

# JURNAL JARLIT

JURNAL JARINGAN KERJASAMA PENELITIAN  
BAPPEDA KOTA YOGYAKARTA

**VOL. 16**  
**TAHUN**  
**2020**

ISSN 1978-0052

**1** Fenomena Riwayat Pemberian Makanan Pendamping ASI (MPASI) dan Pola Makan Anak Dalam Penanggulangan Malnutrisi untuk Pencegahan Stunting di Kota Yogyakarta

**25** Peningkatan Kualitas Produksi Makanan Mitra Program Gandeng Gendong Pemerintah Kota Yogyakarta

**39** Evaluasi Program Lele Cendol dan Kampung Sayur di Kota Yogyakarta

**61** Manajemen Strategi Pemerintah Kota Yogyakarta Dalam Mengurangi Angka Pengangguran Lulusan SMK di Kota Yogyakarta



**80** Tingkat Kesiapan Masyarakat Kota Yogyakarta Terhadap Teknologi Dalam Layanan Pemerintah Berbasis Elektronik

**100** Rancang Bangun Sistem Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT) dengan Memanfaatkan Solar Cells

**118** Kajian Setting Fisik & Persepsi Hukum Terkait Graffiti Tagging sebagai Bentuk Vandalisme di Kota Yogyakarta

**141** Dampak Penggunaan Handphone di Sekolah Terhadap Faktor Pendorong Belajar dan Prestasi Belajar Siswa SMP di Kota Yogyakarta

**BAPPEDA KOTA YOGYAKARTA**

Alamat, Jl. Kenari 56 Yogyakarta 55165

Phone, +62 274 515207; Faximile, +62 274 520332

Email : [bappeda@jogjakota.go.id](mailto:bappeda@jogjakota.go.id)

<https://bappeda.jogjakota.go.id>



# DEWAN REDAKSI

## JURNAL JARLIT

VOL. 16 TAHUN 2020 ISSN 1978-0052

- Ketua : Agus Tri Haryono, ST, MT  
(Kepala Bappeda Kota Yogyakarta)
- Sekretaris : Tri Retnani, S.Si., M.T.  
(Ka. Bid. Penelitian dan Pengembangan Bappeda Kota Yogyakarta)
- Anggota Dewan Redaksi :
1. Drs. H.A. Charris Zubair, M.A.  
(Dewan Kebudayaan Kota Yogyakarta)
  2. Dr. Ima Ismara, M.Pd., M.Kes  
(Universitas Negeri Yogyakarta)
  3. Ir. Suparwoko, MURP, Ph.D.,IAI  
(Universitas Islam Indonesia)
  4. Dr. -Ing. Wiyatiningsih, ST, MT.  
(Universitas Kristen Duta Wacana)
  5. Dr. Agr.Sc. Ernoiz Antriyandarti, SP. MP, M.Ec.  
(Universitas Negeri Sebelas Maret)
  6. Ervika Rahayu Novita Herawati, STP, M.Sc.  
(Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)
  7. R. M. Donny S. Megananda, S.Si, MBA.  
(Barahmus DIY)
  8. Andri Pranolo, S,Kom., M.Cs  
(Universitas Ahmad Dahlan)
  9. Ir. Eka Arnawati, MT, MTP  
(Pemerhati Lingkungan)
  10. Amelia Nugrahaningrum. S.Si  
(Komunitas Peneliti Sagasitas)
- Redaksi Pelaksana :
1. Sulisty Handoko, SE  
(Kasubbid Penelitian Bappeda Kota Yogyakarta)
  2. Maria Herdwi Widyaningsih, ST  
(Kasubbid Pengembangan Bappeda Kota Yogyakarta)
  3. Mustika Partiw, S.Si.  
(Kasubbid Inovasi Daerah Bappeda Kota Yogyakarta)
  4. Agus Salim, SE, M.A.  
(Perencana Muda Bappeda Kota Yogyakarta)
  5. Prillia Astuti, SE, MPM.  
(Perencana Muda Bappeda Kota Yogyakarta)
  6. Dewi Hernawati, S.Psi.  
(Perencana Pertama Bappeda Kota Yogyakarta)

---

### BAPPEDA KOTA YOGYAKARTA

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165  
elp. (0274) 515 207 Fax. (0274) 554 432

Email : [bappeda@jogjakota.go.id](mailto:bappeda@jogjakota.go.id)

Website : [www.bappeda.jogjakota.go.id](http://www.bappeda.jogjakota.go.id)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan kasih sayang-Nya sehingga JURNAL JARLIT : Jurnal Jaringan Kerjasama Penelitian Bappeda Kota Yogyakarta ini dapat disusun dengan sebaik-baiknya.

Jurnal ini merupakan upaya dokumentasi publikasi sekaligus apresiasi atas pelaksanaan penelitian kerjasama antara Pemerintah Kota Yogyakarta dengan Perguruan Tinggi Swasta di Kota Yogyakarta. Topik yang masuk dalam jurnal ini mulai dari fenomena riwayat pemberian makanan pendamping asi (MPASI), peningkatan kualitas produksi makanan, evaluasi program lele cendol-kampung sayur, manajemen strategi pemerintah mengurangi pengangguran, kesiapan masyarakat terhadap teknologi, system penyiraman tanaman otomatis, vandalisme, dan dampak penggunaan handphone. Materi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan masukan perumusan kebijakan bagi Kota Yogyakarta sesuai dengan tema pembangunan 2020 “Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia yang Mendorong Pemerataan Pembangunan”.

Jurnal ini telah disusun, namun kami menyadari masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu kami mengharap adanya kritik dan masukan bagi penyempurnaan jurnal ini untuk waktu selanjutnya.

Yogyakarta,     Desember 2020

Dewan Redaksi

# DAFTAR ISI



01

Fenomena Riwayat Pemberian Makanan Pendamping ASI (MPASI) dan Pola Makan Anak Dalam Penanggulangan Malnutrisi untuk Pencegahan Stunting di Kota Yogyakarta

Peningkatan Kualitas Produksi Makanan Mitra Program Gandeng Gendong Pemerintah Kota Yogyakarta

25



39

Evaluasi Program Lele Cendol dan Kampung Sayur di Kota Yogyakarta

Manajemen Strategi Pemerintah Kota Yogyakarta Dalam Mengurangi Angka pengangguran Lulusan SMK di Kota Yogyakarta

61



80

Tingkat Kesiapan Masyarakat Kota Yogyakarta Terhadap Teknologi Dalam Layanan Pemerintah Berbasis Elektronik

Rancang Bangun Sistem Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT) Dengan Memanfaatkan Solar Cells

100



118

Kajian Setting Fisik & Persepsi Hukum Terkait Graffiti Tagging Sebagai Bentuk Vandalisme di Kota Yogyakarta

Dampak Penggunaan Handphone di Sekolah Terhadap Faktor Pendorong Belajar dan Prestasi Belajar Siswa SMP di Kota Yogyakarta

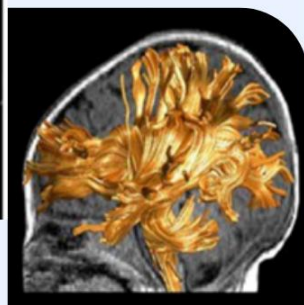
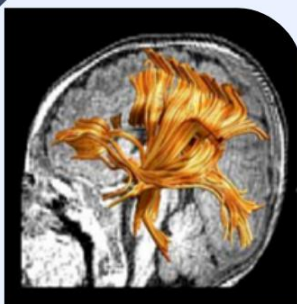
141



TAHUN  
**2020**



**FENOMENA RIWAYAT PEMBERIAN MAKANAN  
PENDAMPING ASI (MPASI) DAN POLA MAKAN ANAK  
DALAM PENANGGULANGAN MALNUTRISI UNTUK  
PENCEGAHAN STUNTING DI KOTA YOGYAKARTA**



# FENOMENA RIWAYAT PEMBERIAN MAKANAN PENDAMPING ASI (MPASI) DAN POLA MAKAN ANAK DALAM PENANGGULANGAN MALNUTRISI UNTUK PENCEGAHAN STUNTING DI KOTA YOGYAKARTA

Afroh Fauziah<sup>\*</sup>, Giyawati Yulilania Okinarum<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Prodi Kebidanan Program Diploma, <sup>\*\*</sup>Prodi Kebidanan Program Sarjana  
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta

## Abstrak

**Latar belakang:** Stunting merupakan masalah kekurangan gizi yang mendapatkan perhatian utama di seluruh dunia, tak terkecuali di Kota Yogyakarta, karena dapat menghambat perkembangan fisik dan mental anak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui fenomena stunting berdasarkan riwayat pemberian MPASI dan pola makannya.

**Metode:** Subyek penelitian ini terdiri dari dua bagian, yaitu pada responden kuantitatif sebanyak 60 anak usia 25-60 bulan yang diwakili oleh ibu balita dan partisipan kualitatif sebanyak 10 ibu balita serta informannya ayah atau keluarga terdekat sejumlah 10 orang. Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* dengan *sequential explanatory design*. Pendekatan kuantitatif menggunakan *case control* sedangkan pada kualitatif menggunakan *case study* dengan *in depth interview*. Data dianalisis menggunakan uji *Chi Square* lalu uji *Odds Ratio* (OR) dan uji regresi logistik berganda untuk kuantitatif, sedangkan triangulasi digunakan untuk analisis kualitatif.

**Hasil penelitian:** Ada hubungan riwayat pemberian dan frekuensi pemberian MP-ASI terhadap kejadian stunting ( $p < 0,05$ ); pola makan dengan kecukupan energi, zinc, dan zat besi berhubungan dengan kejadian stunting ( $p < 0,05$ ); dan anak yang angka kecukupan zat besinya kurang, memiliki risiko kejadian stunting sebesar 5,4 kali dibanding dengan anak yang cukup zat besi (OR=5,40; CI 95%=1,12-26,12). Temuan kualitatif pada penelitian ini antara lain: jenis MP-ASI yang kurang variatif; adanya senyawa penghambat penyerapan zat besi, perubahan penghasilan keluarga selama pandemi COVID-19; minim dukungan suami selama masa menyusui; serta keterlibatan ayah dalam praktik pemberian makan balita dan anak (PMBA) yang kurang.

**Kesimpulan:** Ada hubungan riwayat pemberian MP-ASI dan pola makan anak terhadap fenomena stunting di Kota Yogyakarta.

**Kata kunci:** pola makan anak; riwayat MP-ASI; stunting; zat besi

## PENDAHULUAN

Masalah kekurangan gizi dan kelebihan gizi merupakan dua masalah gizi di Indonesia. Masalah kurang gizi kronis dalam bentuk anak pendek atau stunting merupakan masalah kekurangan gizi yang mendapat banyak perhatian utama (1). Masa balita merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan, berlangsung sangat progresif yang dapat menentukan kualitas anak di kemudian hari. Pada masa ini, kondisi kurang gizi sangat rawan dialami oleh para balita (2,3).

Prevalensi balita pendek menjadi masalah kesehatan masyarakat jika prevalensinya 20% atau lebih. Sebanyak 165 juta (26%) balita mengalami stunting di seluruh dunia. Indonesia termasuk dalam 5 negara dengan angka balita stunting tertinggi yaitu 7,5 juta balita (4) (5). *Global Nutrition Report* tahun 2014 menunjukkan Indonesia termasuk dalam 17 negara, di antara 117 negara, yang mempunyai tiga masalah gizi yaitu *stunting*, *wasting*, dan *overweight* pada balita (6).

Persentase status gizi balita pendek (pendek dan sangat pendek) di Indonesia adalah 37,2%, (3,6). Persentase stunting di DIY tahun 2017 adalah 19,8%, menurun dibanding tahun sebelumnya 2016 (21,84%), tahun 2015 (20,56%), dan tahun 2014 (22,1%). Meski angka persentasenya di bawah yang ditetapkan WHO, namun kondisi ini cukup mengkhawatirkan, maka diperlukan berbagai tindakan baik untuk mengantisipasi maupun menangani kejadian anak stunting (7). Persentase stunting di Kota Yogyakarta tahun 2018 adalah 12,83%, lima Puskesmas dengan jumlah kasus stunting (pendek dan sangat pendek) tertinggi secara berurutan yaitu Puskesmas Mergangsan (17,33%), Puskesmas Tegalrejo (17,32%), dan Puskesmas Kotagede I (15,82%), Puskesmas Ngampilan (12,61%), Puskesmas Jetis (12,52%) (8). Persentase kejadian stunting tersebut mengalami peningkatan pada tahun 2019. Puskesmas Tegalrejo menjadi yang paling tertinggi dengan angka 21,4%, melebihi batas yang ditentukan oleh WHO. Ditinjau dari kondisi wilayahnya yang strategis, terletak di tengah kota, akses untuk mendapatkan fasilitas kesehatan sangat mudah, bahkan jarak yang ditempuh untuk mencapai pelayanan kesehatan publik sangat dekat, namun prevalensi stunting yang lebih dari 20% merupakan suatu hal yang kontradiktif dengan keadaan tersebut. Kelurahan Kricak Kidul (Kecamatan Tegalrejo), Kelurahan Wirogunan (Kecamatan Mergangsan), dan Kelurahan Prenggan (Kecamatan Kotagede) Pada Kecamatan Tegalrejo, merupakan Kelurahan yang terbanyak angka kejadian stunting. Kondisi lingkungannya yang kurang baik berkaitan dengan sanitasinya, memungkinkan stunting ini terjadi, bukan hanya sekedar kurang kecukupan nutrisinya saja. Hal tersebut ada kaitannya dengan kondisi air yang dikonsumsi sehari-hari.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah menetapkan berbagai langkah untuk mempercepat penurunan stunting dengan intervensi gizi spesifik dan sensitif. Intervensi gizi spesifik berkaitan dengan kondisi kesehatan termasuk asupan nutrisi, sementara intervensi gizi sensitif berkaitan dengan pola asuh bahkan sanitasi lingkungan. Stunting pada balita menjadi perhatian khusus karena dapat menghambat perkembangan fisik dan mental anak. Stunting berkaitan dengan peningkatan risiko kesakitan dan kematian serta terhambatnya pertumbuhan kemampuan motorik dan mental. Balita yang mengalami stunting memiliki risiko terjadinya

penurunan kemampuan intelektual, produktivitas, dan peningkatan risiko penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus, stroke, obesitas, serta penyakit jantung di masa mendatang. Hal ini disebabkan oleh anak stunting yang cenderung lebih rentan terhadap penyakit infeksi, sehingga berisiko mengalami penurunan kualitas belajar di sekolah. Hal tersebut merupakan dampak bagi negara karena akan timbul masalah kesehatan dan ekonomi yang berakibat pada modal sumber daya manusia dan produktivitas (9–14) Faktor yang berkontribusi terhadap stunting tersebut adalah status gizi ibu sebelum hamil; riwayat berat badan lahir rendah; riwayat pemberian MPASI dini; dan pola makan anak usia 25–60 bulan (15)

Pemenuhan nutrisi yang baik pada periode 1000 HPK diharapkan akan menurunkan beban ganda dalam permasalahan gizi (gizi kurang dan gizi lebih), khususnya stunting, meningkatkan kualitas SDM, serta menurunkan risiko obesitas dan Penyakit Tidak Menular (PTM) (16). Berbagai kondisi di atas membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui fenomena stunting berdasarkan riwayat pemberian MP-ASI, pola makan anak, berkaitan dengan fenomena stunting berdasarkan riwayat pemberian MPASI dan pola makan anak di Kota Yogyakarta.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* dengan *sequential explanatory*. Pendekatan kuantitatif menggunakan *case control* sedangkan pada kualitatif menggunakan *in depth interview*. Dalam penelitian ini, peneliti berupaya untuk mencari dan mendeskripsikan data dari kasus yang terjadi di lapangan secara alami berkaitan fenomena riwayat pemberian MPASI dan pola makan anak dalam penanggulangan malnutrisi untuk pencegahan stunting di Kota Yogyakarta.

Subyek penelitian ini terdiri dari dua bagian, yaitu pada responden kuantitatif sebanyak 60 anak usia 25-60 bulan yang diwakili oleh ibu balita dan partisipan kualitatif sebanyak 10 ibu balita, sementara informanya adalah ayah atau keluarga dekat dari balita sejumlah 10 orang. Kriteria inklusi pada kelompok kasus antara lain: 1) anak stunting usia 25-60 bulan; 2) ibu mempunyai catatan pada buku KIA; dan 3) kehamilan tunggal. Sementara itu kriteria inklusi pada kelompok kontrol adalah sebagai berikut: 1) anak normal usia 25-60 bulan; 2) ibu mempunyai catatan pada buku KIA; dan 3) kehamilan tunggal. Bagi anak yang memerlukan perawatan khusus karena kecacatan, anak yang memiliki penyakit fisik maupun kejiwaan, dan anak kembar, maka merupakan kriteria eksklusi. Sementara itu bagi ibu atau wali responden



yang mengundurkan diri saat penelitian berlangsung serta anak yang mengalami sakit dan memerlukan perawatan saat penelitian secara otomatis masuk ke dalam kriteria *drop out*.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah riwayat pemberian MP-ASI dan pola makan, variabel terikatnya yaitu kejadian stunting, sedangkan variabel perancunya antara lain: penghasilan keluarga, berat badan lahir anak, jenis kelamin anak, usia ibu saat hamil, dan riwayat pemberian ASI eksklusif. Hasil ukur pada variabel riwayat pemberian MP-ASI yakni MP-ASI dini dan MP-ASI tepat waktu. Pada variabel pola pemberian makan anak, alat ukurnya menggunakan *formulir record (dietary history)* dengan hasil yang diukur adalah kecukupan energi, zink, dan zat besi, serta keragaman dan frekuensi pemberian MP-ASI. Pengukuran variabel kejadian stunting dengan menggunakan *microtoise*, hasilnya  $< -2$  SD (stunting) dan  $> -2$  (normal).

Pada teknik analisis data kuantitatif menggunakan uji *Chi Square* lalu uji *Odds Ratio (OR)* dan uji regresi logistik berganda.

## **HASIL PENELITIAN/ PEMBAHASAN**

### **1. Hasil Pendekatan Kuantitatif**

Responden berjumlah 60 anak usia 25-60 bulan yang tinggal di Kecamatan Tegalrejo, Mergangsan, dan Kotagede serta memiliki karakteristik yang dapat dilihat pada **Tabel 1**. Sebagian besar responden yang stunting memiliki penghasilan keluarga di bawah UMK Kota Yogyakarta ( $< \text{Rp } 2.004.000,00$ ), memiliki berat badan lahir normal karena hanya 20% saja yang berat badan lahir rendah (BBLR), berjenis kelamin laki-laki, dan usia ibu saat hamil pada rentang 20-35 tahun. Sementara itu pada anak yang normal sebagian besar berpenghasilan keluarga di atas UMK Kota Yogyakarta ( $> \text{Rp } 2.004.000,00$ ), hampir 100% riwayat berat badan lahir normal, berjenis kelamin perempuan, dan lebih dari 50% usia ibu saat hamil antara rentang 20-35. Anak yang mengalami stunting memiliki riwayat berat badan lahir rendah (BBLR) lebih rendah bila dibandingkan dengan anak yang tidak stunting. Begitu pula dengan penghasilan keluarga di bawah UMK, lebih banyak pada kelompok kasus dibanding pada kontrol. Karakteristik responden dengan riwayat ASI eksklusif, lebih banyak mengalami keberhasilan pada kelompok kontrol dibanding dengan kelompok kasus. Pada kedua kelompok baik kasus maupun kontrol, rerata pekerjaan yang memiliki penghasilan keluarga di bawah UMR yaitu buruh, ojek online, dan pengirim paket.

Secara statistik, tidak ada perbedaan signifikan antara penghasilan keluarga, riwayat berat badan lahir, usia ibu saat hamil, dan jenis kelamin anak antara kelompok kasus dan kontrol, sedangkan riwayat ASI eksklusif memiliki perbedaan yang signifikan antara kelompok kasus dan kontrol. Anak yang mengalami kegagalan dalam pemberian ASI eksklusif memiliki risiko 8,5 kali lebih besar mengalami kejadian stunting dibanding dengan anak yang berhasil ASI eksklusif.

**Tabel 1. Karakteristik Responden pada Kelompok Kasus (Stunting) dan Kontrol (Normal)**

Variabel	Stunting		Normal		Total		OR (95% CI)	p
	n	%	n	%	n	%		
<b>Penghasilan keluarga</b>								
Di bawah UMK (<2.004.000)	16	53,3	14	46,7	30	50	0,76 (0,28-2,11)	0,606
Di atas UMK (>2.004.000)	14	46,7	16	53,3	30	50		
<b>Riwayat Berat badan lahir</b>								
BBLR	6	20	3	10	9	15	0,44 (0,10-1,97)	0,286
Normal	24	80	27	90	41	68,3		
<b>Usia ibu saat hamil</b>								
20-35	23	76,7	25	83,3	48	80	1,52 (0,42-5,47)	0,520
>35	7	23,3	5	16,7	12	20		
<b>Jenis kelamin anak</b>								
Laki-laki	18	60	11	36,7	29	48,3	0,39 (0,14-1,09)	0,073
Perempuan	12	40	19	63,3	31	51,7		
<b>Riwayat ASI eksklusif</b>								
Ya	13	43,3	26	86,7	39	65	8,5 (2,37-30,47)	0,001*
Tidak	17	56,7	4	13,3	21	35		

Keterangan : \*) signifikan

Pada kelompok kasus, usia pengenalan MP-ASI sebagian besar terjadi pada usia kurang dari 6 bulan (17%) dan makanan yang dikonsumsi tidak beragam (16%). Hal tersebut berbeda dengan kelompok kontrol yang memulai pengenalan MP-ASI sebagian besar pada usia 6 bulan (26%) dan makanan yang dikonsumsi beragam (16%). Namun pada kedua kelompok baik itu kasus dan kontrol, pada variabel frekuensi pemberian MP-ASI, sebagian besar tidak cukup (26% dan 19%). Berdasarkan hasil analisis, riwayat pemberian dan frekuensi pemberian MP-ASI merupakan faktor risiko kejadian stunting (**Tabel 4.2**).

**Tabel 4.2 Analisis Regresi Logistik Sederhana Riwayat Pemberian MP-ASI dan Pola Pemberian MP-ASI (saat usia 6-24 bulan) pada Kelompok Kasus (Stunting) dan Kontrol (Normal)**

Variabel	Status Gizi Anak		p	OR (95% CI)
	Stunting (%)	Normal (%)		
<b>Riwayat Pemberian MPASI</b>				
Dini (<6 bulan)	17 (56,7)	4 (13,3)	0,001*	0,12 (0,03-0,42)
Tepat waktu (6 bulan)	13 (43,3)	26 (86,7)		
<b>Keragaman MP-ASI</b>				
Tidak beragam (<4 kelompok makanan)	16 (53,3)	14 (46,7)	0,606	0,76 (0,28-2,11)
Beragam (>4 kelompok makanan)	14 (46,7)	16 (53,3)		
<b>Frekuensi Pemberian MP-ASI per hari</b>				
Tidak Cukup	26 (86,7)	19 (63,3)	0,044*	0,26 (0,07-0,96)
Cukup	4 (13,3)	11 (13,3)		

Keterangan : \*) signifikan

Berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG 2013), asupan energi, zat besi, dan zinc pada kelompok kasus sebagian besar mengalami status kurang (80%; 76,7%; 60%). Kondisi ini berbanding terbalik dengan kelompok kontrol yang justru sebagian besar responden angka kecukupan pada asupan energi, zat besi, dan zinc adalah cukup (56,7%; 63,3%; 73,3%). Berdasarkan hasil analisis, asupan energi, zat besi, dan zinc memiliki perbedaan bermakna signifikan pada kedua kontrol. Ketiga variabel tersebut merupakan faktor risiko kejadian stunting (Tabel 4.3).

**Tabel 4.3 Analisis Regresi Logistik Sederhana Kecukupan Asupan Energi, Zat Besi, dan Zink (saat usia 25-60) Terhadap Kejadian Stunting**

Variabel	Status Gizi Anak		p	OR (95% CI)
	Stunting (%)	Normal (%)		
<b>Asupan Energi (kkal)</b>				
Kurang	24 (80)	13 (43,3)	0,005*	0,20 (0,06-0,60)
Cukup	6 (20)	17 (56,7)		
<b>Zat Besi (mg)</b>				
Kurang	23 (76,7)	11 (36,7)	0,003*	0,18 (0,06-0,54)
Cukup	7 (23,3)	19 (63,3)		
<b>Zink (mg)</b>				
Kurang	18 (60)	8 (26,7)	0,011*	0,24 (0,08-0,72)
Cukup	12 (40)	22 (73,3)		

Keterangan : \*) signifikan

Analisis multivariat dilakukan dengan uji regresi logistik berganda menggunakan permodelan dengan memasukkan *p value* <0,25 ke dalam tabel, lalu membandingkan nilai OR riwayat ASI eksklusif, frekuensi pemberian MP-ASI per hari, jenis kelamin anak, asupan energi, zat besi, dan zinc dengan kejadian stunting. Model dibangun menggunakan metode enter yaitu

secara manual ditentukan variabel lain yang akan dikeluarkan dari analisis yaitu variabel yang tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian stunting ( $p\text{ value} > 0,05$ ) (**Tabel 4.4**).

Model yang dipilih untuk memprediksi kejadian stunting adalah model 4 karena variabel lain yang tersisa antara lain riwayat pemberian ASI eksklusif, kecukupan zat besi, dan jenis kelamin anak, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian stunting. Variabel yang paling dominan memengaruhi kejadian stunting adalah zat besi. Diperoleh hasil bahwa anak yang angka kecukupan zat besinya kurang, maka memiliki risiko kejadian stunting sebesar 5,4 kali dibanding dengan anak yang cukup zat besi. (**Tabel 4.4**).

**Tabel 4.4 Model Regresi Logistik Berganda Riwayat Pemberian MP-ASI, Pola Makan, serta Kecukupan Asupan Energi, Zat Besi, dan Zink Terhadap Kejadian Stunting**

Variabel	Model 1 OR (CI 95%)	Model 2 OR (CI 95%)	Model 3 OR (CI 95%)	Model 4 OR (CI 95%)
<b>Riwayat ASI eksklusif</b>	0,11 (0,02-0,54)*	0,11 (0,02-0,54)*	0,10 (0,02-0,49)*	<b>0,11</b> (0,02-0,54) *
Ya	1		1	1
Tidak				
<b>Frekuensi Pemberian MP-ASI per hari</b>	5,71 (0,78-41,97)	4,34 (0,70-26,77)	-	4,34 (0,70-26,77)
Tidak Cukup	1	1		1
Cukup				
<b>Jenis kelamin anak</b>	5,12 (1,04-25,25)*	5,13 (1,04-25,32)*	5,21 (1,23-22,01)*	<b>5,13</b> (1,04-25,32) *
Laki-laki	1	1		1
Perempuan				
<b>Asupan Energi (kcal)</b>	3,44 (0,59-19,91)	2,80 (0,54-14,65)	-	2,80 (0,54-14,64)
Kurang	1	1		1
Cukup				
<b>Zat Besi (mg)</b>	8,46 (1,15-62,40)*	5,40 (1,12-26,12)*	7,33 (1,84-29,21)*	<b>5,40</b> (1,12-26,12) *
Kurang	1	1		1
Cukup				
<b>Zink (mg)</b>	0,46 (0,65-3,26)	-	-	-
Kurang	1			
Cukup				
<b>N</b>	60	60	60	60
<b>Nagelkerke R<sup>2</sup></b>	0,565	0,557	0,496	0,557

Keterangan : \*) signifikan

## 2. Hasil Pendekatan Kualitatif

Karakteristik partisipan dalam penelitian ini secara rinci adalah 10 ibu pada kelompok kasus, sementara untuk informan yang diambil sebanyak 10 ayah pada kelompok kasus. Partisipan dan informan dalam penelitian ini sesuai dengan kriteria inklusi dan sebagai sumber informasi untuk mencapai saturasi data sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Karakteristik partisipan dan informan selanjutnya disajikan dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4.6 Karakteristik Partisipan (n=10)**

<b>Karakteristik</b>		<b>N (%)</b>
Usia Ibu	20-35 tahun	6 (60)
	> 35 tahun	4 (40)
Status Paritas	Primipara	3 (30)
	Multipara	7 (70)
Pekerjaan Ibu	Ibu Rumah Tangga	4 (40)
	Buruh	1 (10)
	Wiraswasta	2 (20)
	Karyawan Swasta	3 (30)
Pendidikan Terakhir	SMA	6 (60)
	PT	4 (40)
Penghasilan Keluarga	< 2.004.000	5 (50)
	> 2.004.000	5 (50)

**Tabel 4.8 Identifikasi Tema Melalui Wawancara dengan Ibu (Partisipan), Ayah (Informan), dan Nutrisionis (Informan Pendukung)**

<b>Tema</b>	<b>Subtema</b>	<b>Kutipan</b>
1. Jenis MP-ASI yang kurang variatif	Kemampuan ekonomi keluarga	“...Sebenarnya Mba, karena kan kalau minum susu formula terus boros ya mba, mahal, saya juga harus kerja jadinya ga bisa terus nenenin baby. Kebetulan karena udah bisa makan, yasudahlah langsung dikasih makan nasi sama kuah soto. Kalau udah makan nasi kan jadinya nggak sering laper dan jadinya konsumsi susu formula ya berkurang.” (P1)
		“...karena saya dan istri juga sama-sama kerja ya mbak, jadi yang nemenin ibu mertua. Kalau mau buat makanan sendiri itu ya mungkin istri nggak sempat ya, tapi diusahakan yang terbaik buat anak kok.” (I1)
		“...Belum bisa ngunyah bakso Mba, yang penting kenyang, e...kalau kenyang kan nggak rewel, jadi yowes nasi kuah bakso juga nggak papa, sama tambahan tempe.” (P3)
2. Senyawa penghambat penyerapan zat besi	Kemampuan anak dalam mengunyah makanan	“...anak saya sukanya nasi telur goreng gitu e mba, jadi ya daripada nggak mau makan, dibuatinnya ya itu aja.” (P5)
	Preferensi makan pada anak	“...sering minum susu Mba, tapi UHT, kalau beli di minimarket gitu langsung banyak.” (P3)
	Senyawa tannin dalam teh sebagai penghambat penyerapan zat besi	“...ya minum teh manis sehari sekali kok Mba, misalnya habis makan nasi sayur bayam. Seringnya minum susu formula sih Mba karena udah nggak ASI lagi.” (P2)

Tema	Subtema	Kutipan
3. Perubahan penghasilan keluarga selama Pandemi COVID-19	Penghasilan menurun selama pandemi COVID-19	<p>“...cemilan ya banyak mba, makanan ringan coklat-cokelat gitu ya sering. Makan protein hewani juga sering mba, misalnya ayam, lele, yaa seminggu dua kali lah. Minum teh juga sering sih mba, sama susu formula juga, ASI udah jarang banget, tapi masih ada ASI nya ini mba, dikit.” (P4)</p> <p>“...kalau pas kehabisan susu formula ya sering minum teh mba, ya mesti dibelikan susu formula. Anaknya udah nggak mau ASI.” (I4)</p> <p>“...penghasilan menurun tapi nggak signifikan mbak, jadi masih bisa kasih makanan yang sama seperti biasanya” (P7)</p> <p>“...saya pegawai BUMN mbak. Kalau masalah makan ya sama saja sih seperti sebelum pandemi, yang beda itu penghasilannya. Menurun tapi nggak signifikan” (I7)</p> <p>“...perbedaan konsumsi makanan ya nggak ada mba sama saja kok. Cuma ya itu perbedaan penghasilan aja, mengalami penurunan.” (P10)</p> <p>“...penghasilan mba menurun sekali, karena kan saya freelance, antar paket, gojek juga. Yaa kalau makan seadanya, tapi saya usahakan mesti ada makanan bergizi kok buat anak mbak.” (I10)</p>
4. Dukungan suami selama masa kehamilan, bersalin, nifas, dan menyusui	Kurangnya dukungan suami terhadap istri dalam pemberian ASI	<p>“...kalau selama hamil ya ditemani suami mba, pas bersalin suami takut darah e mbak, jadi nggak berani masuk ruang bersalin. Pas menyusui ya pasrah aja ki mba. Ya mendukung ASI eksklusif, tapi pas awal-awal kan ASI belum keluar ya, malah dibujuk beli susu formula aja, soalnya anak saya nangis terus mba. Tapi karena didukung bidannya untuk ASI ya saya pokoknya tetep maunya ASI.” (P1)</p> <p>“...kalau selama hamil sampai nifas ya memang ditemenin suami mba, didukung. Tapi pas menyusui itu ya dukungannya kurang e. Apalagi kalau anak udah bangun nangis tengah malam, suami bilang <i>dimimiki sufor wae ben iso istirahat. Ya mungkin ndukung ya jane, tapi dukungannya kleru.</i> (diminum susu formula saja supaya bisa istirahat. Ya mungkin mendukung ya sebetulnya, tapi dukungannya keliru)”(P6)</p> <p>“...mesakke mba lihat istri bangun terus</p>

Tema	Subtema	Kutipan
5. Keterlibatan ayah dalam praktik pemberian makan balita dan anak (PMBA)	Tidak ada pendampingan nutrisi selama hamil Status gender di masyarakat	<p>tengah malam, tidurnya nggak nyenyak. Ya saya juga capek to seharian kerja. jadi ya mending mimik sufor biar bisa disambi, nyenyak tidurnya. <i>Kan nek jare orangtua jaman dulu ngoten mbak.</i> (kan kalau kata orangtua zaman dulu seperti itu mba)” (I6)</p> <p>“...ini anak angkat kami mba, saya juga nggak tahu dulu saat hamil itu ibunya minum tablet tambah darah atau nggak. Yaa kami selalu mengusahakan yang terbaik walaupun ya kondisi juga pas-pasan karena corona ini.” (P8)</p> <p>“...saya nggak menemani saat hamil dan bersalin mba. Mmmm...yaa sebetulnya ini bukan anak kandung kami. Anak angkat ini mba. Jadi memang ya selama ini minum susu formula.” (I8)</p> <p>“...karena sekolah daring ini lho mba, saya kadang pusing ya, yang gede harus diajarin, yang kecil ini juga susah makannya. Suami juga ya nggak pernah nyuapin. Karena ini tugasnya ibu rumah tangga jadi ya karena saya ibu ya. Nyuapin ya saya.” (P7)</p> <p>“...yang nyuapin makan ya saya terus mba, namanya juga ibu rumah tangga.”(P8)</p> <p>“...kalau saya tugasnya yang cari nafkah mba, masalah nyuapin ya biar ibunya anak-anak saja.”(I8)</p>

## A. PEMBAHASAN

### Pembahasan Pendekatan Kuantitatif

#### 1. Karakteristik Responden pada Kelompok Kasus dan Kontrol

Pada karakteristik responden untuk variabel penghasilan keluarga, riwayat berat badan lahir, usia ibu saat hamil, dan jenis kelamin anak, tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian stunting. Hal tersebut berbeda dengan beberapa studi penelitian sebelumnya yang melaporkan adanya hubungan yang bermakna signifikan pada penghasilan keluarga (17), riwayat berat badan lahir (18,19), usia ibu saat hamil, dan jenis kelamin anak terhadap kejadian stunting. Sementara itu pada variabel riwayat ASI eksklusif terlihat adanya hubungan yang berbeda bermakna dengan kejadian stunting ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut sejalan dengan studi penelitian kami sebelumnya bahwa

anak yang tidak diberi ASI eksklusif berpotensi 5,5 kali lipat lebih besar mengalami stunting dibandingkan anak yang mendapatkan ASI eksklusif (20). Untuk meraih nutrisi optimal pada anak di bawah 2 tahun, memang diperlukan keputusan untuk memberikan ASI eksklusif selama enam bulan sebelum pemberian MP-ASI (21). Pengaruh ASI yang besar terhadap status gizi anak, membuat WHO merekomendasikan agar menerapkan intervensi peningkatan pemberian ASI selama 6 bulan pertama sebagai salah satu langkah untuk mencapai WHO Global Nutrition Targets 2025 mengenai penurunan jumlah stunting pada anak di bawah lima tahun (22).

## **2. Hubungan Riwayat Pemberian MP-ASI Terhadap Kejadian Stunting**

Berdasarkan analisis logistik sederhana, diperoleh hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat pemberian MP-ASI dan frekuensi pemberian MP-ASI pada saat anak usia 6-24 bulan dengan kejadian stunting. Sementara itu untuk variabel keragaman MP-ASI tidak terdapat hubungan yang bermakna terhadap kejadian stunting (**Tabel 4.2**).

Makanan pendamping ASI (MP-ASI) merupakan makanan yang pemberiannya bersamaan dengan ASI, sebagai pelengkap bukan untuk menggantikan, dan pemberiannya dilakukan pada saat bayi usia 6 bulan. Pada penelitian ini, sebagian besar anak yang stunting diberikan MP-ASI dini sebelum usia 6 bulan tanpa anjuran dari dokter spesialis anak (56,7%). Hampir semua anak yang diberi MP-ASI dini karena orangtua responden bermaksud untuk mengurangi biaya susu formul, karena produksi ASI tidak lancar. Ketepatan waktu pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) merupakan hal yang sangat penting diperhatikan dalam praktik pemberian makan, sekaligus menjadi salah satu faktor penyebab stunting. Sebuah penelitian yang dilakukan di Bhutan menyebutkan bahwa anak-anak yang tidak diberikan MP-ASI pada usia 6-8 bulan berpeluang tiga kali lebih tinggi mengalami stunting dibanding dengan anak-anak yang diberikan MP-ASI pada usia 6-8 bulan (23). Beberapa penelitian lain yang dilakukan di Nigeria, Bangladesh, dan Ethiopia juga menunjukkan bahwa anak-anak yang mulai diberikan MP-ASI sebelum atau setelah berusia enam bulan dari waktu yang direkomendasikan maka memiliki peluang yang lebih tinggi untuk mengalami stunting (24-27).

## **3. Hubungan Riwayat Pola Pemberian MP-ASI pada Saat Anak Usia 6-24 Bulan Terhadap Kejadian Stunting**



Berdasarkan analisis logistik sederhana pada variabel ini, diperoleh hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara frekuensi pemberian MP-ASI pada saat anak usia 6-24 bulan dengan kejadian stunting. Sementara itu untuk variabel keragaman MP-ASI tidak terdapat hubungan yang bermakna terhadap kejadian stunting (**Tabel 4.2**).

Praktik pemberian makan dapat memengaruhi kejadian stunting pada anak. Perilaku yang kurang benar dalam pemilihan dan frekuensi pemberian makan pada anak merupakan faktor yang menyebabkan kurang gizi dan stunting (28). Frekuensi makan yang hanya 2-3 kali per hari menjadi sebuah permasalahan karena berdasarkan wawancara yang dilakukan pada penelitian ini, makanan yang dikonsumsi oleh responden hanya nasi dengan sayur saja, dengan ikan, atau bahkan hanya nasi dan kuah soto saja. Hasil penelitian menunjukkan frekuensi pemberian MP-ASI termasuk dalam kategori kurang pada kelompok kasus (86,7%). Berdasarkan hasil survei konsumsi pangan menggunakan dietary history, menunjukkan bahwa kebiasaan makan umumnya hanya 2-3 kali sehari dan hanya terdiri dari dua jenis, yaitu makanan pokok dan sayur atau makanan pokok dan sumber protein saja, bahkan tidak sedikit yang hanya makanan pokok dan kuah sayur. Frekuensi minimal pemberian makan pada balita juga perlu diperhatikan. Sebuah penelitian yang dilakukan di Nigeria menunjukkan bahwa balita yang tidak mendapatkan makanan sesuai dengan frekuensi minimal pemberian makan maka memiliki peluang mengalami stunting yang lebih besar (20,1%) dibandingkan yang mendapatkan makanan dengan frekuensi minimal pemberian makan (26). Penelitian lain yang dilakukan di Ethiopia menjelaskan bahwa anak dari ibu yang tidak meningkatkan konsumsi makannya selama masa kehamilan dan menyusui memiliki peluang 1,6 kali lebih tinggi untuk mengalami stunting dibandingkan ibu yang mengonsumsi makanan dalam jumlah cukup saat hamil dan menyusui (27).

#### **4. Hubungan Asupan Energi, Zat Besi, dan Zink Terhadap Kejadian Stunting**

Pada perhitungan menggunakan analisis logistik sederhana, diperoleh hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan energi, zat besi, dan zink dengan kejadian stunting pada anak usia 25-60 bulan ( $p < 0,05$ ). Lebih dari 50% kelompok kasus memiliki asupan energi, zat besi, dan zink yang kurang (80%; 76,7%; 60%) (**Tabel 4.3**).

Asupan zat gizi yang rendah dipengaruhi oleh ketersediaan pangan di tingkat rumah tangga yang terkait erat dengan kemampuan keluarga dalam memenuhi

kebutuhan pangan sehari-hari yang kurang tepa pada bayi dan balita. Asupan zat gizi terutama energi, zat besi, dan zink berhubungan langsung dengan pertumbuhan dan perkembangan anak. Berdasarkan studi yang telah dilakukan sebelumnya, anak yang mendapatkan cukup asupan energi sesuai dengan persen pemenuhan angka kecukupan gizi (AKG), akan berpotensi 6 kali lipat terhindar dari kejadian stunting dibanding yang asupan energinya kurang (29). Sebuah studi di Indonesia melaporkan bahwa konsumsi balita berada dalam kategori kurang energi (55,9%) secara statistik bermakna dengan nilai OR sebesar 4,53 (30). Studi lain di Indonesia menyebutkan hal yang sama bahwa ada hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan energi dengan kejadian stunting. Masa awal anak-anak ditandai dengan pertumbuhan yang cepat (*growth spurt*). Mencukupi kebutuhan asupan energi yang adekuat merupakan hal yang sangat penting bagi anak. Energi tersebut bersumber dari makronutrien seperti karbohidrat, lemak, dan protein (31,32).

Pemberian makanan yang kaya akan zat besi dapat mengurangi risiko kejadian stunting (33). Hal tersebut sejalan dengan sebuah studi di Equador bahwa pemberian makanan sumber zat besi dapat mengurangi kejadian stunting pada anak berusia 0-24 bulan (34). Penelitian ini juga didukung oleh penelitian di Rwanda yang menjelaskan bahwa asupan makan yang tinggi akan zat besi memiliki hubungan positif dengan indikator TB/U (indikator penentuan gambaran stunting pada anak) (35).

Sejalan dengan hasil pada penelitian ini, studi lain di Semarang menunjukkan kecukupan zinc pada anak balita stunting hanya tercukupi setengah dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) dan setelah dilakukan intervensi dengan pemberian *micronutrient sprinkle* setiap dua hari sekali selama dua bulan mempunyai kontribusi dalam mencukupi kebutuhan zinc serta secara tidak langsung menurunkan persentase keterlambatan perkembangan motoric (36). Zinc merupakan zat gizi esensial yang terdapat pada semua jaringan tubuh dan terlibat dalam metabolisme DNA dan RNA. Zinc tergolong dalam nutrient tipe 2 yang mempunyai peran sebagai bahan pokok untuk membentuk jaringan serta memiliki pengaruh pada pertumbuhan sebagai mediator hormon pertumbuhan. Zinc dapat meningkatkan *Insulin-like Growth Factor (IGF-I)*, reseptor GH binding protein RNA yang berperan sebagai *growth promoting factor* untuk mempercepat proses pertumbuhan. Respon yang terjadi akibat kekurangan asupan pada nutrient tipe 2 adalah berkurangnya volume jaringan (37,38). Zinc selain berperan dalam proses pertumbuhan berperan pula dalam perkembangan, zinc berperan

pada penyusunan dan migrasi neuron (sel saraf) bersamaan dengan pembentukan neuronal synapses. Zinc akan melepaskan neurotransmitter asam aminobutyric yang akan memengaruhi rangsangan saraf. Neurotransmitter asam aminobutyric memiliki peran dalam pertumbuhan serta diferensiasi sel syaraf. Defisiensi zinc dapat mengganggu pembentukan jalur syaraf dan neurotransmisi, sehingga secara tidak langsung akan mempengaruhi perkembangan seperti perkembangan kognitif, perkembangan motorik kasar dan halus serta perkembangan sosial (39). Penelitian pada hewan percobaan menunjukkan kekurangan zinc tingkat berat dapat berhubungan dengan kerusakan struktur otak seperti anencephaly, microcephaly dan hydrocephaly serta gangguan respon motorik dan perilaku (40). Meskipun mekanisme yang menghubungkan defisiensi zinc dengan perkembangan motorik tidak begitu jelas, nampaknya defisiensi zinc menyebabkan defisit fungsi neuropsikologis, aktifitas perkembangan motorik serta perkembangan kognitif.

#### **5. Fenomena Stunting Berdasarkan Riwayat Pemberian MP-ASI, Pola Makan Anak, Asupan Energi, dan Kecukupan Zat besi serta Zink**

Pada hasil analisis multivariat berganda, faktor yang paling dominan terhadap kejadian stunting yaitu kecukupan zat besi. Anak yang kekurangan zat besi dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari berhubungan secara signifikan terhadap kejadian stunting dan berisiko 5,4 kali lipat mengalami kejadian tersebut dibanding dengan yang memperoleh cukup zat besi (**Tabel 4.4**).

Sementara itu pada model analisis multivariat berganda, diperoleh hasil bahwa hanya tiga variabel yang berhubungan secara signifikan terhadap kejadian stunting, antara lain secara berturut-turut : riwayat pemberian ASI eksklusif, kecukupan zat besi, dan jenis kelamin anak. Ketiga variabel tersebut mampu memprediksi kejadian stunting sebesar 55,7% setelah mengendalikan frekuensi pemberian MP-ASI per hari dan asupan energi, hal ini terlihat pada kolom model 4 (**Tabel 4.5**).

Pemberian ASI eksklusif sangat memengaruhi *outcome* pada kondisi kesehatan anak. Berbagai studi lain memiliki hasil yang sama dengan penelitian ini, hasil dari analisis data dari studi di Malawi dilaporkan bahwa anak yang pola menyusui non ASI eksklusif mempunyai peluang lebih tinggi menjadi pendek dibandingkan ASI eksklusif (41). ASI Eksklusif menurut WHO adalah pemberian ASI saja tanpa tambahan cairan lain baik susu formula, air putih, air jeruk, ataupun makanan

tambahan lain (42). Sebelum bayi usia 6 bulan sistem pencernaan bayi belum mampu berfungsi dengan sempurna, sehingga ia belum mampu makanan selain ASI. ASI Eksklusif menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 tahun 2012 tentang Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif adalah pemberian Air Susu Ibu (ASI) tanpa menambahkan dan atau mengganti dengan makanan atau minuman lain yang diberikan kepada bayi sejak baru dilahirkan selama 6 bulan. Pemenuhan kebutuhan bayi 0-6 bulan telah dapat terpenuhi dengan pemberian ASI saja. Menyusui eksklusif juga penting karena pada usia ini, makanan selain ASI belum mampu dicerna oleh enzim-enzim yang ada di dalam usus selain itu pengeluaran sisa pembakaran makanan belum bisa dilakukan dengan baik karena ginjal belum sempurna. Manfaat dari ASI Eksklusif ini sendiri sangat banyak mulai dari peningkatan kekebalan tubuh, pemenuhan kebutuhan gizi, murah, mudah, bersih, higienis serta dapat meningkatkan jalinan atau ikatan batin antara ibu dan anak. Pemberian ASI yang kurang sesuai di Indonesia menyebabkan bayi menderita gizi kurang dan gizi buruk. Padahal kekurangan gizi pada bayi akan berdampak pada gangguan psikomotor, kognitif dan sosial serta secara klinis terjadi gangguan pertumbuhan. Dampak lainnya adalah derajat Kesehatan dan gizi anak Indonesia masih memprihatinkan (42). Pertumbuhan dan perkembangan pada masa bayi memerlukan Masukan zat-zat gizi yang seimbang dan relatif besar. Namun kemampuan bayi untuk makan dibatasi oleh keadaan saluran pencernaannya yang masih dalam tahap pendewasaan. Satu-satunya makanan yang sesuai dengan keadaan saluran pencernaan bayi dan memenuhi kebutuhan selama Berbulan-bulan pertama adalah ASI. Anak yang tidak mendapatkan ASI eksklusif berisiko lebih tinggi untuk kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk proses pertumbuhan. Gangguan pertumbuhan akan mengakibatkan terjadinya stunting pada anak (41).

Zat besi merupakan *microelement* yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam hemopobesis yaitu pembentukan molekul hemoglobin (Hb). Apabila jumlah zat besi dalam bentuk simpanan cukup, maka kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah dalam sumsum tulang akan selalu terpenuhi. Akan tetapi bila simpanan zat besi berkurang dan jumlah zat besi yang diperoleh dari makanan kurang dari kebutuhan, maka akan terjadi ketidakseimbangan zat besi di dalam tubuh (43). Asupan zat besi yang inadkuat dapat menyebabkan simpanan zat besi di sumsum tulang untuk pembentukan hemoglobin menjadi tidak adekuat. Akibat yang ditimbulkan adalah jumlah eritrosit protoporphin bebas meningkat, sehingga produksi

eritrosit mikrositik dan nilai hemoglobin turun. Asupan besi yang kurang pada masa anak menyebabkan terhambatnya pertumbuhan pada anak sehingga jika berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan stunting. Selain itu, penelitian yang dilakukan pada bayi usia 6 bulan dengan pemberian suplemen besi dapat meningkatkan pertumbuhan (44).

Anak laki-laki maupun perempuan mempunyai risiko mengalami masalah gizi khususnya stunting jika praktek dalam pemberian makan kurang tepat serta pola asuh ibu yang kurang baik (45). Efek kumulatif dari rendahnya asupan zat gizi makro dan mikro selama periode yang lama ataupun hasil infeksi kronis juga merupakan salah satu penyebab kejadian stunting. Pada penelitian ini, sebagian besar anak yang stunting adalah berjenis kelamin laki-laki. Asupan energi pada anak laki-laki lebih banyak diperlukan dibanding dengan anak perempuan. Responden anak laki-laki yang stunting dalam studi ini memang mendapatkan asupan energi yang kurang dilihat dari kecukupan karbohidrat, protein, dan lemak pada makanan sehari-hari. Sehingga dapat dipastikan, asupan energi yang dibutuhkan tidak sesuai dengan angka kecukupan gizi (AKG 2013).

## **Pembahasan Pendekatan Kualitatif**

### **1. Jenis MP-ASI yang Kurang Variatif**

Kualitas asupan juga dipengaruhi oleh jenis makanan. Jenis makanan adalah ragam bahan makanan yang diberikan kepada balita. Makanan beragam adalah salah satu prinsip gizi seimbang untuk menunjang pemenuhan kebutuhan zat gizi dalam mencapai pertumbuhan dan perkembangan balita yang optimal. Variasi jenis makanan yang diberikan juga selain membantu memenuhi kebutuhan zat gizi juga dapat meningkatkan nafsu makan balita. Jenis makanan yang dimaksud adalah nasi, lauk pauk, sayur, buah dan susu yang diberikan kepada balita. Jenis makanan ini banyak mengandung zat gizi yang berperan dalam proses tumbuh kembang balita. Jenis asupan makanan yang tidak beragam berdampak pada rendahnya kualitas pemenuhan zat gizi yang diperlukan tubuh balita dalam proses tumbuh-kembangnya. Pada penelitian ini makanan kurang variatif, hanya nasi dan kuah sayur saja, nasi dan kuah soto, nasi dan kuah bakso, atau nasi dan telur goreng saja. Ditambah dengan pemberian susu formula yang tidak sesuai saran penyajian. Tidak hanya susu formula saja, pada anak di atas 12 bulan pun kerap diberi susu UHT yang pemberiannya melebihi takaran.

## **2. Senyawa Penghambat Penyerapan Zat Besi**

Partisipan yang mengalami stunting pada penelitian ini sebagian besar mengonsumsi minuman yang mengandung zat penghambat zat besi. Hal tersebut diperparah dengan mengkonsumsinya secara bersamaan dengan makanan yang tinggi zat besi. Salah satu contoh kasusnya adalah ketika anak makan sayur bayam lalu setelahnya minum teh hangat dan atau susu formula. Teh, susu, kacang kedelai, coklat, boleh dikonsumsi namun tidak bersamaan dengan konsumsi makanan yang memiliki nilai zat besi yang tinggi. Teh mengandung tanin yang dapat mengikat mineral (termasuk zat besi) dan pada sebagian teh, senyawa polifenol yang berperan sebagai antioksidan ternyata telah mengalami oksidasi, sehingga dapat mengikat mineral seperti zat besi, zink, dan kalsium sehingga penyerapan zat besi berkurang (46). Begitupun dengan asam fitat di dalam sereal dan asam oksalat di dalam sayuran penghambat zat besi. Protein kedelai menurunkan absorpsi besi yang mungkin disebabkan oleh nilai fitatnya yang tinggi. Senyawa fitat yang ditemukan terutama di kulit padi-padian, juga merupakan inhibitor utama absorpsi besi. Selain itu, kalsium dalam susu, keju, ataupun kalsium klorida dapat mengurangi penyerapan zat besi sebesar 50-60% (47). Berbagai penelitian menyebutkan bahwa asupan zat besi yang kurang erat kaitannya dengan kejadian stunting pada anak. Hal tersebut dapat terjadi karena defisiensi besi dapat menurunkan kemampuan imunitas tubuh, sehingga penyakit infeksi mudah masuk ke dalam tubuh. Anemia besi dan penyakit infeksi yang berkepanjangan akan berdampak pada pertumbuhan linier anak (48).

## **3. Perubahan Penghasilan Keluarga Selama Pandemi COVID-19**

Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa penghasilan keluarga selama pandemi COVID-19 mengalami perubahan meskipun tidak signifikan. Kondisi tersebut tidak memengaruhi pola konsumsi makan anak. Namun perlu diketahui bahwa pola konsumsi anak yang kurang variatif, tetap sama di masa pandemi ini. Padahal kondisi pandemi menuntut masyarakat untuk memiliki imunitas yang tinggi sebagai upaya pencegahan penularan COVID-19. Hal tersebut dapat diupayakan dengan konsumsi ragam makanan yang cukup nutrisi baik makro maupun mikro.

## **4. Minim Dukungan Suami Selama Menyusui**

Berbagai penelitian menjelaskan bahwa dukungan yang diberikan oleh suami selama masa kehamilan, bersalin, nifas, hingga menyusui, akan memberikan hasil yang positif bagi ibu maupun bayi. Kecemasan yang dialami ibu mengalami penurunan, sehingga mencegah dari kondisi *perinatal mental illness*. Hasil penelitian ini menemukan bahwa suami sebagian besar memberikan dukungan pada ibu selama kehamilan hingga nifas, namun pada masa menyusui dukungan yang diberikan terbilang minim. Hal tersebut menyebabkan ASI eksklusif tidak terlaksana, karena anak sudah diberi tambahan susu formula bahkan makanan pendamping ASI pada bayi usia kurang dari 6 bulan.

#### **5. Keterlibatan Ayah dalam Praktik Pemberian Makan Balita dan Anak yang Kurang**

Salah satu upaya yang telah dicanangkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia berkenaan dengan program percepatan penurunan stunting adalah intervensi gizi spesifik dan intervensi gizi sensitif. Pada intervensi gizi spesifik, fokus penanganan berkaitan dengan kondisi kesehatan, antara lain pemberian ASI eksklusif, tablet besi pada ibu hamil, serta pemberian makan bayi dan anak dengan nutrisi yang tepat. Sementara itu, intervensi gizi sensitif yang dilakukan berfokus pada non-kesehatan, seperti pola asuh dan sanitasi lingkungan. Keterlibatan ayah dalam praktik pemberian makan balita dan anak merupakan kombinasi dari intervensi gizi spesifik dan sensitif.

### **KESIMPULAN DAN SARAN/ REKOMENDASI**

#### **Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan beberapa temuan dengan kesimpulan berikut ini : 1) Tidak ada perbedaan signifikan antara penghasilan keluarga, riwayat berat badan lahir, usia ibu saat hamil, dan jenis kelamin anak antara kelompok kasus dan kontrol; 2) Ada hubungan riwayat pemberian dan frekuensi pemberian MP-ASI terhadap kejadian stunting; 3) Ada hubungan kecukupan energi, zinc, dan zat besi dengan kejadian stunting; 4) Zat besi merupakan variabel paling dominan yang memengaruhi kejadian stunting pada anak; 5) Anak yang angka kecukupan zat besinya kurang, memiliki risiko kejadian stunting sebesar 5,4 kali dibanding dengan anak yang cukup zat besi; dan 6) Temuan pada penelitian kualitatif antara lain : jenis MP-ASI yang kurang variatif; adanya senyawa penghambat penyerapan zat besi, perubahan penghasilan keluarga selama pandemi COVID-19; minim dukungan suami selama masa menyusui; dan keterlibatan ayah dalam praktik pemberian makan balita dan anak (PMBA) yang kurang.

## **Saran**

Dalam rangka percepatan penurunan stunting di Kota Yogyakarta berdasarkan hasil temuan yang ada, peneliti menyusun masukan berikut ini untuk pemangku kebijakan setempat: 1) Diperlukan konselor menyusui pada masing-masing Puskesmas untuk melakukan pendampingan pada ibu hamil, nifas, dan menyusui dalam rangka keberhasilan ASI eksklusif; 2) Diperlukan tambahan pelatihan pemberian makan balita dan anak (PMBA) bagi ibu yang memiliki bayi minimal usia 3 bulan, oleh nutrisionis Puskesmas, sebanyak 3 kali dalam kurun waktu satu tahun dengan memperbanyak peserta kegiatan; 3) Diperlukan pemantauan pemberian makanan tambahan (PMT) Posyandu dengan menu sesuai pedoman gizi seimbang oleh bidan dan nutrisionis Puskesmas wilayah setempat; dan 4) Diperlukan penelitian lanjutan mengenai pencegahan stunting sejak 8000 hari pertama kehidupan (HPK).

## **Rekomendasi**

Berdasarkan temuan yang diperoleh pada penelitian ini, peneliti menyusun rekomendasi yang diharapkan dapat membantu percepatan penurunan stunting di Kota Yogyakarta. Berikut ini adalah rekomendasi yang diajukan: 1) Pembuatan buku panduan MP-ASI yang disertai dengan resep MP-ASI menggunakan bahan pangan kearifan lokal dan penambahan informasi mitos dan fakta mengenai MP-ASI; 2) Pengadaan program dapur balita berdaya oleh Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan UPT Puskesmas wilayah setempat, untuk memantau pemberian makanan tambahan (PMT) Posyandu supaya sesuai dengan pedoman gizi seimbang; 3) Penyelenggaraan program PMT Posyandu X Gandeng Gendong dengan konsep Posyandu bekerja sama dengan Gandeng Gendong dalam pemberian makanan tambahan yang bernilai gizi tinggi, berfokus pada tinggi zat besi dan zink; 4) Penyelenggaraan sekolah nutrisi anti stunting yang bekerja sama antara Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dengan KUA wilayah setempat untuk memberikan materi nutrisi pranikah pada calon pasangan suami istri; dan 5) Revitalisasi Posyandu remaja minimal di setiap Kecamatan dengan penguatan *Creative-Nutri-Health* yang berfokus pada perbaikan nutrisi untuk pencegahan malnutrisi dan upaya penurunan percepatan stunting sejak masa 8000 hari pertama kehidupan, yaitu mulai di masa remaja prakonsepsi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Djauhari TNS. Gizi dan 1000 HPK. 2017;13(2).
- Victora C.G, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorel M, Richter L, Sachdev HS. Maternal Child Undernutrition consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008.;7:340-57.
- United Nations Children’s Fund. World Health Organization. The World Bank. UNICEF-WHO-World Bank Joint Child Malnutrition Estimates. UNICEF, New York; WHO, Geneva; The World Bank, Washington, DC; 2012.
- USAID. Multi-sectoral Nutrition Strategy 2014-2025 Technical Guidance Brief: Implementation Guidance for Ending Preventable Maternal and Child Death. 2014.1-6.
- Infodatin. Situasi Balita Pendek. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta; 2016.
- Balitbanke. Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
- Dinas Kesehatan Sleman. Prevalensi stunting di Kabupaten Sleman. Kabupaten Sleman;2018.
- Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. Prevalensi stunting di Kota Yogyakarta. Yogyakarta;2019.
- Hoddinott J. Adult consequences of growth failure in early childhood. *Am J Clin Nutr* 98(5):1170–1178 (2013); doi: 10.3945/ajcn.113.064584.
- Hoddinott J. The economic rationale for investing in stunting reduction. *Mat Child Nutr* 9(suppl2):69–82 (2013); doi: 10.1111/mcn.12080.
- Grantham-McGregor S. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet* 369(9555):60–70 (2007); doi: 10.1016/S0140-6736(07)60032-4.
- Carba DB. Early childhood length-for-age is associated with the work status of Filipino young adults. *Econ Hum Biol* 7(1):7–17 (2009); doi: 10.1016/j.ehb.2009.01.010.
- Adair LS. Associations of linear growth and relative weight gain during early life with adult health and human capital in countries of low and middle income: findings from five birth cohort studies. *Lancet* 382(9891):525–534 (2013); doi: 10.1016/S0140-673.
- Andrew J. Prendergast & Jean H. Humphrey (2014) The stunting syndrome in developing countries, *Paediatrics and International Child Health*, 34:4, 250-265, DOI:10.1179/2046905514Y.0000000158.
- Bove I, Teresa M, Cristina C, Ricardo U, Marta N. (2012). Stunting, overweight and child development impairment go hand in hand as key problems of early infancy: Uruguayan case. *Early Human Development*, Elsevier Ltd 88(9): 747-751.

World Bank. *Beban Ganda Malnutrisi Bagi Indonesia*. Jakarta; 2015.

Nai HME, Gunawan IMA, Nurwanti E. Praktik pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI) bukan faktor risiko kejadian stunting pada anak usia 6-23 bulan. *J Gizi Dietetik Indonesia*. 2014;2(3):126-139.

Aryastami NK, Shankar A, Kusumawardani N, Besral B, Jahari AB, Achadi E. Low birth weight was the most dominant predictor associated with stunting among children aged 12-23 months in Indonesia. *BMC Nutr*. 2017;3(16):1-6.

Rahayu A, Yulidasari F, Putri AO, Rahman F. Riwayat berat badan lahir dengan kejadian stunting pada anak usia bawah dua tahun. *J Kes Mas Nas*. 2015;10(2):67-73.

Fauziah A, Okinarum GY. Analisis faktor-faktor yang memengaruhi kejadian stunting di periode 1000 hari pertama kehidupan (HPK) anak usia 25-60 bulan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Laporan Penelitian*; 2019.

Kuchenbecker J, Jordan I, Reinbott A, Herrmann J, Jeremias T, Kennedy G, dkk. Exclusive breastfeeding and its effect on growth of Malawian infants: results from a cross-sectional study. *Paediatr Int Child Health*. 2015;35(1):14-23.

World Health Organization. *WHA global nutrition targets 6. 2025: Stunting policy brief*. Geneva: WHO; 2014.

Aguayo VM, Badgaiyan N, Paintal K. Determinants of child stunting in the Royal Kingdom of Bhutan : An in-depth analysis of nationally representative data. *Maternal and Child Nutrition*. 2015;11:333–345. <https://doi.org/10.1111/mcn.12168>.

Fekadu Y, Mesfin A, Haile D, Stoecker BJ. Factors associated with nutritional status of infants and young children in Somali Region, Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2015;15(846):1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2190-7>.


Zongrone A, Winskell K, Menon P. Infant and young child feeding practices and child undernutrition in Bangladesh : Insights from nationally representative data. *Public Health Nutrition*. 2012;15(9):1697–1704. <https://doi.org/10.1017/S1368980012001073>.

Udoh EE, Amodu OK. Complementary feeding practices among mothers and nutritional status of infants in Akpabuyo Area, Cross River State Nigeria. *SpringerPlus*. 2016; 5(2073):1-19. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3751-7>.

Tessema M, Belachew T, Ersino G. Feeding patterns and stunting early childhood in rural communities of Sidama, South Ethiopia. *Pan Afr Med J*. 2013;14:17. doi:10.11604/pamj.2013.14.75.1630.

Rakotomanana H, Gates GE, Hildebrand D, Stoecker BJ. Situation and determinants of the infant and young child feeding (IYCF) indicators in Madagascar : Analysis of the 2009 demographic and health survey. *BMC Public Health Journal*. 2017; 17(812): 1–10. [htt](http://).

- Okinarum GY, Fauziah A. Fenomena riwayat pemberian MPASI dan pola makan anak dalam penanggulangan malnutrisi untuk pencegahan stunting. Laporan penelitian; 2020.
- Nabuasa CD, Juffrie M, Huryati E. Riwayat pola asuh, pola makan, asupan zat izi berhubungan dengan stunting pada anak 24-59 bulan di Biboki Utara, Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur. *J Gizi Diet Indones*. 2013;1(3):151-163.
- Setiawan E, Machmud R M. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada anak usia 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Andalas Kecamatan Padang Timur Kota Padang. *J Kes Andalas*. 2018;7(2):275–84.
- Damayanti RA, Muniroh L F. Perbedaan tingkat kecukupan zat gizi dan riwayat pemberian ASI eksklusif pada balita stunting dan non stunting. *Media Gizi Indones*. 2016;11(1):61–9.
- Petry N, Olofin I, Boy E, Angel MD, Rohner F. The effect of low dose iron and zinc intake on child micronutrient status and development during the first 1000 days of life: a systematic review and meta analysis. *Nutrients*. 2016;8(773). doi:10.3390/nu8120773.
- Roche ML, Gyorkos TW, Blouin B, Marquis GS, Sarsoza J, Kuhnlein HV. Infant and young child feeding practices and stunting in two highland provinces in Ecuador. *Maternal & Child Nutrition*. 2017;13:1–15. <https://doi.org/10.1111/mcn.12324>.
- Amer S, Veldkamp A. Complementary feeding and stunting in Rwanda. *Nutrition*. 2018; 7(16):1-30. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.07.016>.
- Purwandini, Kartasurya. Pengaruh Pemberian Micronutrient Sprinkle Terhadap Perkembangan Motorik Anak Stunting Usia 12-36 Bulan. *J Nutr Coll*. 2013;2:50–59.
- Pertiwi D, Kusudaryati D, Muis SF, Widajanti L. Pengaruh suplementasi Zn terhadap perubahan indeks TB/U anak stunted usia 24-36 bulan. *J Gizi Indones*. 2017;5:98–104.
- King JC. Zinc: An essential but elusive nutrient. *Am J Clin Nutr*. 2011;94: 679–684.
- Gogia S, Sachdev HS. Zinc supplementation for mental and motor development in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012. doi:10.1002/14651858.CD007991.
- Nissensohn M. Effect of zinc intake on mental and motor development in infants: A meta-analysis. *Int J Vitam. Nutr Res*. 2014;83:203– 215.
- Kuchenbecker J, Jordan I, Reinbott A, Hermann J, Jeremias T, Kennedy G, dkk. Exclusive breastfeeding and its effect on growth of Malawian infants: results from a cross-sectional study. *Paediatrics Int Child Health*. 2015;35(1):15-23.
- Astari LD, Nasoetion A, Dwiriani, CM. Hubungan Karakteristik Keluarga, Pola Pengasuhan dan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-12 Bulan. *Med Gizi Kel*. 2015;29(2):40-6.
- Gropper SS, Smith JL, Groff JL. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. 4th ed. USA: Cengage Learning; 2009.



Lyfia D, Deliana M, Hakimi NR, Lubis B. Growth velocity in elementary school children with iron deficiency anemia after iron therapy. *Paediatr Indonesia*. 2009;49(5):249–52.

Adani FY, Nindya TS. Perbedaan Asupan Energi , Protein , Zink , dan Perkembangan pada Balita Stunting dan non Stunting. *Amerta Nutr*. 2017;46–51.  
doi:10.20473/amnt.v1.i2.2017.46- 51.

Sumedi E, Sandjaja. Asupan Zat Besi, Vitamin A Dan Zink Anak Indonesia Umur 6-23 Bulan. *Penelitian Gizi dan Makanan*. 2015;38(2): 167-175.

Marina, Indriasari R, Jafar N. Konsumsi tanin dan fitat sebagai determinan penyebab anemia pada remaja putri di SMA Negeri 10 Makassar. *MKMI*. 2015:50-58.

Soliman SM, Soliman AM, Bakr MS. Relationships between maternal nutritional status , quantity and composition of breast milk in Egypt. *African J Agric Sci Technol* [Internet]. 2014;2(2):59–64. Available from: <http://www.oceanicjournals.org/ajast>



# PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI MAKANAN MITRA PROGRAM GANDENG-GENDONG



## PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI MAKANAN MITRA PROGRAM GANDENG-GENDONG PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

Dr. Suhendroyono, SH., MM., M.Par., CHE., CGSP<sup>1</sup>., Dr. Dra. Damiasih, MM., M.Par., CHE., CGSP<sup>2</sup>.,  
Dr. Teguh Priyo Sadono, M.Si<sup>3</sup>., Maftucha, Dipl. Hot., SE., MM<sup>4</sup>., Dwi Yoso Nugroho, M.Par., CHE<sup>5</sup>  
suhendrostipram@gmail.com<sup>1</sup>, amidamiasih48@gmail.com<sup>2</sup>, teguhwisadono@gmail.com<sup>3</sup>,  
uChaunud@hmail.com<sup>4</sup>, chefyoso23@gmail.com<sup>5</sup>  
Sekolah Tinggi Pariwisata Ambarukmo Yogyakarta, Jalan Ahmad Yani No. 52B, Banguntapan, Bantul,  
Yogyakarta<sup>1,2,3,4,5</sup>

### ABSTRAK

Program Gandeng-Gendong merupakan upaya pengentasan kemiskinan di lingkungan Kota Yogyakarta dalam visi bersama, bersatu memberdayakan masyarakat dengan misi menanamkan nilai etika budaya gotong-royong, mewujudkan gandeng-gendong dan meningkatkan partisipasi *stakeholder*. Penelitian peningkatan kualitas produksi makanan Mitra Gandeng-Gendong bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pengelolaan proses produksi yang terkait dengan higienitas dan sanitasi, proses memasak dan kualitas pengemasan produk dalam rangka meningkatkan kualitas produk makanan Mitra Gandeng-Gendong Kota Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan sampel sebanyak 25 kelompok Mitra Gandeng-Gendong. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif eksploratif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara dan kuesioner. Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) 36% Mitra Gandeng-Gendong sudah sesuai standar dalam penerapan hygiene dan sanitasi, proses memasak dan pengemasan produk, (2) 16% Mitra Gandeng-Gendong belum menerapkan standar Higiene dan Sanitasi yang baik pada proses pengelolaan makanan, (3) 12% Mitra Gandeng-Gendong belum melakukan proses memasak yang sesuai standar, dan (4) 36% Mitra Gandeng-Gendong belum melakukan pengemasan produk yang berkualitas. Berdasarkan hasil penelitian kemudian dilakukan pelatihan peningkatan kualitas produksi dan pendampingan proses produksi pada 25 kelompok Mitra Gandeng-Gendong.

**Kata Kunci:** *Higienitas dan Sanitasi, Proses Memasak, Pengemasan Produk, Kualitas, Gandeng-Gendong*

### PENDAHULUAN

Program Gandeng-Gendong oleh Pemerintah Kota Yogyakarta telah melibatkan 5 (lima) elemen dari Kota, Koperasi, Kampung, Komunitas dan Kampus. Salah satu bentuk Program Gandeng-Gendong adalah memberikan kesempatan kepada kelompok masyarakat untuk menjadi penyedia jamuan makan dan minum dalam setiap kegiatan yang diselenggarakan pemerintah daerah. Program Gandeng-Gendong bertujuan untuk mempercepat upaya pengentasan kemiskinan di lingkungan Kota Yogyakarta dalam visi bersama, bersatu memberdayakan masyarakat dengan misi menanamkan nilai etika budaya

gotong-royong, mewujudkan gandeng-gendong dan meningkatkan partisipasi *stakeholder*, akan tetapi hingga saat ini pencapaian program belum terpenuhi secara maksimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.



Gambar 1  
Logo Program Gandeng-Gendong

Program Gandeng-Gendong dilaksanakan melalui aplikasi berbasis teknologi informasi yang disebut dengan **Nglarisi**, yaitu aplikasi yang melayani pembelian jamuan rapat di lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta kepada komunitas Program Gandeng-Gendong yang bergerak dibidang kuliner. Aplikasi tersebut mengarahkan pemesanan makanan dari organisasi perangkat daerah (OPD) sesuai dengan daerahnya masing-masing. Terdapat sistem informasi pemberdayaan yang menerapkan nomor induk kependudukan (NIK) ke tempat-tempat usaha. Selain itu penguatan Usaha Kecil Menengah (UKM) ditopang dengan adanya kesepakatan berupa keharusan OPD-OPD membeli di lingkungan masing-masing. Sebuah dukungan yang sangat besar dari Pemerintah Kota Yogyakarta untuk suksesnya Program Gandeng-Gendong.



Gambar 2  
Aplikasi Nglarisi Pada Platform Jogja Smart Service

Namun demikian dalam pemberdayaan makananya hingga saat ini belum berhasil, dengan kata lain belum mampu memenuhi tuntutan pasar. Selama ini, pemberdayaan hanya diadakan melalui kelompok ibu-ibu sebagai elemen, sehingga optimalisasi produk untuk mencapai produk yang layak jual (*marketable*). Produk makanan Program Gandeng-Gendong sering mendapat *complain* dari pengguna produk, baik dari OPD, UKM maupun komunitas ibu-ibu. Selain itu, permasalahan yang sering dihadapi oleh mitra Program Gandeng-Gendong adalah kemampuan manajemen keuangan, yang berkaitan dengan persoalan pemodal, kurangnya pengetahuan mengenai pengembangan bisnis, sulitnya pendistribusian produk, pemasaran *online* yang tidak maksimal, serta tidak adanya proses *brading* yang memadai, utamanya terkait inovasi produk.

Dalam menghasilkan produk yang berkualitas, terdapat serangkaian proses produksi yang harus diperhatikan dan dipahami secara mendalam tentang proses tersebut. Diperlukan adanya sebuah proses observasi tentang *food production* yang dilakukan oleh komunitas ibu-ibu dan UKM yang menjadi sasaran Program Gandeng-Gendong tentang bagaimana proses *food production* yang dilakukan selama ini. Maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *Hygiene Sanitation* yang terdiri dari *personal hygiene*, peralatan produksi yang digunakan dan lingkungan produksi komunitas Program Gandeng-Gendong?
2. Bagaimana metode memasak (*cooking method*) yang dilakukan oleh komunitas Program Gandeng-Gendong?
3. Bagaimana penyajian produk makanan (*plating – how to serve*) yang dilakukan oleh komunitas Program Gandeng-Gendong?

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada Mitra Program Gandeng-Gendong Kota Yogyakarta dengan metode eksploratif, yaitu metode yang bertujuan untuk menggali data lapangan menyangkut produksi dan pengolahan makanan yang dilakukan Mitra Program Gandeng-Gendong. Ekplorasi ini lakukan secara induktif dengan melakukan berbagai teknik pengumpulan data.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



a) Obsevasi Langsung

Peneliti melakukan pengamatan langsung pada sentra sentra produksi untuk memperoleh data tentang berbagai variable pelaksanaan pengolahan produk makanan yang dilakukan.

b) Daftar Pertanyaan (Kuesioner)

Penelitian ini menggunakan daftar pernyataan *indicator* pengukur untuk mengukur standar proses produksi menyangkut *hygiene and sanitation*, *cooking method* dan *plating (how to serve)*.

c) Wawancara Terstruktur (*Interview*)

Metode wawancara terstruktur dilakukan untuk mengetahui kesulitan kesulitan dalam memenuhi standart produksi. Pengukuran kapasitas pengelolaan produksi dan kemampuan untuk ditingkatkan dalam kapabilitas produsen utnuk ditingkatkan.

### Teknik Pengambilan Sampel

Dengan karakteristik populasi Mitra Program Gandeng-Gendong yang heterogen dalam produksi dan kemampuan memproduksi serta lama memproduksi, maka digunakan teknik pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*. Hasil sampling yang dilakukan ditetapkan 25 mitra gandeng gendong, yang didasarkan pada jenis produksi, kualitas produksi serta urutan permohonan pembinaan. Ke 25 mitra produksi tersebut adalah seperti dalam tabel berikut ini:

**Tabel 1**  
**Daftar Kelompok Sampel Penelitian**

<b>NO</b>	<b>Nama</b>	<b>Kelurahan</b>
1	Pringgo Echo	Pringgokusuman
2	K 20 Manis Prenggan	Prenggan
3	Gemta	Suryatmajan
4	Gaza-Giza	Warungboto
5	Lili	Giwangan
6	Dian	Pringgokusuman
7	Psa Pandeyan Rw 13	Pandeyan

NO	Nama	Kelurahan
8	Pandan Wangi Pandeyan	Pandeyan
9	Kauman Food	Gunungketur
10	De'No	Muja Muju
11	P2wkss Hanum	Tegalpanggung
12	Pancaran Cahaya Bunda	Bumijo
13	Qta 11	Keparakan
14	Kwt Alamanda	Keparakan
15	Annaya Boga	Keparakan
16	Mantul Tegal Lempuyangan	Bausasran
17	Uppks Pare Ayam 14	Tegalpanggung
18	SARTIKA SNACK Dan NASI BOX	Bumijo
19	Mulya Lestari	Wirogunan
20	Solnia	Wirobrajan
21	E Warong Jetis 1	Bumijo
22	Kube 22 Sejahtera	Bumijo
23	Rush Berry	Suryodiningratan
24	P2wkss Sorosutan	Sorosutan
25	IKEN Snack Dan Nasi Box	Bausasran

(Sumber: Data Bappeda Kota Yogyakarta, 2020)

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data yang terkumpul akan dilakukan proses interpretasi dan melakukan analisis sintesis untuk menemukan relasi data yang telah dilakukan editing dan direduksi, yang kemudian akan dikonstruksikan untuk membangun konsep konsep factual. Melalui konsep konsep tersebut akan dilakukan proses relasi proposisional untuk memahami lebih jauh variable-variabel penyebab atas variable akibat. Setelah ditemukan relasi antar vareiablel dalam proposisi makan di susun program

pembinaan dalam langkah-langkah penanganan masalah dalam pengembangan produksi makanan.

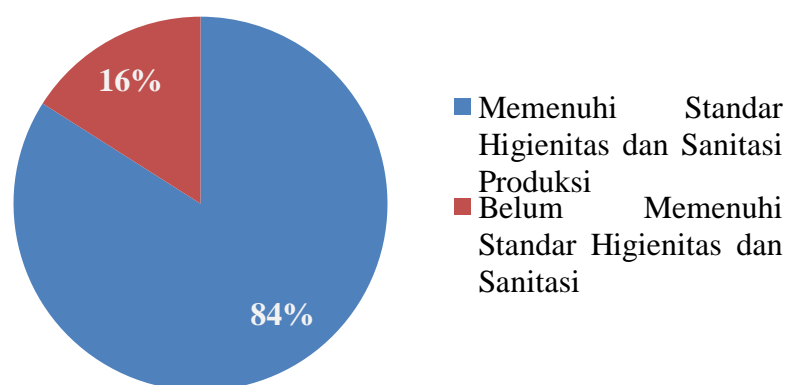
## HASIL PENELITIAN

Kegiatan observasi lapangan penelitian peningkatan kualitas produksi makanan mitra program gandeng-gendong telah dilaksanakan dengan baik oleh tim peneliti. Dengan mematuhi himbauan dalam Surat Edaran Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Tentang Tanggap Darurat Bencana Covid-19 dan melaksanakan prosedur *social distancing* serta kesehatan yang baik, observasi telah selesai dilakukan pada 25 (dua puluh lima) Mitra Gandeng-Gendong tepat waktu selama 10 (sepuluh hari) pada 14-23 April 2020.

Hasil dari penelitian tersebut diperoleh data lapangan dalam bentuk data kuantitatif dan data kualitatif. Data penelitian tersebut kemudian diolah dalam analisis statistik diskriptif, sedang data kualitatif digunakan sebagai data penunjang analisis interpretatif tentang keberadaan Mitra Program Gandeng-Gendong.

### Tingkat Higienitas dan Sanitasi Produksi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui tingkat higienitas dan sanitasi pada produksi makanan Mitra Program Gandeng-Gendong adalah sebagai berikut:



Gambar 3

Grafik Tingkat Higienitas dan Sanitasi Produksi Gandeng-Gendong

Pada grafik di atas dapat diketahui bahwa sebanyak 84% atau 21 kelompok Mitra Program Gandeng-Gendong yang menjadi sampel penelitian ini sudah memperhatikan dan menerapkan konsep higienitas dan sanitasi pada saat melakukan proses produksi, di dalamnya termasuk *personal hygiene*, kebersihan dan kelayakan lingkungan produksi, alat produksi dan penyimpanan alat, bahan makanan, serta produk jadi. Akan tetapi, sebanyak 16% atau 4



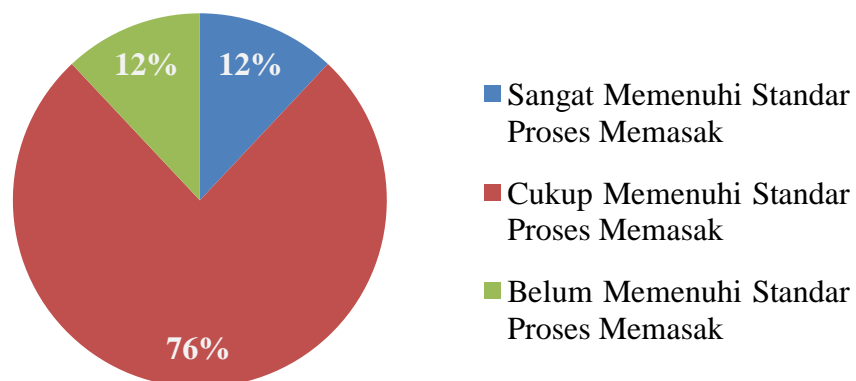
kelompok Mitra Program Gandeng-Gendong belum memenuhi standar higienitas dan sanitasi produksi dengan baik. Hal ini akan berdampak buruk pada kualitas produk dan daya jual masing-masing kelompok.

Gambar 4

#### Tempat Produksi Mitra Program Gandeng-Gendong

#### Tingkat Kesesuaian Proses Memasak

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui tingkat kesesuaian proses pemasak pada produksi makanan Mitra Program Gandeng-Gendong adalah sebagai berikut:



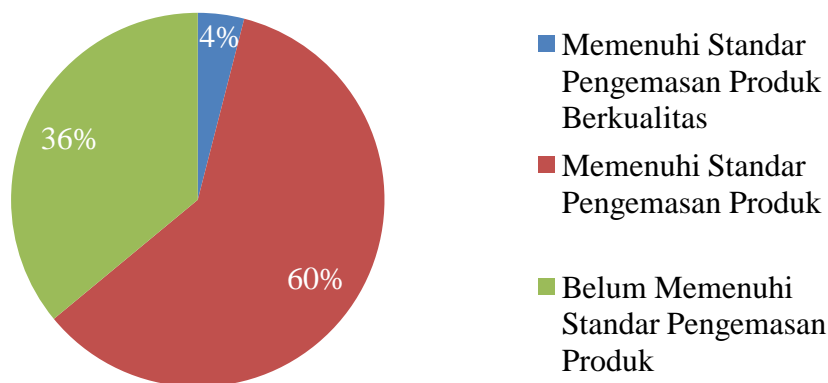
Gambar 5

#### Grafik Tingkat Kesesuaian Proses Memasak

Pada grafik di atas dapat diketahui bahwa sebanyak 12% atau 3 kelompok Mitra Gandeng-Gendong sudah melakukan proses memasak makanan dengan baik sesuai dengan standar memasak. Sementara itu, 76% atau 19 kelompok lainnya melakukan proses memasak dengan cukup sesuai standar memasak yang baik. Akan tetapi, ditemukan sebanyak 12% atau 3 kelompok lainnya yang ternyata belum melakukan proses memasak yang sesuai standar. Selain itu, ditemukan bahwa sistem penyimpanan bahan baku yang digunakan dalam proses memasak Mitra Gandeng-Gendong belum memenuhi standar yang baik, dan juga belum adanya standar resep masakan pada masing-masing kelompok mitra, sehingga dalam proses memasaknya belum konsisten dan berakibat pada cita rasa makanan/ produk yang berubah-ubah.

### **Tingkat Kualitas Pengemasan Produk**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui tingkat kualitas pengemasan produk yang dilakukan oleh Mitra Program Gandeng-Gendong adalah sebagai berikut:



Gambar 6

Grafik Tingkat Kualitas Pengemasan Produk

Pada grafik di atas dapat diketahui bahwa sebanyak 60% atau 15 kelompok Mitra Gandeng-Gendong sudah melakukan pengemasan produk yang baik. Sementara itu, 4% atau 1 kelompok lainnya telah melakukan pengemasan produk yang baik dan berkualitas. Akan tetapi, ditemukan sebanyak 36% atau 9 kelompok lainnya yang ternyata belum melakukan pengemasan produk yang baik dan sesuai standar. Ditemukan bahwa dalam pengemasan

produk tidak ditemukan label atau masa berlaku layak konsumsi suatu produk, sehingga tidak diketahui sampai kapan batas ketahanan pangan/ produk tersebut. Hal ini dapat berdampak buruk pada kualitas produk dan minat konsumen dalam melakukan keputusan pembelian atas produk tersebut.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui beberapa hal atau kondisi Mitra Gandeng-Gendong yang menjadi temuan dalam penelitian, diantaranya adalah:

1. Higienitas dan sanitasi lingkungan produksi Mitra Gandeng-Gendong belum maksimal;
2. Sistem penyimpanan dan pemakaian bahan baku produksi yang belum tepat dan sesuai standar;
3. Belum adanya standar resep masakan pada masing-masing Mitra Gandeng-Gendong, sehingga cita rasa masakan tidak konsisten;
4. Pengemasan produk belum maksimal dan belum berkualitas;
5. Tidak adanya *labeling* pada produk makanan, sehingga konsumen atau calon konsumen tidak mengetahui batas ketahanan pangan (batas waktu layak konsumsi).

Merujuk pada kondisi Mitra Gandeng-Gendong di atas, maka kemudian dilakukan Pelatihan Peningkatan Kualitas Produksi dan Pendampingan Proses Produksi Mitra Gandeng-Gendong. Pelatihan dan pendampingan ini berupa *treatment* untuk meningkatkan kemampuan kelompok mitra dalam hal proses produksi berdasarkan pada kemampuan masing-masing Mitra Gandeng-Gendong. Melalui pelatihan dan pendampingan ini, diharapkan dapat mengoptimalkan proses produksi makanan yang memenuhi standar minimal produksi makanan secara masal.

### **Pelatihan Peningkatan Kualitas Produksi Mitra Gandeng-Gendong**

Kegiatan pelatihan peningkatan kualitas produksi Mitra Gandeng-Gendong dilakukan selama 9 (sembilan) hari pada tanggal 07 – 16 Oktober 2020 dengan melibatkan beberapa instruktur ahli dibidangnya. Materi yang disajikan dalam pelatihan meliputi:

1. Pengertian dan Prinsip Hygiene
2. Personal Hygiene
3. Sanitasi Dapur, Safety Training dan Food Hygiene
4. Food Product, Product Knowledge dan Food Storage

5. Mice en Place dan Praktek Menu Kelompok
6. Product Knowledge dan Perhitungan Harga Jual Produk
7. Praktek Menu Tradisional Kelompok
8. Food Costing dan Pengemasan Produk
9. Evaluasi

Setelah mengikuti pelatihan, Mitra Gandeng-Gendong (1) dapat mengetahui dan menerapkan standar higienitas dan sanitasi yang baik pada saat proses produksi, (2) mengetahui dan menerapkan sistem *First In, First Out* (FIFO) dalam sistem penyimpanan bahan baku, (3) masing-masing kelompok mitra telah memiliki standar resep, sehingga setiap anggota memiliki pola yang sama dalam memasak dengan tujuan cita rasa produk konsisten/ tidak berubah-ubah, (4) menentukan standar kemasan yang sama baik untuk *lunch box* maupun *snack box*, dan (5) mulai menerapkan adanya label ketahanan produk (batas kelayakan konsumsi).



Gambar 7

Dokumentasi Pelatihan

### **Pendampingan Proses Produksi Mitra Gandeng-Gendong**

Kegiatan pendampingan dilakukan secara langsung pada tempat produksi masing-masing kelompok Mitra Gandeng-Gendong di Kota Yogyakarta. Pendampingan yang dilakukan meliputi 3 (tiga) hal pokok, yaitu:

1. Penerapan higienitas dan sanitasi lingkungan, peralatan, dan proses produksi makanan.
2. Proses memasak.
3. Sistem penyimpanan peralatan, bahan baku dan produk jadi.
4. Proses pengemasan produk yang berkualitas.



Gambar 8  
Dokumentasi Pendampingan

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, pelatihan dan pendampingan yang telah dilakukan terkait dengan peningkatan kualitas produksi makanan Mitra Gandeng-Gendong, berikut kesimpulan yang dapat diambil, yaitu:

1. Penerapan aspek higienitas dan sanitasi pada proses produksi Mitra Gandeng-Gendong adalah 84% kelompok sudah memenuhi standar, sedangkan 16% kelompok lainnya belum menerapkan aspek higienitas dan sanitasi yang baik pada proses produksi.
2. Proses memasak yang dilakukan oleh Mitra Gandeng-Gendong adalah 12% kelompok sudah melakukan proses memasak yang berkualitas, sedangkan 76% kelompok lainnya melakukan proses memasak yang cukup memenuhi standar dan 12% kelompok lainnya belum melakukan proses memasak yang sesuai standar.
3. Kualitas pengemasan produk makanan pada Mitra Gandeng-Gendong masih harus ditingkatkan, dimana hanya 4% kelompok yang telah melakukan proses pengemasan produk yang berkualitas, sementara 60% kelompok lainnya melakukan pengemasan produk yang cukup memenuhi standar dan 36% lainnya belum melakukan pengemasan produk yang baik dan belum berkualitas.
4. Pelatihan dan pendampingan kualitas produksi telah dilakukan agar dapat meningkatkan unsur-unsur pokok dalam peningkatan kualitas produk, yaitu higienitas dan sanitasi, proses memasak dan pengemasan.



## REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian, pelatihan dan pendampingan yang telah dilakukan terkait dengan peningkatan kualitas produksi makanan Mitra Gandeng-Gendong, berikut beberapa hal yang dapat peneliti rekomendasikan:

1. Perlu diadakan pelatihan pemasaran dan penggunaan Aplikasi Nglarisi, terutama untuk anggota kelompok yang sudah berusia lanjut, atau pendampingan oleh instruktur aplikasi yang berusia muda dan paham teknologi.
2. Perlu ditetapkan standar kemasan produk agar dapat meminimalisir kesenjangan intensitas pemesanan oleh OPD dikarenakan pengemasan produk per kelompok mitra yang beragam. Jika sudah ditetapkan standar kemasan produk, maka akan meningkatkan kemungkinan produk dari kelompok mitra lainnya juga terangkat.
3. Perlunya Pemerintah Kota Yogyakarta dan Dinas Pariwisata Kota Yogyakarta, berkolaborasi dengan PHRI membuat kebijakan untuk menyajikan menu tradisional pada hotel berbintang maupun hotel melati dan restoran, dimana Mitra Gandeng-Gendong sebagai produsen menu tradisional tersebut, serta pada event khusus sesuai dengan konsep pengembangan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai *World Heritage City*.



## DAFTAR PUSTAKA

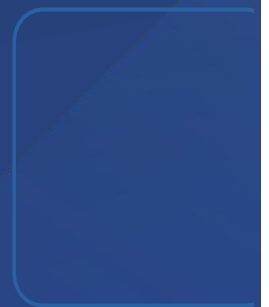
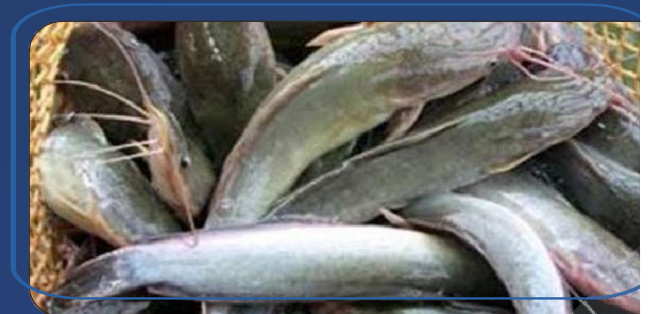
Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., & Wotton, M. (1987). Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Penerbit Universitas Indonesia.

Herudiyanto, M.S. 2008. Pengantar Teknologi Pengolahan Pangan. Bandung: Widya Padjadjaran.

Jaswin, M. (2008). Packaging Materials and its Applications. Jakarta: Indonesian Packaging Federation.

Mahmud, M. K., & Zulfianto, N. A. (2009). Tabel komposisi pangan Indonesia (TKPI). Elex Media Komputindo.

Sobari, E. (2017). Teknologi Pengolahan Pangan. Yogyakarta: Lily Publisher.



# EVALUASI PROGRAM LELE CENDOL DAN KAMPUNG SAYUR DI KOTA YOGYAKARTA

# EVALUASI PROGRAM LELE CENDOL DAN KAMPUNG SAYUR DI KOTA YOGYAKARTA

Hesti Yuningrum S.KM, M.P.H\*, drh. Sri Sahayati, MPH  
Universitas Respati Yogyakarta

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Dalam upaya pengentasan kemiskinan Pemerintah Kota Yogyakarta melakukan berbagai macam program. Salah satu contoh program yang bisa diterapkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah budidaya lele cendol dan kampung sayur. Budidaya lele cendol adalah budidaya lele menggunakan buis beton sebagai media kolam. Kampung sayur adalah menanam aneka sayur dengan memanfaatkan lorong-lorong gang di permukiman atau di lorong-lorong jalan.

**Tujuan Penelitian:** untuk mengevaluasi program serta kendala dalam pelaksanaan program lele cendol dan kampung sayur di Kota Yogyakarta tahun 2019.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan (*action research*). Penelitian dilakukan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan kendala untuk melihat masalah pokok (*diagnosing*) kemudian menyusun rencana tindakan yang tepat (*action planning*) dilanjutkan melakukan tindakan (*action taking*) serta evaluasi. Subyek penelitian adalah 32 lurah dan 275 orang budidaya lele cendol dan 28 orang budidaya kampung sayur di setiap kelurahan. Analisa data dilakukan dengan cara deskriptif.

**Hasil Penelitian:** Kendala dalam program lele cendol adalah pemasaran, pakan mahal, bibit kurang bagus, dalam perawatan banyak kematian, pengetahuan kurang, penyakit lele, musim atau cuaca, pengolahan limbah dan bau, masalah air, SDM dan pembagian waktu. Kendala dalam program kampung sayur yaitu SDM, hama tanaman, biaya air, pembagian waktu, kurang minat dan motivasi. Kendala untuk program lele cendol dan kampung sayur adalah masih belum ada pendampingan dan bimbingan teknis secara rutin. Menyusun rencana tindakan yang tepat yaitu membuat dua agenda pelatihan. Melakukan tindakan yaitu penyuluhan atau sosialisasi tentang manajemen pakan dan pengolahan lele disertai dengan demonstrasi pembuatan pakan lele dan abon lele. Evaluasi program dapat dilihat dari **aspek input** : sudah pernah mengikuti pelatihan lele cendol (94,2%) dan pelatihan kampung sayur (92,9%). Ketersediaan sarana buis, benih lele, pakan, bibit tanaman dan pupuk

organik sudah mencukupi (100%). Anggaran operasional belum tersedia untuk program lele cendol (94,9%) dan kampung sayur (57,1%). **Aspek proses** : Program lele cendol (60,7%) tidak membuat rencana program kerja sedangkan pada program kampung sayur yang membuat program kerja (78,6%). Pelaksanaan terdiri dari pembesaran bibit yaitu lele ukuran benih lele 6-7 cm (79,3%) dan pemberian pakan lele yang dilakukan 2 kali sehari (91,3%). Program kampung sayur menanam dengan berbagai macam bibit 5-10 bibit tanaman (60,7%) dan panen 1-2 kali sebulan (78,6%). Supervisi dan bimbingan teknis : belum dilakukan untuk program lele cendol (90,2%) dan program kampung sayur (85,7%). **Aspek output** : Jumlah lele yang dipanen dalam sekali panen 0-499 ekor (94,5%), waktu pembibitan sampai panen membutuhkan waktu 2-3 bulan (80,7%), jumlah lele dalam 1 kg terdapat 8-10 ekor (81,1%). Bibit tanaman yang hidup 0-199 bibit (71,4%), jumlah sayur yang dipanen dalam satu kali panen 0-10 kilo (85,7%), pemanfaatan hasil panen sayur dikonsumsi dan dijual (60,7%). **Aspek outcome** : jumlah lele yang dipanen dan layak jual 0-62 kilo (84%), hasil panen lele Rp. 20.000-Rp1.240.000 (65,4%). Sayur yang dipanen dan layak jual 11-20 kilo (46,4%) dan hasil panen sayur sebagian besar tidak dijual (35,7%).


**Kesimpulan** : Perlu tindak lanjut dan perbaikan dari hasil evaluasi pelaksanaan program lele cendol dan kampung sayur di Kota Yogyakarta tahun 2019

Saran dan rekomendasi : Jangka pendek: mengumpulkan pembudidaya lele yang sukses dan dimintai kesediaannya membantu pembudidaya lele cendol yang masih belum berhasil. Jangka menengah: membuat kordinasi pembuatan pakan mandiri. Jangka panjang: membuat koperasi bagi pembudidaya lele cendol

**Kata Kunci**: evaluasi program, lele cendol, kampung sayur

## PENDAHULUAN

Pemerintah Kota Yogyakarta terus melakukan upaya dalam pengentasan kemiskinan melalui berbagai macam program, salah satu contoh program yang bisa diterapkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah membuat budidaya lele pada setiap kelurahan di Kota Yogyakarta dengan buis beton sebagai media kolam atau sering disebut budidaya lele cendol. Budidaya ikan lele dengan teknik ini cocok diterapkan di Kota Yogya karena mayoritas wilayah di Kota Yogya adalah



wilayah yang padat penduduk, budidaya ini tidak membutuhkan lahan yang luas tetapi cukup dengan menggunakan buis beton yang biasanya digunakan untuk membuat gorong-gorong sebagai kolam (1). Teknik ini, bebas pencemaran lingkungan karena limbah tidak berbau busuk dan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk cair bagi tanaman. Konsep budidaya lele cendol lebih efektif dan efisien, karena tidak memakan tempat dan para pembudidaya tidak perlu bersusah payah menguras kolam. Budidaya lele cendol diharapkan secara signifikan mampu meningkatkan kesejahteraan warga masyarakat karena ketika sudah panen dapat dijual ke PKL kuliner yang banyak tersebar di Kota Yogyakarta (2).

Selain budidaya lele cendol, program lain yaitu kampung sayur dengan memanfaatkan lorong-lorong gang di permukiman untuk menanam sayur. Program tersebut merupakan program untuk peningkatan ketahanan pangan yang menjadi bagian dari upaya pemerintah untuk menekan angka inflasi agar pengentasan kemiskinan dapat dilakukan lebih maksimal (3). Menanam aneka sayur tidak lagi harus dilakukan di lahan yang luas bahkan bisa dilakukan di lorong-lorong jalan. Bukan hanya di daerah pedesaan, daerah perkotaan pun bisa. Menanam sayuran di pekarangan rumah memberi manfaat ganda. Selain untuk menghias rumah dan menambah segar suasana, sayur yang ditanam dapat mencukupi kebutuhan pangan karena jika panen melimpah, dapat dijual sehingga dapat menambah pendapatan keluarga (4).

Program budidaya lele cendol dan kampung sayur merupakan program baru yang harus dievaluasi untuk melihat perkembangan program dan keberhasilannya dilapangan sehingga jika terdapat kendala dapat segera diperbaiki. Berdasarkan hasil survey pendahuluan di beberapa kelurahan ditemukan beberapa kendala seperti belum ada pelatihan pasca panen, hasil panen masih dikonsumsi sendiri karena susah untuk pemasaran, belum ada pembeli hasil panen, belum ada pelatihan olahan setelah panen, motivasi warga masih belum optimal, biaya pakan yang lebih besar, lahan yang sempit serta media untuk pembesaran lele masih kurang besar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keberhasilan evaluasi program lele cendol dan kampung sayur di Kota Yogyakarta tahun 2019

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan (*action research*). Penelitian tindakan seperti pada penelitian kombinasi, yaitu menggunakan teknik pengumpulan data kuantitatif, kualitatif atau kombinasi keduanya (5). Penelitian ini dilaksanakan di kelurahan yang ada di Kota Yogyakarta, selama 8 bulan di tahun 2020. Subyek yang dievaluasi adalah sebagian para warga yang mengikuti program budidaya lele cendol dan kampung sayur. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *probability sampling* dengan rancangan *stratified random sampling* yaitu cara mengambil sampel dengan memperhatikan strata (tingkatan) di dalam populasi (6). Stratifikasi yang dilakukan berdasarkan jumlah unit kolam lele cendol yang telah ada di tiap kecamatan, kemudian dipilih kelurahan yang memiliki jumlah unit terbanyak dan jumlah unit paling sedikit.

Dari 14 kecamatan yang ada di Kota Yogyakarta terpilih 32 kelurahan yang menjadi sasaran evaluasi. Sampel dalam penelitian evaluasi program lele cendol dan kampung sayur adalah 275 orang budidaya lele cendol dan 28 orang budidaya kampung sayur serta 32 kepala desa atau pemegang program di kelurahan. Total keseluruhan adalah

335 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner. Pengumpulan data primer dilakukan oleh peneliti, dibantu enumerator atau surveyor yang sudah disamakan presepsinya. Cara pengumpulan data kuantitatif menggunakan kuesioner terstruktur yang berisi pertanyaan tentang indikator *input*, proses, *output* dan *outcome*. Data kualitatif dilakukan dengan wawancara tentang kendala pada program lele cendol dan kampung sayur serta observasi yang dapat dilakukan secara bersamaan, wawancara dapat digunakan untuk menggali lebih dalam dari data yang diperoleh melalui observasi.

Analisa data kuantitatif dilakukan dengan cara deskriptif bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel. Hasil analisa ini disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Analisis data kualitatif dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari sumber data primer dan sekunder. Setelah setiap wawancara mendalam berakhir, dilakukan analisis awal untuk mendata semua informasi yang penting. Seluruh daftar hal yang penting tersebut kemudian dikumpulkan dalam suatu matriks, sehingga dapat dilakukan suatu perbandingan yang tetap/konstan (7).

Pembagian *action research* dalam 5 tahapan yaitu :

1. Melakukan diagnosa (*diagnosing*)

Melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan.

2. Membuat rencana tindakan (*action planning*)

Peneliti dan partisipan bersama-sama memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada.

3. Melakukan tindakan (*action taking*)

Peneliti dan partisipan bersama-sama mengimplementasikan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah.

4. Melakukan evaluasi (*evaluating*)

Setelah masa implementasi (*action taking*) dianggap cukup kemudian peneliti bersama partisipan melaksanakan evaluasi hasil dari implementasi tadi.

5. Pembelajaran (*learning*)

Tahap ini merupakan bagian akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan review tahap-pertahap yang telah berakhir kemudian penelitian ini dapat berakhir (8).

Pelaksanaan penelitian sudah memperoleh Surat Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clereance*) dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta dengan No: 112.3/FIKES/PL/IV/2020.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan metode penelitian tindakan, yaitu penelitian dimulai untuk menemukan masalah dan potensi, selanjutnya mengembangkan tindakan yang telah ada untuk memecahkan masalah atau meningkatkan perbaikan kerja.

### **A. Melakukan diagnosa (*diagnosing*)**

Tahap diagnosa yaitu melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada, guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan. Hasil evaluasi berdasarkan *input*, proses, *output*, *outcame* serta kendala dalam pelaksanaan program lele cendol dan kampung sayur dapat dilihat sebagai berikut:



## 1. Aspek Input

Aspek ini meliputi SDM, sarana, anggaran dan metode yang digunakan dalam pelaksanaan program lele cendol dan kampung sayur.

### a. Sumber Daya Manusia (SDM)

SDM meliputi jenis kelamin, tingkat pendidikan dan pelatihan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Sumber Daya Manusia (SDM) Program Lele Cendol dan Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Variabel	Kelurahan (n=32)		Budidaya Lele Cendol (n=275)		Budidaya Kampung Sayur (n=28)		
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	
Jenis Kelamin	Laki - laki	15	46,9	244	88,7	10	35,7
	Perempuan	17	53,1	31	11,3	18	64,3
Pendidikan	SD		18	6,5	1	3,6	
	SLTP		26	9,5			
	SLTA	6	18,8	159	57,8	19	67,9
	D III	4	12,5	17	6,2	4	14,3
	S1/S2	22	68,8	55	20	4	14,3
Pelatihan lele cendol	Pernah		259	94,2			
	Belum pernah		16	5,8			
Pelatihan kampung sayur	Pernah				26	92,9	
	Belum pernah				2	7,1	

Berdasarkan Tabel 1, jenis kelamin kepala desa atau pengelola program di kelurahan sebagian besar perempuan sebanyak 17 orang (53,1%) sedangkan pembudidaya lele cendol sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 244 orang (88,7%) dan pembudidaya kampung sayur sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 18 orang (64,3%). Tingkat pendidikan kepala desa atau pengelola program di kelurahan, sebagian besar adalah sarjana sebanyak 22 orang (68,8%) sedangkan pembudidaya lele cendol sebagian besar SLTA sebanyak 159 orang (57,8%) dan pembudidaya kampung sayur sebagian besar SLTA sebanyak 19 orang (67,9%).

Sebagian besar pembudidaya lele cendol sudah pernah mengikuti pelatihan lele cendol sebanyak 259 orang (94,2%) sedangkan pembudidaya kampung sayur sebagian besar juga sudah mengikuti pelatihan kampung sayur sebanyak 26 orang (92,9%).

#### b. Sarana dan Prasarana

Sarana adalah fasilitas yang dimiliki dan digunakan oleh pembudidaya lele cendol dan budidaya kampung sayur dalam pelaksanaan program. Sarana dan prasarana dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2. Sarana dan Prasarana Program Lele Cendol dan Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Sarana dan Prasarana	Budidaya Lele Cendol (n=275)				Budidaya Kampung Sayur(n=28)			
	Ada		Tidak		Ada		Tidak	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Buis Beton	115	41,8	160	58,2				
Benih Lele	275	100	0	0				
Pakan yang cukup	240	87,3	35	12,7				
Bibit tanaman					28	100		
Pupuk organik					28	100		
Buku pedoman	70	25,5	205	74,5	4	14,3	24	85,7
Buku pelaporan	25	9,1	250	90,9	13	46,4	15	53,6
Buku pencatatan	36	13,1	239	86,9	11	39,3	17	60,7

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui persediaan sarana dan prasarana program lele cendol dan kampung sayur. Pada program lele cendol sebagian besar tidak menggunakan sarana buis beton tetapi sarana lain seperti drum sebanyak 160 (58,2%). Semua pembudidaya lele cendol memiliki benih lele ada 275 (100%). Sebagian besar memiliki pakan yang cukup sebanyak 240 (87,3%). Buku pedoman sebagian besar tidak memiliki sebanyak 205 (74,5%). Buku pelaporan sebagian besar tidak memiliki sebanyak 250 (90,9%) dan sebagian besar tidak memiliki buku pencatatan sebanyak 239 (86,9%). Pada program kampung sayur semua mempunyai bibit tanaman dan pupuk organik sebanyak 28 (100%). Sebagian besar tidak memiliki buku pedoman sebanyak 24 (85,7%). Buku pelaporan sebagian besar tidak memiliki sebanyak 15 (53,6%) dan sebagian besar tidak memiliki buku pencatatan sebanyak 17 (60,7%).

Hasil wawancara pada pembudidaya lele cendol didapatkan kendala pada sarana lele cendol yaitu masalah buis beton yang kurang besar atau kecil, kurangnya sarana tong, masalah bibit yang kurang bagus dan masalah pakan yang

mahal. Hasil wawancara pada pembudidaya kampung sayur didapatkan kendala pada sarana kampung sayur yaitu masalah pupuk dan media tanam.

### c. Anggaran

Anggaran yaitu biaya operasional pelaksanaan program lele cendol dan kampung sayur setiap tahun. Anggaran program lele cendol dan kampung sayur dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. Anggaran Program Lele Cendol dan Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Anggaran	Budidaya Lele Cendol (n=275)				Budidaya Kampung Sayur(n=28)			
	Ada		Tidak		Ada		Tidak	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Ketersediaan Anggaran	14	5,1	261	94,9	12	42,9	16	57,1

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui pada program lele cendol sebagian besar belum tersedia anggaran operasional sebanyak 261 (94,9%). Pada program kampung sayur sebagian besar belum tersedia anggaran operasional sebanyak 16 (57,1%). Bagi yang ada anggaran operasional pada program lele cendol dan kampung sayur, sumber anggaran tersebut ada yang didapatkan dari kelurahan, kas hasil penjualan, kas RW atau swadaya masyarakat. Anggaran dari kelurahan sudah berbentuk barang berupa buis beton, benih lele dan pakan untuk program lele cendol sedangkan untuk program kampung sayur berupa bibit tanaman dan pupuk organik. Hasil wawancara anggaran yang ada dibelikan sarana dalam budidaya seperti bibit, pakan dan pompa.

### d. Metode

Metode adalah tersedianya buis beton atau bahan lain di lahan pekarangan yang sempit dan tersedia lahan pekarangan untuk kampung sayur. Pada program lele cendol yang tersedia buis beton atau bahan lain di lahan pekarangan yang sempit sebanyak 250 (90,9%) sedangkan 25 (9,1%) tidak tersedia di lahan pekarangan yang sempit. Ada beberapa warga yang menjadikan satu dengan dengan warga yang lain, bahkan ada yang mencari lahan khusus untuk buis beton atau sarana lain sehingga satu lahan terdapat banyak buis beton atau drum. Pada program kampung sayur 100% tersedia lahan pekarangan untuk kampung sayur. Lahan tersebut khusus untuk semua sayuran yang ditanam.

## 2. Aspek Proses

Aspek ini meliputi perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan supervisi.

### a. Perencanaan

Perencanaan program lele cendol dan kampung sayur dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. Perencanaan Program Lele Cendol dan Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Perencanaan	Budidaya Lele Cendol (n=275)				Budidaya Kampung Sayur(n=28)			
	Ada		Tidak		Ada		Tidak	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Rencana Program Kerja	108	39,3	167	60,7	22	78,6	6	21,4

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui sebagian besar tidak membuat rencana program kerja untuk program lele cendol sebanyak 167 (60,7%). Pada program kampung sayur sebagian besar membuat program kerja sebanyak 22 (78,6%). Jika responden tidak membuat rencana program kerja maka acuan untuk melaksanakan program didapatkan dari hasil pelatihan, pengalaman, teman yang sudah pengalaman dan grup kelompok.

### b. Pelaksanaan

Pelaksanaan adalah rangkaian kegiatan dalam mengimplementasikan perencanaan yang telah disusun. Pelaksanaan dapat dilihat pada tabel berikut : **Tabel**

**5. Pelaksanaan Program Lele Cendol Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

No	Pelaksanaan	Budidaya Lele Cendol(n=275)	
		Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	<b>Ukuran Benih lele</b>		
	2-5 cm	48	17,4
	6-7 cm	218	79,3
	≥ 8 cm	9	3,3
2.	<b>Jumlah lele cendol dalam buis beton</b>		
	0 - 499	265	96,4
	500 - 999	10	3,6
	≥ 1000	0	
3.	<b>Jumlah pemberian pakan dalam 1 hari</b>		
	1 kali	6	2,2
	2 kali	251	91,3
	3 kali	16	5,8
	4 kali	2	0,7
4.	<b>Waktu pakan 1 kg habis</b>		
	1-3 hari	104	37,8
	4-6 hari	130	47,3
	7-9 hari	41	14,9

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa pelaksanaan terdiri dalam pembesaran bibit lele terdiri dari ukuran benih lele dalam pelaksanaan sebagian besar 6-7 cm sebanyak 218 (79,3%). Jumlah lele cendol yang dimasukkan pertama kali dalam buis beton atau drum sebagian besar sebanyak 0-499 benih sebanyak 265 (96,4%). Pelaksanaan selanjutnya adalah pemberian pakan lele. Pemberian pakan lele dalam 1 hari sebagian besar dilakukan 2 kali sebanyak 251 (91,3%). Pemberian pakan lele sebanyak 1 kg sebagian besar habis dalam waktu 4-6 hari sebanyak 130 (47,3%). Dalam pelaksanaan budidaya lele cendol banyak ditemukan kendala seperti dalam perawatan banyak kematian, pengetahuan yang kurang, penyakit, musim atau cuaca, pengolahan limbah dan bau, masalah air, SDM dan pembagian waktu.

Pelaksanaan pada program kampung sayur yaitu bibit tanaman yang ditanam dan panen dalam 1 bulan.

**Tabel 6. Pelaksanaan Program Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

No	Pelaksanaan	Budidaya Kampung Sayur (n=28)	
		Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	<b>Macam bibit tanaman yang ditanam</b>		
	1-4 bibit	11	39,3
	5-10 bibit	17	60,7
2.	<b>Panen dalam 1 bulan</b>		
	1-2 kali	22	78,6
	3-4 kali	6	21,4

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa pelaksanaan terdiri dari proses penanaman sayur dan panen dalam satu bulan. Hasil pelaksanaan yaitu sebagian besar sudah menanam dengan berbagai macam bibit 5-10 macam bibit tanaman sebanyak 17 (60,7%). Bermacamnya bibit yang ditanam juga tergantung dari pembudidaya kampung sayur jika senang bercocok tanam maka tanaman akan bervariasi. Dalam 1 bulan sebagian besar panen 1-2 kali sebanyak 22 (78,6%). Dalam pelaksanaan budidaya kampung sayur banyak ditemukan kendala seperti SDM, hama, biaya air, pembagian waktu, kurang minat dan motivasi. Hasil wawancara dengan kelurahan, dari pihak kelurahan sudah memberikan motivasi kepada warganya agar senang bercocok tanam dan mengelola lebih baik.

### c. Pengawasan Dan Pemantauan

Pemantauan dan supervisi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 7. Pemantauan dan Supervisi Program Lele Cendol dan Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Pengawasan Dan Pemantauan	Budidaya Lele Cendol (n=275)				Budidaya Kampung Sayur(n=28)			
	Ada		Tidak		Ada		Tidak	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Pemantauan	60	21,8	215	78,2	10	35,7	18	64,3
Supervisi dan bimbingan teknis	27	9,8	248	90,2	4	14,3	24	85,7

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui sebagian besar belum ada pemantauan yang dilakukan oleh pemerintah kota sebanyak 215 (78,2%) untuk program lele cendol dan 18 (64,3%) untuk program kampung sayur. Supervisi dan bimbingan teknis sebagian besar belum dilakukan untuk program lele cendol sebanyak 248 (90,2%) dan 24 (85,7%) untuk program kampung sayur.

Hasil wawancara didapatkan masih belum ada pemantauan, pendampingan dan bimbingan teknis secara rutin bahkan ada yang belum mendapatkan pendampingan.

### 3. Aspek Output

Aspek ini merupakan evaluasi terhadap hasil yang dicapai dalam pelaksanaan program lele cendol dan kampung sayur.

#### a. Output lele cendol

*Output* yang digunakan dalam evaluasi program lele cendol yaitu jumlah lele hidup selama pemeliharaan, jumlah lele yang dipanen, waktu pembibitan hingga panen dan ukuran lele yang dipanen.

##### 1) Jumlah Lele Hidup Selama Pemeliharaan

Jumlah lele yang hidup selama pemeliharaan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 8. Jumlah Lele Hidup Selama Pemeliharaan Pada Program Lele Cendol Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Selama Pemeliharaan	Jumlah Lele Cendol (n=275)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
0 - 499	233	84,7
500 - 999	33	12
≥ 1000	9	3,3

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui jumlah lele yang hidup selama pemeliharaan sebagian besar 0-499 ekor sebanyak 233 (84,7%).

## 2) Jumlah Lele Yang Dipanen

Jumlah lele yang dipanen adalah total keseluruhan lele yang sudah bisa dipanen tepat pada hari ke 60 (enam puluh). Jumlah lele yang dipanen dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 9. Jumlah Lele Yang Dipanen Pada Program Lele Cendol Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Jumlah Lele Yang Dipanen	Budidaya Lele Cendol (n=275)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
0 - 499	260	94,5
500 - 999	12	4,4
≥ 1000	3	1,1

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui jumlah lele yang dipanen dalam sekali panen sebagian besar 0-499 ekor sebanyak 260 (94,5%).

## 3) Waktu Pembibitan Hingga Panen

Waktu yang diperlukan dari pembibitan sampai panen. Waktu pembibitan hingga panen dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 10. Waktu Pembibitan Hingga Panen Pada Program Lele Cendol Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Waktu Pembibitan Hingga Panen	Budidaya Lele Cendol (n=275)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
2-3 bulan	222	80,7
4-5 bulan	44	16
≥ 6 bulan	9	3,3

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui waktu pembibitan sampai panen sebagian besar membutuhkan waktu 2-3 bulan sebanyak 222 (80,7%).

## 4) Ukuran Lele yang Dipanen

Ukuran lele yang dipanen yaitu jumlah lele dalam 1 kg. Hasil ukuran lele yang dipanen dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 11. Ukuran Lele yang Dipanen Pada Program Lele Cendol Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Ukuran Lele yang Dipanen	Budidaya Lele Cendol (n=275)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
5-7 ekor	32	11,6
8-10 ekor	223	81,1
≥ 11 ekor	20	7,3

Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui jumlah lele dalam 1 kg sebagian besar 8-10 ekor sebanyak 223 (81,1%).

## b. Output Kampung Sayur

*Output* program kampung sayur yaitu bibit tanaman yang hidup dan berkembang selama proses penanaman, jumlah panen tanaman keseluruhan dan pemanfaatan hasil panen.

### 1) Bibit Tanaman yang Hidup Selama Proses Penanaman

Bibit tanaman yang hidup dan berkembang selama proses penanaman dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 12. Bibit Tanaman yang Hidup Pada Program Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Bibit Tanaman yang Hidup	Budidaya Kampung Sayur (n=28)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
0 - 199 bibit	20	71,4
200 - 399 bibit	3	10,7
≥ 400 bibit	5	17,9

Berdasarkan Tabel 12 dapat diketahui bibit tanaman yang hidup sebagian besar 0-199 bibit sebanyak 20 (71,4%).

### 2) Jumlah Panen Tanaman Keseluruhan

Jumlah panen tanaman keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 13. Jumlah Sayur Dipanen Pada Program Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Jumlah Sayur Dipanen Satu Kali Panen (kg)	Budidaya Kampung Sayur (n=28)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
0-10	24	85,7
11-20	1	3,6
≥ 21	3	10,7

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui jumlah sayur yang dipanen dalam satu kali panen sebagian besar 0-10 kilo sebanyak 24 (85,7%).

### 3) Pemanfaatan Hasil Panen Sayur

Berdasarkan Tabel 14 dapat diketahui pemanfaatan hasil panen sayur sebagian besar dikonsumsi dan dijual sebanyak 17 (60,7%). Dijual pada tetangga atau warga sekitar, tukang sayur dan pasar. Pemanfaatan hasil panen sayur dapat dilihat pada tabel berikut:



**Tabel 14. Pemanfaatan Hasil Panen Sayur Pada Program Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Outcome kampung sayur	Budidaya Kampung Sayur (n=28)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Pemasaran</b>		
Ya	18	64,3
Tidak	10	35,7
<b>Pemanfaatan Hasil Panen</b>		
Dikonsumsi sendiri	10	35,7
Dikonsumsi dan dijual	17	60,7
Dijual	1	3,6

#### 4. Aspek Outcome

##### a. Outcome Lele Cendol

Outcome program lele cendol dapat dilihat dari lele yang dipanen dan layak jual, hasil panen lele (uang yang dihasilkan dalam sekali panen) dan pemasaran hasil panen.

##### 1) Lele Yang Dipanen Dan Layak Jual

**Tabel 15. Lele Yang Dipanen Dan Layak Jual Pada Program Lele Cendol Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Lele Yang Dipanen Dan Layak Jual	Budidaya Lele Cendol (n=275)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
1-62 kilo	231	84
63-125 kilo	35	12,7
≥ 126 kilo	9	3,3

Berdasarkan Tabel 15 dapat diketahui jumlah lele yang dipanen dan layak jual sebagian besar 0-62 kilo sebanyak 231 (84%).

##### 2) Hasil Panen Lele

Hasil panen lele yaitu uang yang dihasilkan dalam sekali panen. Hasil panen lele dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 16. Hasil Panen Lele Pada Program Lele Cendol Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Hasil Panen Lele	Budidaya Lele Cendol (n=275)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak dijual	82	29,8
Rp. 20.000 - Rp1.240.000	180	65,4
Rp. 1.260.000 - Rp. 2.500.000	11	4
≥ Rp 2.520.000	2	0,73

Berdasarkan Tabel 16 dapat diketahui hasil panen lele sebagian besar Rp. 20.000-Rp1.240.000 sebanyak 180 (65,4%).

Kendala dalam budidaya lele cendol adalah pemasaran atau penjualan. Hasil wawancara dengan kelurahan juga menyatakan masih mengalami kesulitan pada pemasaran atau penjualan untuk program lele cendol.

#### b. Outcome Kampung Sayur

*Outcome* program kampung sayur dapat dilihat dari sayur yang dipanen dan layak jual, hasil panen yang didapat dari budidaya lele cendol, hasil panen dari kampung sayur

##### 1) Sayur Yang Dipanen Dan Layak Jual

**Tabel 17. Sayur Yang Dipanen Dan Layak Jual Pada Program Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Sayur Yang Dipanen Dan Layak Jual	Budidaya Kampung Sayur (n=28)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
1- 10 kilo	9	32,1
11-20 kilo	13	46,4
≥ 21 kilo	6	21,5

Berdasarkan Tabel 17 dapat diketahui sayur yang dipanen dan layak jual sebagian besar 11-20 kilo sebanyak 13 (46,4%).

##### 2) Hasil Panen Sayur

**Tabel 18. Hasil Panen Sayur Pada Program Kampung Sayur Di Kota Yogyakarta Tahun 2019**

Hasil Panen Sayur	Budidaya Kampung Sayur (n=28)	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak dijual	10	35,7
Rp 5.000-Rp50.000	6	21,4
Rp55.000-100.000	3	10,7
≥ 105.000	9	32,2

Berdasarkan Tabel 18 dapat diketahui hasil panen sayur sebagian besar tidak dijual sebanyak 10 (35,7%).

#### B. Membuat Rencana Tindakan (*Action Planning*)

Tahapan kedua dalam penelitian tindakan adalah pembuatan perencanaan (*action planning*). Pada hasil wawancara dengan para pembudidaya lele cendol dan kampung sayur dapat disusun sebuah perencanaan kegiatan untuk membantu mengatasi salah satu permasalahan yang menjadi kendala utama. Pembuatan kegiatan pelatihan adalah bagian dari perencanaan dalam tahapan ini. Peneliti membuat dua agenda pelatihan. Pelatihan yang pertama adalah pelatihan pembuatan

abon lele dan pelatihan yang kedua adalah pembuatan pakan mandiri. Hasil wawancara dengan kelurahan ada yang memberi masukan untuk memberikan pelatihan olahan lele dan pakan lele.

### **C. Melakukan Tindakan (*Action Taking*)**

Pada tahap ini peneliti dan partisipan bersama-sama mengimplementasikan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah yang muncul. Dari berbagai masalah yang ada maka diadakan pelatihan untuk membuat olahan lele dan membuat pakan sendiri.

#### **1. Pelatihan Pembuatan Abon Lele**

Pada hari Kamis, 17 September 2020, dilakukan sosialisasi dan praktek pembuatan abon lele di Desa Gunung Ketur, Kecamatan Pakualam Yogyakarta. Peserta yang mengikuti acara ini sebanyak 13 orang. Pada proses pembuatan abon ini, peserta merasakan langsung bagaimana proses pembuatan abon lele mulai dari mengolah lele segar kemudian dikukus, diberi bumbu dan digoreng. Setelah itu dilakukan pengepresan secara manual lalu packing. Di sela praktik dilakukan diskusi terkait bagaimana cara pemasaran abon lele. Penjualan paling cepat adalah melalui internet (online). Penjualan melalui sistem online dirasa paling efektif dan efisien mengingat masih dalam kondisi pandemi Covid-19.

#### **2. Pelatihan Pembuatan Pakan Lele**

Pelatihan kedua yaitu pelatihan pakan lele yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 19 September 2020. Kegiatan dilakukan di aula di Jalan Ringroad Selatan. Peserta acara ini berjumlah 25 orang. Pada sesi praktek, peserta diajak untuk melakukan penimbangan dan pengukuran jumlah bahan yang akan digunakan, kemudian melakukan pencampuran bahan. Pada pencampuran bahan ini diperlukan kepekaan adonan pakan, apakah sudah dapat dilakukan penggilingan atau masuk mesin pencetak pelet. Jika adonan bahan sudah siap maka dilakukan penggilingan sekaligus pencetakan pelet. Proses ini dilakukan hingga tiga kali. Pelet yang sudah keluar dari mesin pencetak selanjutnya dijemur dibawah terik matahari hingga kering. Pelet kemudian disimpan dalam wadah tertutup dan kering.

### **D. Melakukan Evaluasi (*Evaluating*) Pelatihan**

Tahap selanjutnya yaitu evaluasi dari implementasi pelatihan yang sudah dilaksanakan. Diskusi bersama pembudidaya lele cendol yang dilakukan pada saat

dan sesudah pelatihan pembuatan pakan mandiri, menjadi bahan pemikiran selanjutnya yang akhirnya menjadi sebuah ide. Pada proses diskusi dengan pembudidaya lele cendol diperoleh wacana jika dibentuk suatu kelompok untuk membuat pakan mandiri sehingga kedepannya menjadi produsen pakan mandiri khusus pembudidaya lele cendol di Kota Yogyakarta.

Pada pelatihan pembuatan abon lele juga dilakukan diskusi bersama. Pada waktu diskusi dengan pembudidaya lele cendol, sebagian besar masih tidak mengetahui bahwa lele sebenarnya juga bisa diolah menjadi makanan olahan lain yang lebih awet, lebih bernilai jual tinggi tanpa mengurangi nilai gizi dari lele itu sendiri. Lele dapat menjadi komoditi untuk menjadi tambahan penghasilan.

#### **E. Pembelajaran (*Learning*)**

Tahap ini merupakan bagian akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan review tahap-pertahap yang telah berakhir kemudian penelitian ini dapat berakhir. Pada tahap ini peneliti berkomunikasi dengan Jarlit Kota Yogyakarta dan dilakukan banyak review terhadap hasil diagnosa hingga pelaksanaan rencana.

Program lele cendol dan kampung sayur merupakan implementasi dari kebijakan untuk upaya dalam pengentasan kemiskinan serta meningkatkan ketahanan pangan di kota Yogyakarta. Program ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang sudah ditemukan oleh Pemerintah Kota Yogyakarta terkait ketahanan pangan, kemiskinan dan pemanfaatan lahan sempit. Program lele cendol dan kampung sayur dalam pelaksanaannya sudah mampu mengatasi permasalahan yang ada, hal ini dilihat dari jumlah lele yang dipanen, ada yang sudah menjadi pemenuhan sumber gizi keluarga, pemenuhan gizi balita, dan sebagian juga sudah ada yang dijual. Maka dengan adanya lele cendol dan kampung sayur sudah dapat menjadi salah satu sumber pemenuhan pangan keluarga dan jika ingin mendapatkan hasil maksimal seharusnya pembudidaya lele cendol dan kampung sayur melakukan inovasi masing-masing di wilayah. Contoh melakukan penjualan dalam bentuk matang, sehingga nilai ekonominya akan tinggi. Dengan melihat hasil ini maka akan menjadi semangat untuk lebih mendorong serta mengembangkan lele cendol dan kampung sayur. Hasil wawancara dengan kelurahan untuk manfaat dari program lele cendol dan kampung sayur untuk meningkatkan gizi keluarga sudah terpenuhi tetapi jika untuk memenuhi ekonomi keluarga masih belum tercapai. Untuk pertimbangan kebijakan di masa depan diperlukan adanya kolaborasi dari stakeholder (contoh:

Dinas pertanian, peternakan dan pedagang) sehingga pembudidaya lele cendol dan program kampung sayur tetap ada dan bahkan berkembang. Contoh pengembangan yang mungkin bisa dilakukan adalah hasil olahan lele dan sayur, penerapan manajemen bertani, dan pembuatan pakan mandiri.

Menurut peneliti, program lele cendol ini menjadi kompleks, banyak faktor yang harus dipenuhi. Sebagai garis besarnya sebagai berikut, pembudidaya lele cendol pertama kali harus mempunyai komitmen karena ini menjadi modal sosial internalnya sehingga rasa memiliki, rasa ingin sukses di lele cendol ini akan terus bertumbuh. Kedua, adanya sistem yang melindungi. Sistem yang mendukung para pembudidaya lele cendol dari awal pembesaran hingga pasca panen. Hal ini dapat diwujudkan dengan adanya wadah bagi pembudidaya lele untuk mendapatkan bibit, mendapatkan informasi terkait proses pembesaran dan juga wadah untuk menjual hasil panennya. Faktor ketiga adalah konsistensi. Konsistensi dalam memelihara lele cendol, yang dilakukan dengan membuat program mandiri sehingga perjalanan dalam pembesaran lele ini sesuai dengan rencana, dan dapat menekan kerugian yang mungkin saja terjadi. Ketiga faktor tersebut menurut peneliti dapat mendukung keberlangsungan lele cendol kedepannya. Hasil wawancara dengan kelurahan melihat komitmen dan konsistensi warganya agar program lele cendol dan kampung sayur ini tetap berjalan dan berkelanjutan, jika tidak ada komitmen maka kelurahan tidak akan memberikan bantuan lagi.

## **KESIMPULAN**

1. Masalah-masalah pokok pada program lele cendol dan kampung sayur (*diagnosing*) yaitu
  - a. Kendala-kendala dalam pelaksanaan program lele cendol di Kota Yogyakarta tahun 2019 yaitu dalam perawatan banyak kematian, pengetahuan yang masih kurang, penyakit lele, musim atau cuaca, pengolahan limbah dan bau, masalah air, SDM, pembagian waktu, masalah bibit yang kurang bagus dan masalah pakan yang mahal serta kendala pada pemasaran atau penjualan.
  - b. Kendala-kendala dalam pelaksanaan program kampung sayur di Kota Yogyakarta tahun 2019 dalam pelaksanaan budidaya kampung sayur yaitu masalah SDM, hama tanaman, biaya air, pembagian waktu, kurangnya minat dan motivasi.

- c. Kendala untuk program lele cendol dan kampung sayur adalah masih belum ada pemantauan, pendampingan dan bimbingan teknis secara rutin.
2. Menyusun rencana tindakan yang tepat (*action planning*) yaitu membuat dua agenda pelatihan. Pelatihan yang pertama adalah pelatihan pembuatan abon lele dan pelatihan yang kedua adalah pembuatan pakan mandiri.
  3. Melakukan tindakan (*action taking*) yaitu berupa penyuluhan atau sosialisasi tentang manajemen pakan dan pengolahan lele kepada pembudidaya lele cendol Kota Yogyakarta, disertai dengan demonstrasi pembuatan pakan lele dan abon lele.
  4. Evaluasi setelah dilakukan pelatihan pembuatan pakan mandiri, jika dibentuk suatu kelompok untuk membuat pakan mandiri sehingga kedepannya menjadi produsen pakan mandiri khusus pembudidaya lele cendol di Kota Yogyakarta sehingga dapat membantu menekan pengeluaran pakan lele dan juga dapat dilakukan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat mandiri. Evaluasi pada pembuatan abon lele menurut para pembudidaya lele cendol yang hadir pada saat pelatihan dirasa sangat bermanfaat dan memberikan ide positif untuk dilakukan pengembangan dalam proses pembesaran hingga pemanfaatan lele
  5. Evaluasi program dapat dilihat dari input, proses, output dan outcome sebagai berikut :
    - a. Aspek *input* :
      - 1) Sudah pernah mengikuti pelatihan lele cendol (94,2%) dan yang sudah mengikuti pelatihan kampung sayur (92,9%).
      - 2) Ketersediaan sarana buis, benih lele, pakan, bibit tanaman dan pupuk organik sudah mencukupi (100%), yang belum mencukupi sarana buku pedoman, pencatatan dan pelaporan.
      - 3) Program lele cendol (94,9%) dan kampung sayur (57,1%) untuk anggaran operasional sebagian besar belum tersedia.
    - b. Aspek proses :
      - 1) Program lele cendol (60,7%) sebagian besar tidak membuat rencana program kerja atau *Plan of Action* (POA) sedangkan pada program kampung sayur sebagian besar membuat program kerja (78,6%).
      - 2) Pelaksanaan terdiri dari pembesaran bibit yaitu lele ukuran benih lele 6-7 cm (79,3%), jumlah lele cendol yang dimasukkan pertama kali dalam buis beton atau drum sebanyak 0-499 benih (96,4%). Pemberian pakan lele dalam 1 hari dilakukan 2 kali (91,3%) dan 1 kg habis dalam waktu 4-6 hari (47,3%).

- 3) Pelaksanaan sayur sudah menanam dengan berbagai macam bibit 5-10 macam bibit tanaman yang ditanam (60,7%). Panen 1-2 kali dalam 1 bulan (78,6%) sayuran tergantung macam sayurannya.
  - 4) Program lele cendol (78,2%) dan kampung sayur (64,3%) untuk pemantauan sebagian besar belum ada.
  - 5) Supervisi dan bimbingan teknis sebagian besar belum dilakukan untuk program lele cendol (90,2%) dan program kampung sayur (85,7%).
- c. Aspek *output* :
- 1) Jumlah lele yang hidup selama pemeliharaan 0-499 ekor (84,7%), jumlah lele yang dipanen dalam sekali panen 0-499 ekor (94,5%), waktu pembibitan sampai panen membutuhkan waktu 2-3 bulan (80,7%), jumlah lele dalam 1 kg terdapat 8-10 ekor (81,1%).
  - 2) Bibit tanaman yang hidup 0-199 bibit (71,4%), jumlah sayur yang dipanen dalam satu kali panen 0-10 kilo (85,7%), pemanfaatan hasil panen sayur dikonsumsi dan dijual (60,7%).
- d. Aspek *outcome* :
- 1) Jumlah lele yang dipanen dan layak jual 0-62 kilo (84%) dan hasil panen lele Rp. 20.000-Rp1.240.000 (65,4%).
  - 2) Sayur yang dipanen dan layak jual 11-20 kilo (46,4%) dan hasil panen sayur sebagian besar tidak dijual (35,7%).

## **SARAN DAN REKOMENDASI**

1. Jangka pendek: mengumpulkan pembudidaya lele yang sukses dan dimintai kesediaannya membantu pembudidaya lele yang masih belum berhasil. Cara yang dilakukan adalah dengan mengadakan pelatihan setiap satu bulan sekali yang temanya bervariasi. Pada saat pelatihan ini diundang para pembudidaya lele cendol yang sukses dan diminta untuk bertukar pikiran tentang cara membudidaya lele cendol. Pembudidaya lele yang sukses diminta untuk menjadi mentor bagi pembudidaya lele cendol pemula dan dibentuk kelompok besar untuk pembinaan.
2. Jangka menengah: membuat koordinasi pembuatan pakan mandiri. Pembuatan pakan mandiri ini dapat dilakukan setelah dibentuk kelompok yang terdiri dari mentor dan pembudidaya lele pemula yang tertarik untuk mengembangkan pembuatan pakan lele. Pembuatan pakan lele dapat terfokus pada 1 kelompok terlebih dahulu. Baru kemudian

dibentuk kelompok lain yang juga berfungsi sebagai produsen pakan lele. Pakan lele mandiri diproduksi sesuai kebutuhan pembudidaya lele cendol Kota Yogyakarta

3. Jangka panjang: membuat koperasi bagi pembudidaya lele cendol. Koperasi ini dibuat dengan menggunakan sistem kemitraan. Prosesnya adalah koperasi dan pembudidaya lele cendol melakukan sebuah kontrak yang isinya meliputi kesediaan koperasi memberikan bantuan modal, kesepakatan harga beli koperasi kepada pembudidaya lele cendol, kesediaan pembudidaya lele cendol untuk menjual kembali kepada koperasi. Dengan adanya koperasi dengan sistem kemitraan ini pembudidaya lele cendol diuntungkan dengan minimnya modal yang dikeluarkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Aquinus, T. (2019). *"Do It Kampung" Untuk Berantas Kemiskinan di Yogyakarta*, diakses 16 September 2019 dari <https://preneur.trubus.id/baca/25598/do-it-kampung-untuk-berantas-kemiskinan-di-yogyakarta>
2. Pawestri, N. (2018). *Warga Tegalrejo Budidayakan Lele Cendol Menggunakan Buis Beton*, diakses 18 September 2019 dari <https://jogja.tribunnews.com/2018/08/29/warga-tegalrejo-budidayakan-lele-cendol-menggunakan-buis-beton>.
3. Pemkot Yogyakarta. (2019). *Tekan Angka Kemiskinan Dengan Program Do It Kampung*, diakses 18 September 2019 dari <https://warta.jogjakota.go.id>
4. Sugiharto. (2019). *Menanam Sayuran di Pekarangan*, diakses 20 September 2019 dari <http://agroindonesia.co.id/2019/09/menanam-sayuran-di-pekarangan/>
5. Creswell, J.C. (2012). *Education Research, Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. 4th edition. Boston: Pearson
6. Sugiyono . (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
7. Ayubi. (2009). *Penilaian Kualitas Pelayanan Puskesmas dengan Model Donabedian: Studi Kasus Puskesmas di Kota Depok*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 2009; 4(1): 24-28.
8. Davison, R. M., Martinsons, M. G., Kock N., (2004), *Principles of Canonical Action Research*. *Information Systems Journal* : 14(1): 65–86





## MANAJEMEN STRATEGI PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA DALAM MENGURANGI ANGKA PENGANGGURAN LULUSAN SMK DI KOTA YOGYAKARTA

### **TIM PENELITIAN**

Ketua : Qurrata A'yunina, SIP, M.Si.

Anggota 1 : Nita Fitriana, S.Pd., MM

Anggota 2 : Dr. Dwi Novitasari, SE, MM



**STIE WIDYA WIWAHA**  
Jl. Lowanu UH VI /20 Yogyakarta



## **Manajemen Strategi Pemerintah Kota Yogyakarta Dalam Mengurangi Angka Pengangguran Lulusan SMK Di Kota Yogyakarta**

Qurrata A'yunina, SIP, M.Si.\*, Nita Fitriana, S.Pd., MM,  
Dr. Dwi Novitasari, SE, MM  
STIE Widya Wiwaha

### **ABSTRAK**

Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Yogyakarta bahwa pada tahun 2015, jumlah pengangguran yang merupakan lulusan SMK di kota Yogyakarta adalah sebanyak 4.691 dan pada tahun 2017 sejumlah 3.342. Angka tersebut tentu tidak seimbang dengan pertumbuhan perekonomian DIY selama tahun 2017, yakni 5,26%, yang lebih tinggi dibandingkan tahun 2016 yang tumbuh sebesar 5,05%. Penelitian bertujuan untuk (1) mengidentifikasi potensi serapan lulusan SMK di Kota Yogyakarta, (2) mengungkap faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran dari lulusan SMK di Kota Yogyakarta, (3) merumuskan strategi bagi sekolah dan Pemerintah Kota Yogyakarta dalam mengurangi angka pengangguran lulusan SMK di Kota Yogyakarta. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan melibatkan lulusan dari SMK di Kota Yogyakarta, pihak sekolah dan pengguna lulusan. Teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah dengan survei kuesioner, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi serapan lulusan terbesar pada bidang pariwisata. Faktor penyebab pengangguran terdiri dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu rendahnya kepercayaan diri, terlalu memilih pekerjaan, cepat bosan dan kurang suka berkelana. Faktor eksternal terdiri dari kurikulum, kebijakan pemerintah, ketersediaan lowongan pekerjaan dan kerjasama. Rumusan strategi untuk pihak sekolah dengan strategi bersaing dan strategi bertahan. Rumusan kebijakan untuk pemerintah Kota Yogyakarta adalah penyusunan kurikulum spesifik untuk SMK, sinkronasi kebijakan dengan dinas terkait, dukungan berwirausaha dan pengajaran, pelatihan dan pendampingan *soft skill* bagi siswa SMK.

Kata Kunci: pengangguran, strategi, lulusan SMK, kebijakan

## PENDAHULUAN

Pengangguran masih menjadi permasalahan besar bagi pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Jumlah angka pengangguran di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mengalami peningkatan. Tahun 2017 jumlah pengangguran tercatat sebanyak 63.719 orang, sedangkan tahun 2018 meningkat menjadi 73.350 orang. Kota Yogyakarta menempati urutan kedua dengan jumlah 14.897 penganggur. Kebanyakan dari pengangguran tersebut merupakan lulusan SMK.

Kondisi berbeda ditunjukkan oleh data dari Badan Pusat Statistik DIY, terkait perkembangan perekonomian DIY selama tahun 2017 yang tumbuh 5,26%, lebih tinggi dibanding tahun 2016 yang tumbuh sebesar 5,05%. Selain itu, kebijakan Pemerintah Kota Yogyakarta yang mencabut moratorium izin pembangunan hotel, seharusnya dapat menekan angka pengangguran di Kota Yogyakarta. Wakil Wali Kota Yogyakarta Heroe Poerwadi mengatakan izin pembangunan hotel bintang lima dan empat serta guest house atau penginapan kembali dibuka pada tahun 2019 (Tirto, 2019).

Realita jumlah pengangguran yang cukup besar di Kota Yogyakarta yaitu di urutan kedua untuk tenaga terdidik dan terampil yaitu lulusan SMK, menjadi permasalahan penting untuk disikapi oleh pemerintah Kota Yogyakarta. Hal ini ditambah dengan ketidaksesuaian dengan tingkat pertumbuhan perekonomian yang meningkat dan ketersediaan lapangan pekerjaan salah satunya disektor pariwisata dan perhotelan yang dibuktikan dengan masih dibukanya perizinan pembangunan hotel di Kota Yogyakarta. Salah satu solusi yang diperlukan untuk permasalahan tersebut adalah dengan memformulasikan strategi untuk mengatasi pengangguran, terutama dari lulusan SMK di Kota Yogyakarta. Manajemen strategi adalah suatu proses pengambilan keputusan dan tindakan yang mengarah kepada pengembangan strategi yang efektif atau yang membantu organisasi mencapai tujuannya. (Taufiqurokhman, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi serapan lulusan SMK di Kota Yogyakarta untuk pengguna lulusan, mengungkap faktor-faktor penyebab pengangguran dari lulusan SMK di Kota Yogyakarta dan memformulasikan strategi yang tepat bagi sekolah dan Pemerintah Kota Yogyakarta dalam mengurangi angka pengangguran lulusan SMK.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan 2 pendekatan yaitu kuantitatif dan kualitatif. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah 14 SMK di Kota Yogyakarta, 350 lulusan SMK yang beridentitas warga Kota Yogyakarta dan 7 DUDI sebagai pengguna lulusan. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil tanggapan responden pada kuesioner, data dari informan yaitu guru di SMK, lulusan SMK dan pengguna lulusan SMK, gambaran tentang situasi kondisi SMK di Kota Yogyakarta dan rekaman hasil wawancara dengan informan, video dan foto. Adapun data sekunder adalah jurnal-jurnal, artikel dan buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini. Pengumpulan data melalui kuesioner, wawancara, observasi, dan dokumen.

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan uji validitas dan uji reliabilitas kuesioner dan dilanjutkan dengan melakukan analisis deskriptif dari hasil olah data yang berupa nilai rata-rata (*mean*), dan distribusi frekuensi. Analisis data kualitatif dilakukan dengan tahap peetama adalah pengolahan data, melalui *Editing*, *Coding*, *Entry* data, dan *Tabulating*. Tahap kedua adalah analisis data dengan tahapan reduksi data, *display* data, dan mengambil kesimpulan, data yang telah terkumpul, di reduksi, di *display*, kemudian dicari maknanya. Tahap ketiga adalah melakukan uji keabsahan data dengan melakukan teknik triangulasi. Teknik triangulasi dalam penelitian ini, menggunakan dua jenis triangulasi yaitu triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

## HASIL PENELITIAN

### Deskripsi Responden

#### 1. Lulusan

Deskripsi responden untuk lulusan terdiri dari jenis kelamin, jurusan dan masa tunggu untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus dari SMK. Berdasarkan jenis kelamin, hasil menunjukkan sebagian besar responden adalah laki-laki (190 responden; 54%) dan sisanya adalah perempuan (160 responden; 46%).

Responden yang ikut serta dalam penelitian ini adalah lulusan SMK di Kota Yogyakarta yang berjumlah 350 orang. Responden menerima kuesioner yang berisi item-item kuesioner melalui *google form*, dengan *respon rate* 100%. Lulusan berasal dari 7 jurusan berbeda yaitu Teknologi dan Rekayasa (115 responden; 33%), Pariwisata (77 responden; 22%), Bisnis dan Manajemen (38 responden; 11%), Teknik Informasi dan Komputer/TIK (39 responden; 11%), Kesehatan (28 responden; 8%), Seni dan Industri Kreatif (28 responden; 8%), serta Teknik Kimia (25 responden; 7%).

Deskripsi responden berdasarkan masa tunggu mendapat pekerjaan setelah lulus menunjukkan bahwa sebagian responden memerlukan waktu antara 6 bulan hingga 1 tahun (160 responden; 46%). Berikutnya sebanyak 146 responden (42%) memerlukan waktu 1-2 tahun dan terakhir sebanyak 44 responden (13%) membutuhkan waktu > 2 tahun.

Berikutnya dilakukan pencarian nilai Tingkat Capaian Responden (TCR). Menurut Sugiyono, (2015) TCR merupakan suatu ukuran untuk menghitung masing-masing kategori jawaban dari deskriptif variabel dengan menggunakan rumus berikut:

$$TCR = \frac{Rs}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

TCR = Tingkat Capaian Responden

Rs = Rata-rata skor jawaban responden

n = Nilai skor jawaban

Hasil TCR kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel kriteria pengklasifikasi-rata-rata jawaban responden sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Kriteria Nilai TCR**

No	Persentase Pencapaian	Kriteria
1	85% - 100%	Sangat Baik
2	66% - 84%	Baik
3	51% - 65%	Cukup
4	36% - 50%	Kurang Baik
5	0% - 35%	Tidak Baik

Sumber: Sugiyono (2015)

Interpretasi untuk jawaban responden berdasarkan nilai rata-rata, menunjukkan bahwa responden merasa kualitas kompetensi yang dimiliki adalah baik dengan nilai 73,18%. Rata-rata responden merasa kualitas proses pendidikan di sekolah adalah baik dengan nilai 78,07% dan rata-rata merasa kualitas sarana prasarana yang disediakan sekolah adalah baik dengan nilai 73,65% (Lihat Lampiran).

Hasil TCR menunjukkan bahwa responden merasa tingkat kompetensi yang dimiliki paling tinggi adalah Kerjasama (76,86%) sedangkan kompetensi yang paling rendah adalah rasa percaya diri (65,14%). TCR untuk proses pendidikan menyatakan bahwa model pembelajaran (85,71%) merupakan yang paling tinggi dan yang paling rendah adalah disiplin jam pembelajaran (74,71%).

Selanjutnya, berdasarkan TCR sarana prasarana yang disediakan oleh sekolah menunjukkan bahwa yang paling baik adalah peralatan uji kompetensi (76,00%) sedangkan yang paling kurang baik adalah bahan praktikum (66,57%).

## 2. Pihak Sekolah

Responden terdiri dari 14 SMK yang khusus hanya berlokasi di Kota Yogyakarta. Kuesioner pihak sekolah diisikan oleh Bidang Kurikulum, Bidang Karir dan Kejuruan atau Bidang Hubungan Masyarakat. Hasil menunjukkan bahwa dari 14 SMK yang ada, rata-rata kualitas kompetensi adalah baik dengan nilai 75,85%, proses pendidikan baik dengan nilai 80,45% dan ketersediaan sarana dan prasarana baik dengan nilai 72,13%.

Interpretasi hasil TCR menunjukkan bahwa untuk kompetensi tertinggi adalah kemampuan praktik (76,35%) dan yang terendah adalah ketelitian (64,13%). Proses pendidikan menunjukkan hasil TCR tertinggi pada pelajaran praktik (78,61%) dan terendah pada disiplin jam pembelajaran (72,11%). Hasil TCR untuk sarana dan prasarana menunjukkan hasil tertinggi untuk lahan praktikum (77,66%) dan terendah yaitu *teaching factory* (69,43%).

## 3. Pengguna Lulusan

Responden dari pengguna lulusan berasal dari dunia industri atau usaha yang bergerak pada bidang yang sesuai dengan 7 jurusan yang ada dalam penelitian ini. Bidang usaha tersebut yaitu Teknologi & Rekayasa, Pariwisata, Bisnis & Manajemen, TIK, Kesehatan, Seni & Industri Kreatif serta Teknik Kimia. Kuesioner pengguna lulusan diisikan oleh perwakilan dari masing-masing dunia industri/usaha diantaranya kepala bagian, kepala unit, manajer atau atasan langsung. Rata-rata pengguna lulusan menganggap bahwa lulusan SMK memiliki kompetensi yang baik (80,73%). Hasil TCR pengguna lulusan menunjukkan bahwa item yang paling tinggi adalah kemampuan praktik (79,88%) dan yang terendah adalah rasa percaya diri (67,93%).

## 4. Minat dan Bakat

Responden untuk minat dan bakat adalah lulusan SMK di Kota Yogyakarta yang berjumlah 350 orang. Hasil jawaban responden berdasarkan frekuensi jawaban

menunjukkan bahwa rata-rata responden menunjukkan nilai yang rendah pada rasa suka menolong dan peduli terhadap orang lain, kemampuan menjadi pemimpin kelompok yang baik; kemampuan komunikasi yang baik serta kehati-hatian dan disiplin. Hasil jawaban responden tertinggi pada kesukaan terhadap olah raga dan kegiatan fisik serta keterampilan yang dimiliki.

## **Hasil wawancara**

### **1. Kurikulum**

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dilaksanakan di 14 SMK. Pihak sekolah menilai bahwa kurikulum saat ini kurang tepat jika diperuntukkan SMK. Sedangkan dari lulusan, menyatakan bahwa kurikulum, yang mencakup proses pembelajaran dan pelajaran di sekolah, disampaikan cukup baik. Hanya saja mereka merasakan bahwa pelajaran yang bersifat praktikum masih kurang. Ketika dihadapkan pada kegiatan magang/PKL dan kerja, mereka masih belum menguasai beberapa *job description* yang diberikan oleh dunia industri. Adapun pihak pengguna berharap agar kurikulum praktek selalu disesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja.

Pihak DUDI sebagai pengguna menyatakan bahwa secara materi, kurikulum yang saat ini digunakan pada SMK sudah cukup baik, hanya saja perlu penyempurnaan dengan kurikulum dengan menambahkan *soft skill* yang meliputi inisiatif, komunikasi, sensitifitas, rasa percaya diri, dan kepemimpinan. Bahkan diantara DUDI yang menjadi informan, menyarankan adanya penambahan masa pendidikan, khusus untuk kurikulum praktik bagi siswa SMK,

### **2. Sarana-Prasarana sekolah**

Sarana-prasarana sekolah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah mencakup ruang kelas teori, laboratorium, lahan praktikum, bahan praktikum, *teaching factory*, kerja-



sama industri, tempat uji kompetensi dan peralatan uji kompetensi. Baik dari pihak sekolah maupaun lulusan menyatakan bahwa sarana-prasarana yang kurang pada sekolah terletak pada sarana-prasarana penunjang kegiatan praktikum.

### 3. Kompetensi lulusan

Terkait dengan kompetensi yang dimiliki lulusan, baik pihak sekolah maupun lulusan menyatakan bahwa kompetensi yang dimiliki lulusan cukup baik. Namun, ada dua item kompetensi yang dinilai masih kurang. Pertama, adalah rasa percaya diri. Lulusan merasa bahwa kemampuan yang dimiliki saat ini masih kurang, terlebih bagi mereka yang gagal mengikuti perekrutan dari dunia industri yang mensyaratkan kualifikasi minimal adalah lulusan S1. Item yang kedua adalah kesiapan kerja lulusan. Ketidak-siapan kerja lulusan bisa dilihat dari: lulusan yang menolak untuk di tempatkan kerja di luar daerah Yogyakarta.

Adapun para pengguna lebih memberikan perhatian khusus pada *soft skill* dibandingkan dengan *hard skill*. Pengguna beranggapan bahwa, *hard skill* masih bisa di ajarkan melalui program *training* dan sebagainya. Sedangkan hal yang berkaitan *soft skill*, ini tidak mudah jika pihak pengguna yang melakukan penanganannya.

### 4. Keterserapan lulusan

Setiap sekolah memiliki persentase yang berbeda dalam keterserapan lulusan pada dunia industri. Berdasarkan 14 sekolah yang di survei, ada 4 sekolah dengan persentase keterserapan lulusan tinggi, yakni antara 70-90%. Sekolah dengan keterserapan lulusan sedang, yakni antara 45-55%, ada 7 sekolah. Sedangkan sekolah dengan keterserapan lulusan rendah dengan persentase di bawah 40-30%, ada 4 sekolah.

Sekolah dengan keterserapan lulusan tinggi adalah jurusan Pariwisata. Sekolah dengan keterserapan sedang adalah dengan jurusan Bisnis & Manaje-men. Terakhir, sekolah

dengan keterserapan rendah adalah dengan jurusan teknologi & rekayasa, kesehatan dan teknologi informasi & komunikasi.

## 5. Kerjasama dunia industri

Kerjasama yang dijalin oleh pihak sekolah dengan dunia industri, terbagi menjadi 2 kerjasama. Kerjasama pertama adalah kerjasama Program Kegiatan Lapangan (PKL) atau magang. Semua sekolah dapat menjalin kerjasama dengan dunia industri, sesuai dengan jumlah siswa yang dimiliki. Namun, terdapat 1 SMK, yaitu SMK Kesehatan Cipta Husada yang masih kesulitan untuk menjalin kerjasama PKL untuk jurusan keperawatan. Kesulitan lainnya adalah menjalin kerjasama dengan Puskesmas dan RS yang ada di Kota Yogyakarta, sehingga masih terbatas di daerah Sleman saja.

Kerjasama kedua adalah kerjasama penempatan atau perekrutan lulusan. Belum banyak sekolah yang bisa menjalin kerjasama dengan pihak industri. Hanya SMTI, Bopkri 2, SMKN4 dan Koperasi yang sudah memiliki cukup banyak kerjasama sehingga pada sekolah-sekolah tersebut, memiliki keterserapan lulusan yang tinggi.

## PEMBAHASAN

### Potensi Keterserapan Lulusan pada Dunia Industri

Berdasarkan hasil penelitian baik dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif serta data dari hasil *tracer study* terbatas dalam tiga tahun terakhir dari pihak sekolah, maka kondisi tersebut dapat dibahas sebagai berikut:

- a. Lulusan SMK paling banyak berasal dari keahlian di bidang Teknologi dan Rekayasa dan yang paling sedikit yaitu Teknik Kimia
- b. Tingkat keterserapan paling tinggi, pada Bidang Pariwisata (Program Kuliner, Perhotelan, Spa dan Kecantikan) di SMKN 4 dan SMK Bopkri 2. Dunia industri yang banyak menyarap lulusan antara lain salon Flaurent, Larissa, Catering Alburuj, dan Hotel. Tingkat keterserapan

dengan persentase sedang, terdapat pada bidang Bisnis & Manajemen, hampir di semua sekolah yang membuka program tersebut. Keterserapan paling rendah, terdapat pada bidang Kesehatan (keperawatan), Teknologi & Rekayasa (Program Teknik Otomotif, Teknik Pendinginan & Tata Udara) dan Teknologi informasi & komunikasi (program Multimedia), di sekolah SMK Cipta Husada, SMK Marsudi Luhur, dan SMK Muhammadiyah 1.

### **Faktor-Faktor Penyebab Pengangguran Lulusan SMK di Kota Yogyakarta**

Banyak faktor yang menyebabkan pengangguran, namun secara garis besar terbagi menjadi 2, yaitu: Faktor Internal dan faktor eksternal (Ichsan, 2016).

#### 1. Faktor Internal:

##### a. Kepercayaan diri

Lulusan tidak memiliki kepercayaan diri akan kemampuan yang dimilikinya. Lulusan masih merasa bahwa kemampuan mereka masih kurang untuk dibawa dalam dunia kerja. Dampaknya adalah setelah lulus SMK, mereka tidak lantas mencari kerja namun memilih melanjutkan ke pendidikan yang lebih tinggi untuk menambah kemampuan yang mereka rasa masih kurang.

##### b. Terlalu Memilih Pekerjaan

Lulusan sebagian besar memiliki kecenderungan memilih pekerjaan berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria tersebut antara lain besarnya gaji, kondisi atau lingkungan kerja yang nyaman, serta tidak perlu melakukan banyak aktivitas selama waktu kerja berlangsung.

##### c. Cepat bosan

Sebagian lulusan menyatakan bahwa mereka cenderung merasa bosan melakukan satu pekerjaan rutin dalam waktu yang lama. Mereka cenderung suka berganti-ganti pekerjaan yang mereka anggap menarik dan menantang. Hal ini didukung dengan usia lulusan yang rata-rata masih terhitung muda yang berkisar di awal 20 tahunan.

d. Tidak mau bekerja keluar daerah

Mayoritas lulusan SMK di Kota Yogyakarta menginginkan untuk bekerja di wilayah Yogyakarta. Hal tersebut dikarenakan faktor dorongan dari orang tua dan budaya Jawa, terlebih jika lulusan adalah perempuan. Orang tua menyepakati budaya Jawa dengan istilah “mangan ora mangan, sing penting kumpul”, (makan tidak makan yang penting kumpul).

2. Faktor Eksternal:

a. Kurikulum dan Sarana Prasarana

Saat ini semua SMK menggunakan kurikulum 2013 dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajarannya, yang tidak ada bedanya dengan SMA. Berdasarkan sarana prasarana, beberapa sekolah juga menyatakan belum maksimal mengadakan *teaching factory*.

b. Kebijakan pemerintah

Kebijakan pemerintah yang diberlakukan untuk dunia industri dan sekolah tidak sejalan. Belum adanya sinkronisasi antara pemerintah dengan dunia industri dalam pengelolaan lulusan, menjadi salah satu faktor pengangguran. Pengelolaan lulusan di dunia pendidikan dipandang sebelah mata oleh dunia industri.

c. Ketersediaan lowongan pekerjaan

Berdasarkan tujuh bidang keahlian SMK yang diteliti, terdapat dua bidang keahlian yang memiliki ketersediaan lowongan pekerjaan yang cukup memadai di wilayah Yogyakarta. Sedangkan lima bidang keahlian lain, memiliki ketersediaan lowongan pekerjaan yang masih kurang di wilayah Yogyakarta.

d. Kerjasama

Tidak semua sekolah memiliki kerjasama untuk perekrutan atau penempatan kerja. Hanya ada 3 sekolah, yaitu SMK Koperasi, SMK Piri, SMK SMTI. yang memiliki kerjasama perekrutan lulusan secara formal dengan dunia industri dalam bentuk MoU.

## **Strategi mengurangi Angka Pengangguran**

### **a. Rumusan Strategi bagi Sekolah**

Salah satu strategi yang dapat dirancang oleh SMK untuk menjaga dan meningkatkan daya saing adalah melalui strategi bersaing. Menurut Porter (2008) strategi bersaing tersebut dapat dilakukan dengan:

- 1) Keunggulan biaya, yaitu strategi SMK dalam mengefisienkan seluruh biaya operasionalnya sehingga menghasilkan jasa yang lebih murah.
- 2) Diferensiasi, yaitu strategi dengan memberikan penawaran yang berbeda dibandingkan dengan penawaran pesaing.
- 3) Fokus, yaitu strategi dengan menggarap satu target pasar tertentu.

Strategi lainnya yang dapat menjadi pilihan strategi bagi SMK adalah strategi bertahan/berkelanjutan. Strategi ini berdasarkan pada identifikasi segala sesuatu yang menjadi kekuatan dari SMK kemudian memanfaatkan kekuatan tersebut untuk menghadapi segala tantangan yang ada di lingkungan (Lloret, 2016). Strategi ini dapat dilakukan untuk peningkatan kualitas lulusan, yaitu:

- 1) Strategi metode pembelajaran di SMK dapat menggunakan cara variatif.
- 2) Strategi proses pembelajaran dengan menambah jam pelajaran dengan muatan praktik yang lebih besar dibandingkan dengan teori.
- 3) Strategi peningkatan kompetensi siswa. Sekolah membekali siswa dengan pelajaran yang memuat tentang *soft skill* dan penyelenggaraan konseling rutin bagi siswa tidak hanya ketika dibutuhkan.

### **b. Rumusan Strategi bagi Kebijakan Pemerintah Kota Yogyakarta**

- 1) Penyusunan kurikulum SMK

Berdasarkan pernyataan dari responden penelitian, maka perlu adanya penyusunan kurikulum yang dikhususkan untuk SMK. Karena SMK mempunyai fokus sendiri, yaitu kejuruan/vokasi.

- 2) Sinkronisasi kebijakan dinas pendidikan, dinas ketenagakerjaan dan dunia industri  
Penentuan kualifikasi tenaga kerja dari lulusan SMK yang disepakati oleh ketiga pihak yaitu dinas kependidikan, dinas ketenagakerjaan, dan dunia industri.
- 3) Kebijakan untuk mendukung kesempatan berwirausaha  
Menciptakan iklim kegiatan berwirausaha bagi SMK dapat diawali dengan mendirikan inkubator bisnis untuk praktik siswa SMK berwirausaha yang kemudian nantinya dapat berjalan menjadi sebuah bisnis riil.
- 4) Pengajaran, pelatihan dan pendampingan *soft skill* siswa SMK  
Memperkuat *soft skill* yang terkait dengan kesiapan kerja siswa lulusan SMK, yaitu kepercayaan dan konsep diri, empati, motivasi, komunikasi, prinsip kehati-hatian dan kedisiplinan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

### 1. Potensi serapan lulusan SMK di Kota Yogyakarta

Potensi serapan lulusan terbesar pada Bidang Pariwisata (Program Kuliner, Perhotelan, Spa dan Kecantikan) di SMKN 4 dan SMK Bopkri 2. Dunia industri yang banyak menyerap lulusan yaitu salon, catering dan hotel.

### 2. Faktor penyebab pengangguran di Kota Yogyakarta

- a. Faktor internal: kurang kepercayaan diri, terlalu memilih pekerjaan, cepat bosan dan tidak mau bekerja ke luar daerah.

b. Faktor eksternal: Kurikulum, kebijakan pemerintah, Ketersediaan lowongan pekerjaan, dan Kerjasama.

### 3. Strategi untuk mengatasi pengangguran SMK

#### a. Pihak sekolah/SMK

1) Strategi bersaing: efisiensi biaya operasional, memiliki keunikan (kurikulum dan program pendidikan, fasilitas, kemudahan akses, layanan dan proses pendidikan, layanan pasca pendidikan, SDM) dan fokus pangsa pasar yang dapat menjadi bidang kejuruan spesifik.

2) Strategi bertahan/berkelanjutan: metode pembelajaran variatif (komunikasi interaktif), dan program menyusun program yang melibatkan masyarakat serta siswa.

#### b. Pihak Pemerintah


Penyusunan kurikulum yang spesifik untuk SMK, sinkronisasi kebijakan, dukungan kerjasama dan kesempatan berwirausaha, pengajaran, pelatihan serta pendampingan untuk *soft skill*.

## REKOMENDASI

### 1. Pihak Sekolah/SMK

- a. Memperluas jaringan kerjasama dengan berbagai lembaga tidak hanya dunia industri tetapi juga lembaga masyarakat maupun pemerintah.
- b. Melakukan dialog rutin dengan wali siswa dan mengajak untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan-kegiatan sekolah dan turut serta dalam memotivasi dan mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia kerja.
- c. Membuat dan melaksanakan berbagai program untuk memaksimalkan pembelajaran dan penggunaan sarana prasarana sekolah.

### 2. Pihak Pemerintah Kota Yogyakarta


- 
- a. Menyusun kebijakan yang berkaitan dengan kurikulum yang bermuatan kearifan lokal untuk memperkaya *hard skill* dan *soft skill* lulusan SMK. Misalnya dengan memperkenalkan dan mengajarkan tentang nilai-nilai budaya yang melekat di masyarakat Yogyakarta. Mengadakan pelatihan kompetensi dan sertifikasi bebas biaya bagi lulusan SMK melalui BLK yang berada dibawah penanganan Pemerintah Kota Yogyakarta.
  - b. Memberikan bantuan pendanaan berupa hibah pengadaan peralatan dan bahan praktikum serta kegiatan wirausaha yang dilakukan SMK.
  - c. Mempermudah izin usaha, melakukan kerjasama secara formal dan memper-banyak kuota khusus bagi lulusan SMK untuk kegiatan magang dan lowongan pekerjaan.
  - d. Membuat peraturan bagi pengusaha di lingkungan Kota Yogyakarta terkait lebih mengutamakan pemberdayaan masyarakat sekitar tempat usaha.



## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Rina Nur dkk. (2015). "Pemberdayaan Masyarakat Dalam Mengurangi Angka Pengangguran di Kabupaten Sampang". *Jurnal Wacana*, Universitas Brawijaya. Vol. 18, No. 3
- BPS. (2016). BPS Provinsi D.I. Yogyakarta. Retrieved November 8, 2020, from <https://yogyakarta.bps.go.id/dynamictable/2018/01/29/83/jumlah-sekolah-menurut-tingkatan-sekolah-dan-kabupaten-kota-di-d-i-yogyakarta-2016.html>
- BPS. (2020). Badan Pusat Statistik. Retrieved March 22, 2020, from <https://www.bps.go.id/subject/6/tenaga-kerja.html>
- Chalid, N., & Yusuf, Y. (2014). Pengaruh Tingkat Kemiskinan dan Tingkat Pengangguran, Upah Minimum Kabupaten/Kota Dan Laju Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Riau. *Jurnal Ekonomi*.
- Creswell, J. (2013). Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. In *Research design*.
- David, F. (2013). *Strategic Management Concepts and Cases*. South Carolina: Pearson.
- Detik. (2017). Banyak Lulusan SMK Jadi Pengangguran, Ini Penyebabnya. Retrieved November 8, 2020, from <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-3508298/banyak-lulusan-smk-jadi-pengangguran-ini-penyebabnya>
- Dewi, R., & Sandora, M. (2019). ANALISIS MANAJEMEN STRATEGI UIN SUSKA RIAU DALAM MEMPERSIAPKAN SARJANA YANG SIAP BERSAING MENGHADAPI MEA. *Jurnal EL-RIYASAH*. <https://doi.org/10.24014/jel.v10i1.7584>
- Dharma Setyawan Salam. (2004). Manajemen pemerintahan Indonesia. In *Politik dan pemerintahan Indonesia*.
- Kantor Staf Presiden. (2016). – Kantor Staf Presiden. Retrieved November 8, 2020, from <https://www.ksp.go.id/tag/se.html>
- Kompas. (2018). Lulusan SMK Penyumbang Pengangguran Tertinggi, Ini Kata Menaker Halaman all - Kompas.com. Retrieved November 8, 2020, from <https://ekonomi.kompas.com/read/2018/11/08/182900326/lulusan-smk-penyumbang-pengangguran-tertinggi-ini-kata-menaker-?page=all>
- Krisnamurti, T. F. (2017). Mempengaruhi, Faktor-faktor Yang Kerja, Kesiapan Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Dan Ekonomi*.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS*. Yogyakarta: Universitas Diponegoro. (Edisi 9). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ichsan, M. (2016). PSIKOLOGI PENDIDIKAN DAN ILMU MENGAJAR. *JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling*. <https://doi.org/10.22373/je.v2i1.691>

- Jenny Ch. Tambahani. (2007). Relevansi Kurikulum Jurusan PKK dalam Meningkatkan Kualitas Lulusan Menghadapi Dunia Kerja. *Paper Seminar Sistem Informasi Manajemen*.
- Lloret, A. (2016). Modeling corporate sustainability strategy. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.06.047>
- Mintzberg, H., & Lampel, J. (1999). Reflecting on the Strategy Process. *Sloan Management Review*.
- Mutaqin, M. K. A., Kuswana, W. S., & Sriyono, S. (2016). STUDI EKSPLORASI KETERSERAPAN LULUSAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI DI KOTA BANDUNG PADA INDUSTRI OTOMOTIF. *Journal of Mechanical Engineering Education*. <https://doi.org/10.17509/jmee.v2i2.1486>
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*.
- Ratnaningsih, I. Z., Kustanti, E. R., Prasetyo, A. R., & Fauziah, N. (2017). KEMATANGAN KARIER SISWA SMK DITINJAU DARI JENIS KELAMIN DAN JURUSAN. *HUMANITAS*. <https://doi.org/10.26555/humanitas.v13i2.6067>
- Republika. (2019). Lulusan SMK Penyumbang Terbesar Angka Pengangguran DIY | Republika Online. Retrieved November 8, 2020, from <https://republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/pn7w12384/lulusan-smk-penyumbang-terbesar-angka-pengangguran-diy>
- Ruang Guru. (2018). Jenis-Jenis Pengangguran dan Sifatnya. Retrieved March 19, 2020, from <https://blog.ruangguru.com/jenis-jenis-pengangguran-dan-sifatnya-kamu-salah-satunya>
- Simanjuntak, P. J. (2005). *Manajemen dan Evaluasi Kinerja. FE UI*.
- SMK, D. (n.d.). Data Pokok SMK. Retrieved November 6, 2020, from [http://datapokok.ditpsmk.net/dashboard/kec?kode\\_prov=040000&kode\\_kab=046000](http://datapokok.ditpsmk.net/dashboard/kec?kode_prov=040000&kode_kab=046000)
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kombinasi (mixed Methods). In *Alfabet*.
- Sudjimat, S. D. A. (2016). Magang industri untuk meningkatkan relevansi kompetensi profesional guru produktif smk. *TEKNOLOGI DAN KEJURUAN*.
- Taufiqurokhman. (2016). *Manajemen Strategik*. Jakarta: Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama
- Tirto.id. (2019). Pemkot Yogya Kembali Buka Izin Pembangunan Hotel - Tirto.ID. Retrieved November 8, 2020, from <https://tirto.id/pemkot-yogya-kembali-buka-izin-pembangunan-hotel-dc7c>
- TribunJogja. (2019). Angka Pengangguran di DIY Alami Peningkatan - Tribun Jogja. Retrieved November 8, 2020, from <https://jogja.tribunnews.com/2019/02/19/angka-pengangguran-di-diy-alami-peningkatan>



Wheelen, T. L., & Hunger, D. J. (2012). Strategic Management and Business Policy Toward Global Sustainability Thirteenth Edition. *Strategic Management and Business Policy Toward Global Sustainability*.

**TINGKAT KESIAPAN  
MASYARAKAT KOTA YOGYAKARTA  
TERHADAP TEKNOLOGI  
DALAM LAYANAN PEMERINTAH  
BERBASIS ELEKTRONIK**



**PENELITIAN SWAKELOLA  
PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
TAHUN ANGGARAN 2020**

# TINGKAT KESIAPAN MASYARAKAT KOTA YOGYAKARTA TERHADAP TEKNOLOGI DALAM LAYANAN PEMERINTAH BERBASIS ELEKTRONIK

Amalia Yuli Astuti<sup>1</sup> & Nisrina Nafi'atul Huda<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan<sup>1,2</sup>  
[amalia.yuliasuti@ie.uad.ac.id](mailto:amalia.yuliasuti@ie.uad.ac.id)<sup>1</sup>, [nisrina.huda@ie.uad.ac.id](mailto:nisrina.huda@ie.uad.ac.id)<sup>2</sup>

## Abstrak

Peran teknologi pada masyarakat dapat memberikan manfaat yang besar. Teknologi berfungsi sebagai *enabler* untuk setiap proses dalam berbagai bidang terutama untuk layanan publik. Bila teknologi yang dikembangkan sesuai kebutuhan dan digunakan maka dapat memberikan banyak manfaat. Kemudahan dan manfaat teknologi dirasakan cukup besar untuk masyarakat saat ini. Namun, kesiapan dari masyarakat terhadap teknologi masih belum mencapai harapan dari instalasi teknologi tersebut. Sehingga masih ditemukan tingkat keberhasilan yang cukup rendah dari teknologi pada berbagai organisasi, di mana dalam perancangan dan pemeliharaan teknologi tersebut dibutuhkan pendanaan yang cukup besar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesiapan masyarakat kota Yogyakarta terhadap teknologi dan mengklasifikasikan masyarakat pada lima jenis kelompok dalam kesiapan teknologi.

Penelitian ini mengklasifikasikan dan memetakan tingkat kesiapan masyarakat menggunakan analisis klaster dan pohon keputusan. Data yang digunakan adalah mengenai demografi, penggunaan teknologi dengan *smartphone*, dan item pertanyaan *Technology Readiness Index (TRI)* di tiga kecamatan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *k-means clustering* dan pohon keputusan. Pengolahan data penelitian menggunakan *software SPSS* versi 21 dan *RStudio* versi 3.5.

Penelitian ini menghasilkan tiga kelompok terhadap kesiapan teknologi di kota Yogyakarta dan karakteristik dari kelompok yang siap terhadap teknologi. Kelompok tersebut adalah pionir, skeptis, dan lamban. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan kepada Pemerintah Kota (Pemkot) Yogyakarta dan khususnya pada pengelola teknologi layanan publik berbasis teknologi di Pemkot Yogyakarta dalam mengevaluasi teknologi pada layanan publik.

**Kata kunci:** *kesiapan teknologi, pohon keputusan, data mining, clustering, Technology Readiness Index (TRI)*

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Berlangsungnya era Industri 4.0 yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi terus mempengaruhi berbagai aktivitas manusia, baik pada level individu maupun organisasi seperti perusahaan, instansi pendidikan, bahkan hingga ke ranah pemerintahan. Berbagai aktivitas yang pada era sebelumnya banyak dilakukan secara konvensional, saat ini terus berkembang ke arah digital guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Hal tersebut dilakukan dengan bantuan berbagai macam teknologi, salah satunya adalah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) seperti *smartphone*, komputer, koneksi internet, dan lain-lain.

Seiring dengan berbagai perkembangan dan perubahan tersebut, ditambah dengan adanya peningkatan populasi penduduk pada setiap tahunnya, kompleksitas dalam berbagai bidang kehidupan bermasyarakat pun kemudian turut meningkat. Berkaitan dengan hal itu, maka muncul sebuah konsep kota cerdas atau *smart city* di berbagai negara di seluruh dunia. Secara sederhana, Djunaedi (2014) menjelaskan konsep *smart city* sebagai kota yang sistem manajemennya secara otomatis mampu memberitahu: (1) bahwa sedang timbul suatu masalah perkotaan, (2) bahwa akan timbul suatu masalah perkotaan, dan (3) sistem manajemen perkotaan mampu memberikan usulan tindakan otomatis dan non-otomatis untuk mengatasi masalah. Selain itu, Chourabi, dkk (2012) menyampaikan bahwa *smart city* merupakan sebuah kota yang mampu memonitor dan mengintegrasikan berbagai kondisi dari infrastruktur-infrastruktur utama yang dimiliki, mampu mengoptimalkan sumberdaya yang dimiliki, merencanakan berbagai aktivitas perawatan preventif, serta memonitor aspek keamanan sekaligus **memaksimalkan pelayanannya kepada masyarakat atau warganya**. Hal ini sejalan dengan Peraturan Walikota Yogyakarta nomor 100 tahun 2018 yang menyebutkan bahwa adanya *smart city* diharapkan dapat memaksimalkan layanan publik dengan menggunakan TIK. Di samping itu, Chang (2011) juga menyatakan bahwa layanan publik berbasis elektronik merupakan alat bagi pemerintah untuk berhubungan dengan masyarakatnya melalui jalur lain yaitu *virtual channel*. Dari pengertian-pengertian tersebut, kita dapat menarik sebuah garis merah bahwa secara umum penerapan konsep *smart city* dalam perencanaan kota bertujuan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan dengan

**meningkatkan layanan masyarakat melalui pengintegrasian beberapa elemen yang ada di perkotaan** seperti pemerintahan, ekonomi, kualitas hidup, lingkungan, sumber daya manusia, dan transportasi.

Adanya Peraturan Walikota nomor 100 Tahun 2018 menunjukkan bahwa pemerintah Yogyakarta memiliki komitmen penuh dalam mengembangkan sistem *smart city* di Yogyakarta. Sehingga, diperlukan perhatian dan upaya yang maksimal agar sistem *smart city* yang dikembangkan ini dapat mencapai level kesuksesan optimal dimana masyarakat kota Yogyakarta mampu terlayani dengan lebih baik setiap tahunnya.

Berkaitan dengan hal tersebut, Tetlay dan John (2009) menyebutkan bahwa pada siklus pengembangan suatu sistem, terdapat dua ranah utama yang perlu diperhatikan, yaitu kematangan sistem (*System Maturity*) dan kesiapan sistem (*System Readiness*). Kematangan Sistem merupakan kondisi dimana sistem yang dikembangkan telah memiliki desain lengkap dan terdefinisikan dengan baik yang telah diimplementasikan dan diverifikasi. Sedangkan kesiapan sistem adalah kondisi dimana suatu sistem sudah siap digunakan pada lingkungan operasionalnya. Pada proses pengembangan sistem tersebut, faktor pengguna (*user*) menjadi titik awal sekaligus titik akhir yang secara berurutan berfungsi sebagai rujukan dan alat validasi sistem yg sedang dikembangkan. Hal ini senada dengan yang disebutkan oleh Griffinger, dkk (2007) yang menyebutkan bahwa salah satu dimensi yang berperan penting untuk menentukan kesuksesan pengembangan *smart city* adalah *smart people*. Melalui tiga indikator yaitu inklusi, pendidikan, dan kreativitas, dimensi *smart people* ini dapat memberikan gambaran mengenai kesiapan calon pengguna atau *targeted user* dalam mengantisipasi dan menghadapi sistem yang dikembangkan.

Hingga saat ini, Pemerintah Kota Yogyakarta belum memiliki data gambaran atau pemetaan kesiapan masyarakat tersebut dalam mengantisipasi berbagai perubahan (khususnya terkait teknologi seperti internet, *smartphone*, dll) yang nantinya akan muncul seiring dengan berjalannya sistem *smart city* di Kota Yogyakarta. Oleh karena itu, penelitian dengan judul **Tingkat Kesiapan Masyarakat Kota Yogyakarta terhadap Teknologi dalam Layanan Pemerintah Berbasis Elektronik** sangat penting dilakukan untuk mengetahui tingkat kesiapan masyarakat Kota Yogyakarta terhadap teknologi agar pemerintah dapat mendesain *smart city* yang sesuai dengan dan kebutuhan para calon penggunanya. Berbeda dengan penelitian-penelitian mengenai kesiapan teknologi pada umumnya yang mengambil objek individu, pada penelitian ini objek yang digunakan adalah

keluarga. Hal ini dilakukan karena bentuk pelayanan yang diberikan oleh pemerintah kepada setiap individu atau warganya didasarkan pada data-data keluarga (Kartu Keluarga). Dengan begitu, melalui hasil penelitian ini nantinya pemerintah diharapkan mampu mendapat masukan untuk merancang strategi yang tepat dalam proses pengembangan *smart city* beserta komponen-komponen di dalamnya (*Jogja Smart Service*, dll) lebih mudah untuk diterima dan digunakan oleh masyarakat Kota Yogyakarta.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemetaan kesiapan teknologi di tingkat keluarga berdasarkan kategori segmentasi *Technology Readiness Index* (TRI)?
2. Bagaimana rekomendasi yang dapat diberikan pada Pemerintah Kota Yogyakarta dalam menyikapi pemetaan kesiapan teknologi yang didapatkan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pemetaan kesiapan teknologi di tingkat keluarga berdasarkan kategori segmentasi TRI.
2. Memberikan rekomendasi yang dapat diberikan pada Pemerintah Kota Yogyakarta dalam menyikapi pemetaan kesiapan teknologi yang didapatkan.

## **D. Batasan Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu:

1. Kecamatan yang diambil datanya adalah Gondokusuman, Mantrijeron, dan Umbulharjo dipertimbangkan dari dimensi *smart people* dalam konsep *smart city*, pada dimensi tersebut terdapat salah satu indikator yaitu tingkat pendidikan masyarakat. Ketiga kecamatan tersebut diambil karena mempunyai jumlah masyarakat dengan tingkat pendidikan *secondary education* dan lulusan universitas yang masuk tiga besar di kota Yogyakarta.

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kesiapan teknologi di tingkat keluarga di area Kota Yogyakarta.



2. Memberikan rekomendasi yang membantu Pemerintah Kota Yogyakarta untuk berstrategi dalam sosialisasi dan edukasi untuk menggunakan teknologi layanan publik kepada masyarakat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kota Yogyakarta yang memiliki jumlah penduduk 413.603 jiwa (kependudukan.jogjaprovo.go.id, 2019) dan jumlah Kepala Keluarga (KK) sebesar 136.398 (kependudukan.jogjaprovo.go.id, 2019). Unit analisis pada penelitian ini adalah keluarga yang diwakili oleh KK.

Pada konsep *smart city* terdapat dimensi *smart people* di mana terdapat salah satu indikator yaitu pendidikan dari masyarakat yang terukur dari seberapa banyak yang merupakan lulusan universitas dan *secondary education* (Cohen, 2014). Merujuk dari konsep *smart city* (Cohen, 2014) maka diambil tiga kecamatan yang memiliki jumlah masyarakat dengan tingkat pendidikan sesuai indikator *smart people* yaitu masyarakat dengan level pendidikan menengah dan tinggi. Ketiga kecamatan terpilih adalah Tegalarjo, Gondokusuman, dan Umbulharjo. Berdasarkan perbandingan data dari semester I dan II tahun 2019, terdapat urutan ranking yang sama dalam jumlah penduduk dari tingkat pendidikan menengah per kecamatan yaitu:

1. Umbulharjo
2. Gondokusuman
3. Tegalarjo

Teknik sampling yang digunakan untuk mengambil data adalah dengan *accidental sampling* dan *random cluster sampling*. *Random cluster sampling* digunakan untuk menentukan kelurahan pada setiap kecamatan yang menjadi objek penelitian. *Accidental sampling* digunakan untuk mendapatkan responden pada area yang sudah ditentukan dari *random cluster sampling*. Penggunaan kedua teknik ini dikarenakan untuk keterbatasan surveyor/sumber daya manusianya serta waktu yang diperlukan. Jumlah sampel yang diambil adalah disesuaikan dengan jumlah KK pada setiap kecamatan, perhitungan jumlah sample menggunakan metode Slovin di mana tingkat error-nya adalah 5%. Total sampel adalah 1172 responden.

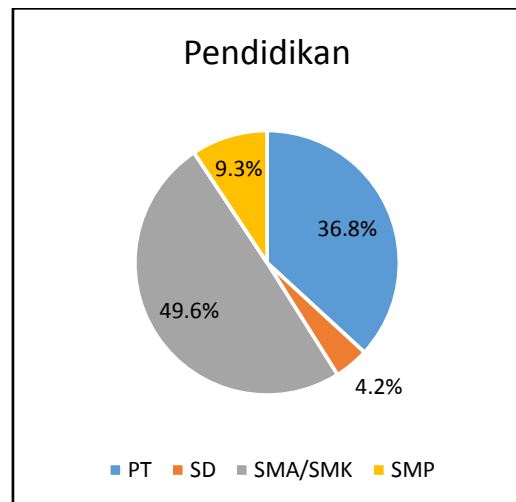
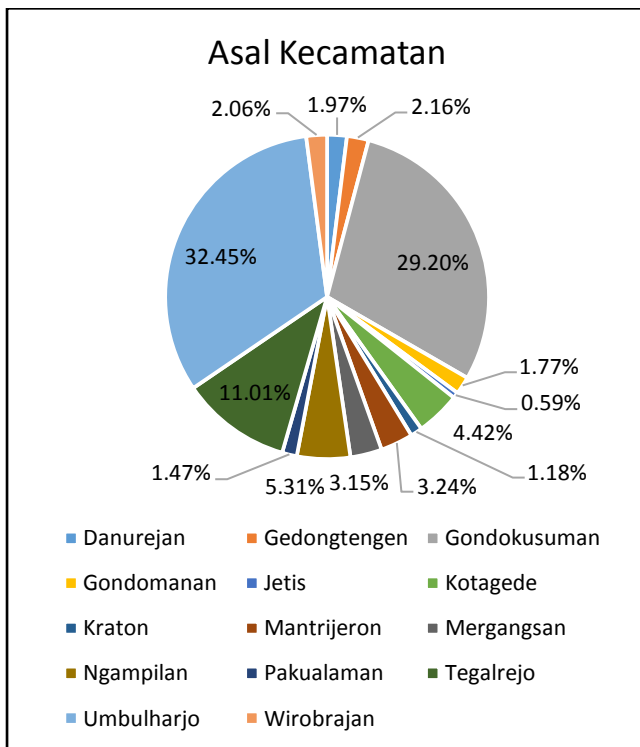
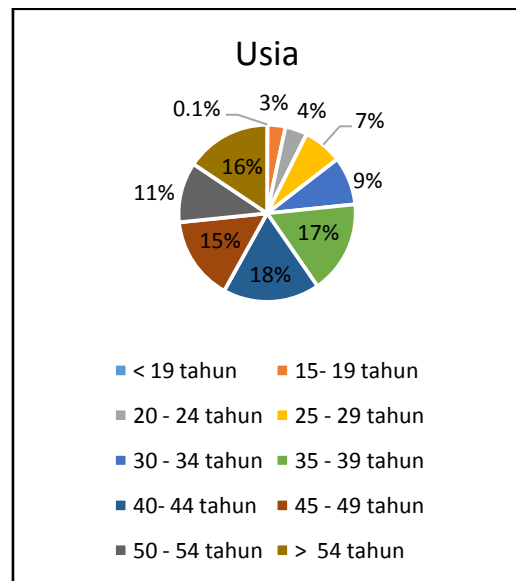
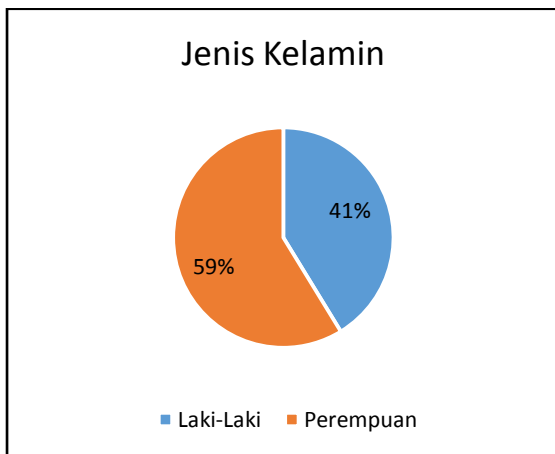
Metode pengambilan data adalah dengan survei. Alat yang digunakan untuk mengambil data adalah dengan kuesioner berisi beberapa pertanyaan mengenai data

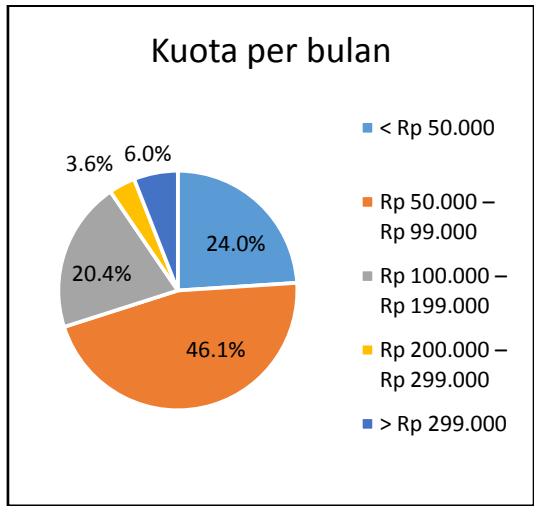
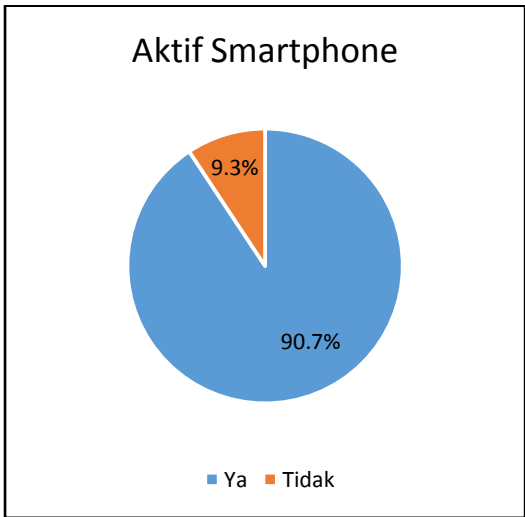
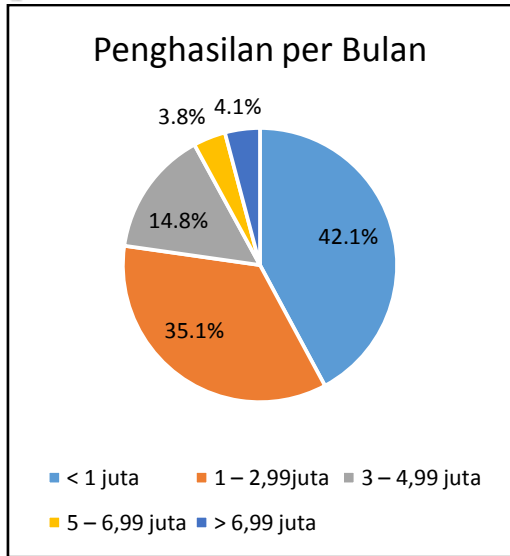
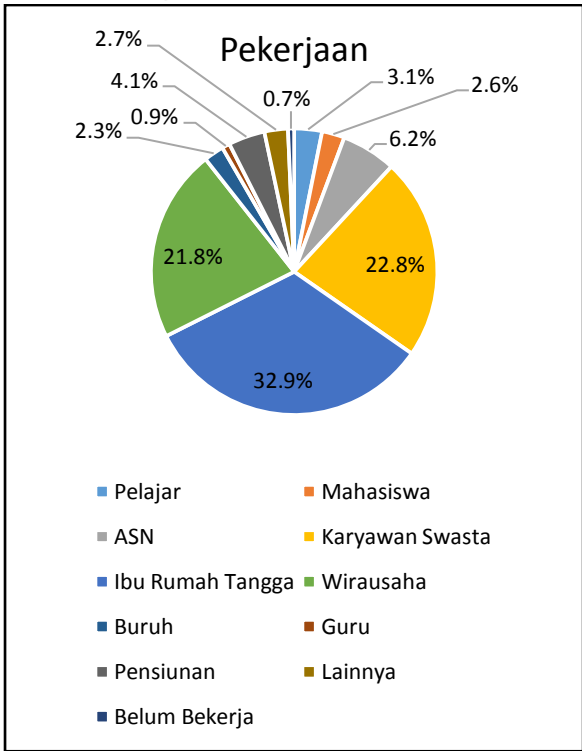
demografi dan kesiapan teknologi. Pengolahan data menggunakan metode K-Means Clustering dan Pohon Keputusan. Software yang digunakan adalah IBM SPSS versi 21 dan RStudio versi 3.5.

## PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

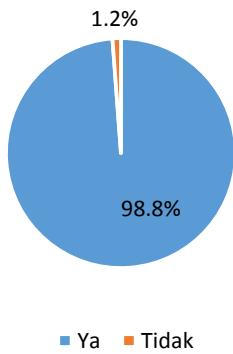
### A. Pengolahan Data Demografi

Pada data yang sudah masuk dan dapat diolah maka didapatkan hasil sebagai berikut:

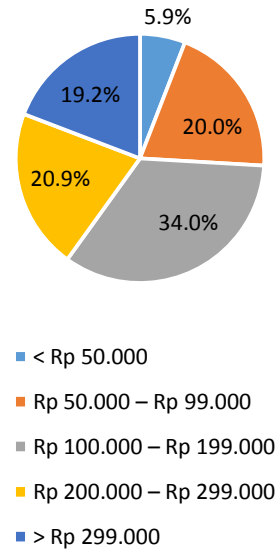




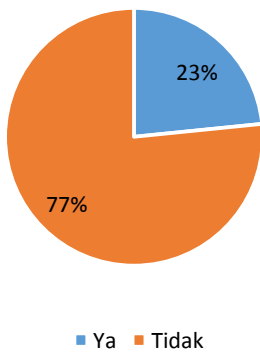
### Keluarga Memakai Smartphone



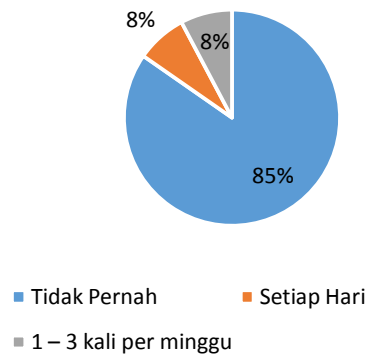
### Pembelian Kuota Sekeluarga



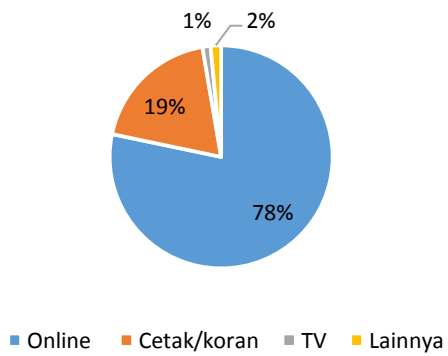
### Fasilitas Wifi Free Hotspot



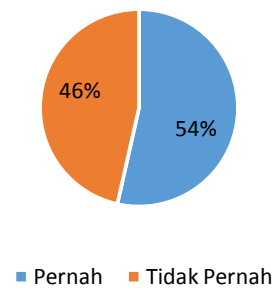
### Penggunaan Wifi Free Hotspot



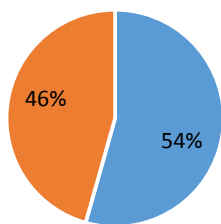
### Akses Berita



### Transaksi Pembayaran Online

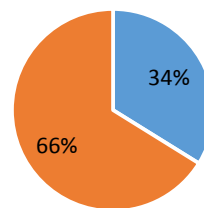


### Pengetahuan tentang JSS



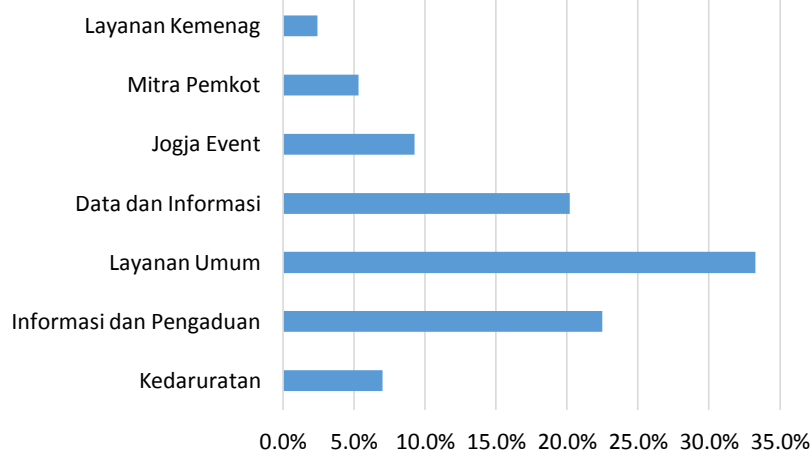
■ Ya ■ Tidak

### Pengajuan Aduan Online

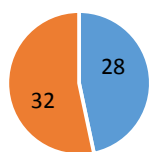


■ Pernah ■ Tidak Pernah

### Layanan JSS diakses

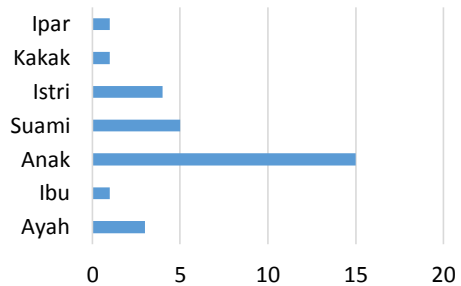


### Keluarga yg aktif smartphone



■ Ya ■ Tidak

### Anggota Keluarga aktif



## **B. Pengolahan Data K-Means Clustering**

Berdasarkan pengolahan data untuk *Technology Readiness Index* (TRI) didapatkan segmentasi kategori kesiapan teknologi:

1. Penjelajah: merupakan kelompok masyarakat yang paling siap menghadapi teknologi. Memiliki motivasi yang tinggi untuk mengadopsi, menggunakan, mencoba teknologi baru tanpa ada halangan yang berarti.
2. Pionir: merupakan kelompok masyarakat yang memiliki motivasi serta keinginan kuat untuk menggunakan teknologi, tetapi di sisi lain juga memiliki kekhawatiran yang sangat tinggi terhadap keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan fitur-fitur teknologi. Membutuhkan pendampingan terkait penggunaan teknologi dan jaminan bahwa penggunaan tersebut aman.
3. Skeptis: merupakan kelompok masyarakat dengan tingkat motivasi yang rendah untuk menggunakan teknologi. Rendahnya tingkat motivasi tersebut diikuti dengan rendahnya kekhawatiran terkait keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan teknologi. Kelompok masyarakat ini bisa dibilang membenci teknologi, tetapi sekali mereka berhasil diyakinkan bahwa teknologi ini bermanfaat bagi mereka, maka mereka akan mau menggunakan.
4. Paranoid: merupakan kelompok masyarakat dengan tingkat inovasi rendah untuk menggunakan teknologi diikuti dengan tingginya tingkat kekhawatiran terkait keamanan dan kenyamanan pada penggunaan teknologi. Namun, mereka mempunyai sisi optimisme untuk menggunakan teknologi. Kategori masyarakat yang paranoid diperlukan pendekatan untuk memberikan kesadaran bahwa teknologi tidak sulit untuk digunakan dan diyakinkan dengan jaminan keamanan serta kenyamanan penggunaannya.
5. Lamban: merupakan kelompok masyarakat dengan tingkat motivasi rendah untuk menggunakan teknologi, diikuti dengan tingkat kekhawatiran yang sangat tinggi terkait keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan teknologi. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kelompok masyarakat kategori ini tidak akan pernah menggunakan teknologi, kecuali jika dipaksa/diwajibkan.

Berdasarkan pengolahan dengan K-Means Clustering didapatkan segmentasi dari jenis pengguna teknologi pada sampel penelitian ini dengan model dimensi TRI. Hasil tersebut menggambarkan bahwa terdapat tiga kluster kelompok pengguna teknologi di

kota Yogyakarta. Empat klaster tersebut adalah kelompok pionir, skeptis, dan lamban. Tidak ditemukan klaster penjelajah dan paranoid pada penelitian ini.

Tabel 1 Hasil Pengolahan Klaster dari Segmentasi TRI

Segmen Teknologi	Optimism	Innovative	Discomfort	Insecurity	Cluster
Penjelajah	Tinggi	Tinggi	Rendah	Rendah	-
Pionir	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Cluster 1
Skeptis	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Cluster 2
Paranoid	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi	-
Lamban	Rendah	Rendah	Tinggi	Tinggi	Cluster 3

Proporsi persentase dari tiga kelompok pengguna yang terbentuk didapatkan bahwa kelompok skeptis mempunyai persentase terbesar. Diikuti oleh kelompok pionir dan lamban. Dengan persentase kelompok skeptis yang paling besar, maka diperlukan adanya penambahan motivasi kepada kelompok ini diikuti dengan memberikan jaminan keamanan serta kenyamanan pada penggunaan teknologi. Di sisi lain, jumlah persentase kelompok pionir adalah terbesar kedua di mana kelompok ini sudah memiliki motivasi dan keinginan kuat memakai teknologi namun masih mempunyai kekhawatiran dari segi keamanan dan kenyamanan sehingga diperlukan pendekatan untuk meyakinkan tingkat keamanan dan kenyamanan penggunaan teknologi. Sedangkan kelompok lamban juga perlu diberikan perhatian karena jumlah persentasenya adalah 28,59% di mana kelompok ini cukup sulit untuk menerima teknologi karena motivasi yang rendah serta kekhawatiran akan keamanan dan kenyamanan pada penggunaan teknologi termasuk tinggi.

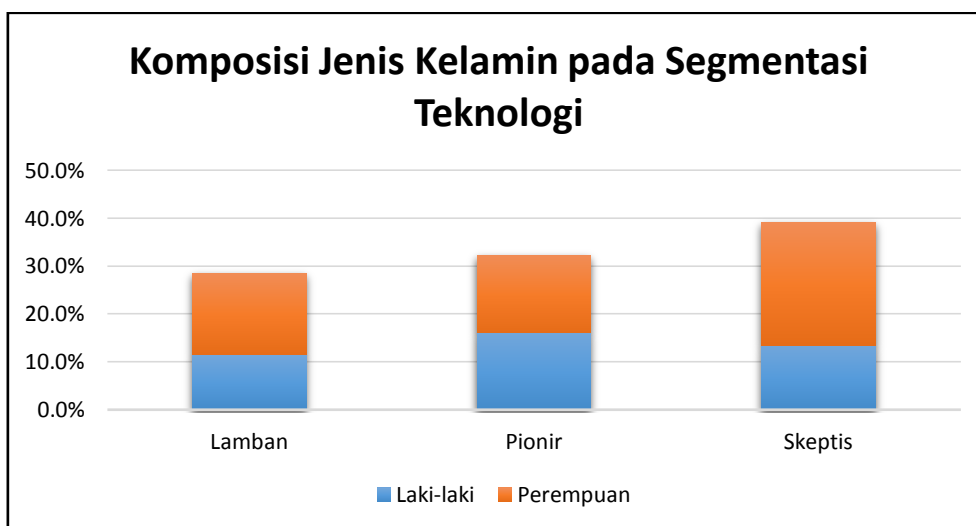
Tabel 2 Persentase Pengkategorian Responden Sesuai Segmentasi Teknologi pada TRI

No Klaster	Kategori Segmen	Jumlah	Persentase
Klaster 1	Pionir	328	32,22%
Klaster 2	Skeptis	399	39,19%
Klaster 3	Lamban	291	28,59%
<b>Total</b>		<b>1018</b>	<b>100%</b>

### C. Pengolahan Data Demografi dengan Hasil Segmentasi Teknologi TRI

Berdasarkan hasil dari segmentasi teknologi TRI pada bagian 2 maka didapatkan kelompok pengguna teknologi yaitu pionir, skeptis dan lamban. Pada data responden yang sudah dimasukkan kemudian diolah kembali dengan memanfaatkan data demografi secara umum yaitu jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan. Pengolahan data demografi yang ditambahkan kategori segmentasi teknologi menghasilkan beberapa komposisi data.

Pada komposisi antara data demografi jenis kelamin dan kategori segmentasi teknologi yang dapat dilihat pada Gambar 1, didapatkan bahwa pada kelompok skeptis didominasi oleh perempuan. Kemudian pada kelompok pionir antara laki-laki dan perempuan memiliki komposisi yang sama. Pada kelompok lamban didapatkan bahwa perempuan lebih banyak.



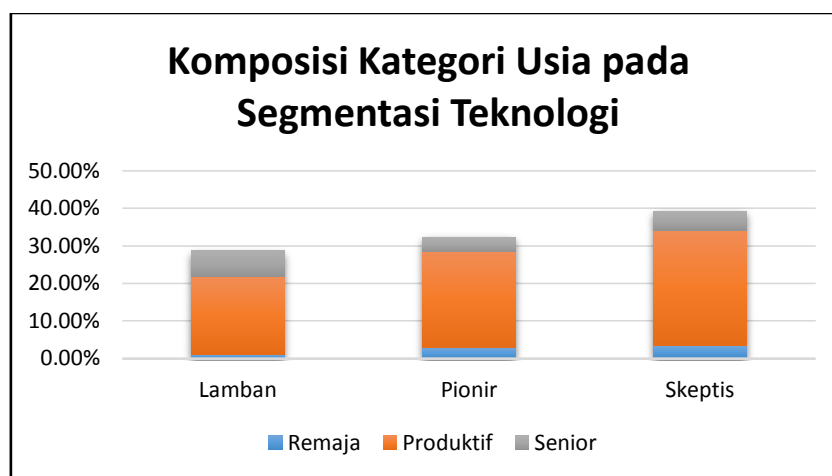
Gambar 1. Komposisi Demografi Jenis Kelamin dengan Kategori Segmentasi Teknologi

Komposisi demografi kategori usia dengan kategori segmentasi teknologi dapat dilihat pada Gambar 2. Pada data demografi usia dilakukan perampingan data untuk mempermudah pengelompokan data usia dengan menggunakan pembagian sebagai berikut:

- a. Kelompok usia remaja: 15 – 24 tahun
- b. Kelompok usia produktif: 25 – 54 tahun
- c. Kelompok usia senior: lebih dari 54 tahun

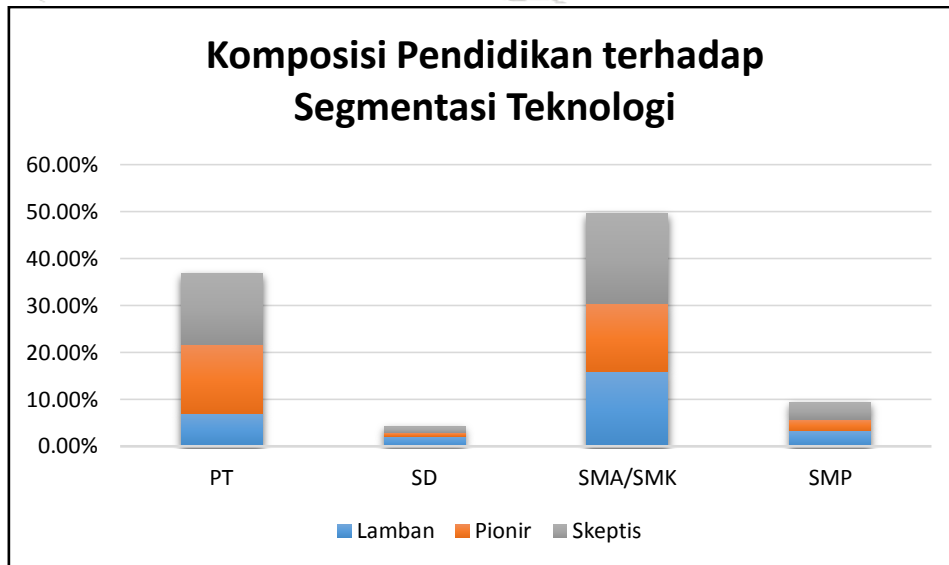


Komposisi dari kategori usia tersebut dengan segmentasi teknologi didapatkan bahwa usia produktif mendominasi setiap kelompok segmentasi teknologi. Ditemukan bahwa pada kelompok pionir didominasi usia produktif sehingga hal ini menjadi peluang. Namun sebagai perhatian adalah pada kelompok skeptis ditemukan bahwa usia produktif memiliki jumlah terbesar di antara kategori usia lainnya di mana jumlah usia produktif yang masuk skeptis lebih besar daripada pionir. Pada kelompok lamban juga didominasi oleh usia produktif. Hasil pada komposisi usia ini perlu dilakukan pengecekan dengan komposisi demografi lainnya.



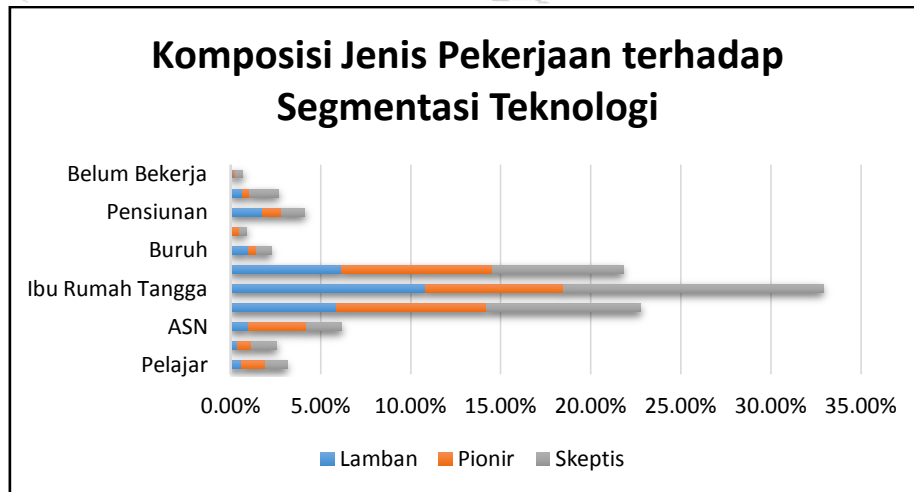
Gambar 2. Komposisi Demografi Usia dengan Kategori Segmentasi Teknologi

Komposisi data yang dibahas berikutnya adalah antara demografi pendidikan dengan kategori segmentasi teknologi yang dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan gambar tersebut didapatkan bahwa komposisi pendidikan terbesar pada data penelitian ini adalah masyarakat dengan tingkat pendidikannya SMA/SMK. Pada komposisi pendidikan SMA/SMK didapatkan bahwa jumlah yang skeptis lebih banyak. Pada komposisi pendidikan perguruan tinggi ditemukan hal yang sama di mana jumlah kategori skeptis lebih besar. Namun setelah itu ditemukan bahwa jumlah kelompok pionir berada pada posisi kedua pada kategori pendidikan perguruan tinggi dan SMA/SMK.



Gambar 3. Komposisi Demografi Pendidikan dengan Kategori Segmentasi Teknologi

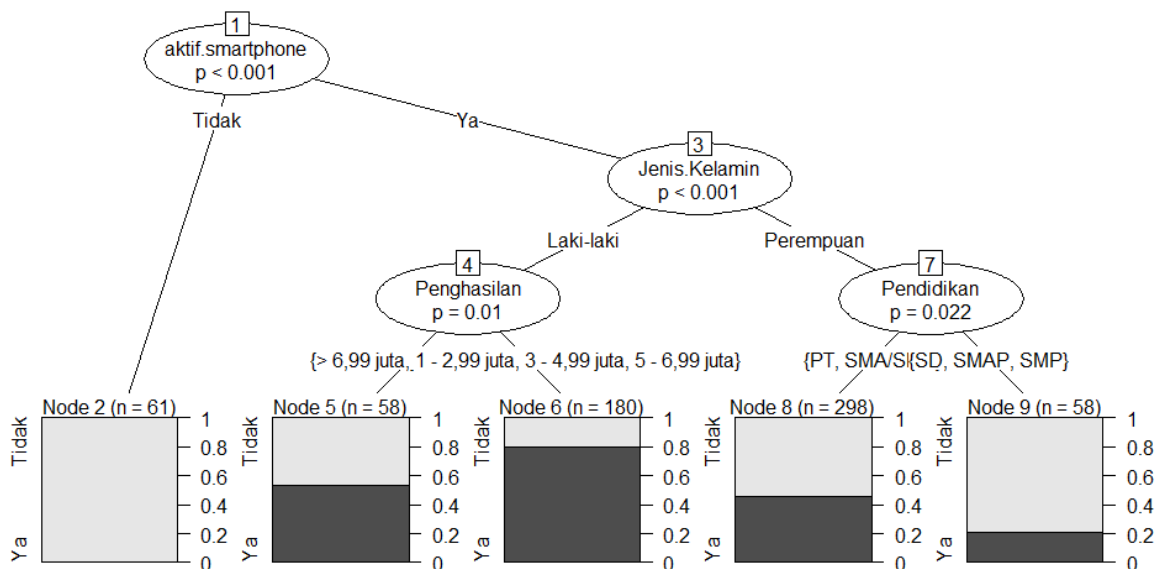
Kemudian pada komposisi data demografi pekerjaan dan kategori segmentasi teknologi dapat dilihat pada Gambar 4. Jenis pekerjaan yang terbesar pada data penelitian adalah ibu rumah tangga diikuti oleh karyawan swasta lalu wirausaha. Pada komposisi ibu rumah tangga ditemukan bahwa kelompok skeptis memiliki jumlah terbanyak kemudian diikuti oleh kelompok lamban dan pionir. Pada karyawan swasta didapatkan bahwa kelompok skeptis yang terbesar lalu diikuti pionir dan lamban. Sedangkan pada wirausaha didapatkan bahwa kelompok pionir yang terbesar lalu diikuti oleh skeptis dan lamban. Berdasarkan data ini dapat ditarik bahwa ibu rumah tangga merupakan kelompok yang cukup rentan untuk masuk pada kategori skeptis dan lamban. Hal ini sesuai dengan data pada komposisi jenis kelamin pada Gambar 1 bahwa yang mendominasi kelompok skeptis dan lamban adalah perempuan.



Gambar 4. Komposisi Demografi Pekerjaan dengan Kategori Segmentasi Teknologi

#### D. Pengolahan *Decision Tree*

Penggunaan metode *decision tree* pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi model untuk menentukan apakah masyarakat masuk kategori yang berpotensi untuk mengetahui JSS atau tidak. Dengan memasukkan data jenis kelamin, usia, pekerjaan, penghasilan, keaktifan penggunaan smartphone dan pengetahuan pada JSS-nya didapatkan model pohon keputusan pada Gambar 5. Akurasi dari model pohon keputusan yang terbentuk adalah 69,62%.



Gambar 5. Hasil Pohon Keputusan dari Pengolahan Data dengan RStudio

Hasil dari pohon keputusan tersebut menunjukkan bahwa warga yang berpeluang terbesar untuk mengenal dan mengetahui JSS adalah yang aktif menggunakan smartphone, laki-laki dan berpenghasilan di antara 1 juta sampai dengan lebih dari 6,99 juta. Pada warga yang berjenis kelamin perempuan yang berpeluang cukup besar untuk mengetahui JSS adalah yang aktif menggunakan smartphone dan berpendidikan perguruan tinggi atau SMA/SMK.

#### **E. Pembahasan dan Bahan Rekomendasi**

Berdasarkan hasil olah data, didapatkan fakta bahwa kesiapan teknologi masyarakat Kota Yogyakarta saat ini terbagi menjadi 3 klaster yaitu pionir (32,22%), skeptis (39,19%), dan lamban (28,59%). Berdasarkan sebaran tersebut, dapat dikatakan bahwa terdapat 67,78% masyarakat Kota Yogyakarta dengan tingkat optimisme dan daya inovasi rendah. Rendahnya tingkat optimisme masyarakat dalam hal ini dapat dilihat sebagai indikasi bahwa masih ada banyak masyarakat Kota Yogyakarta yang belum memandang keberadaan teknologi secara positif. Selain itu, hal tersebut juga dapat diartikan sebagai tanda bahwa sebagian masyarakat Kota Yogyakarta belum meyakini manfaat-manfaat teknologi bagi kehidupan mereka seperti fleksibilitas, efisiensi, serta berbagai kemudahan dalam mengendalikan berbagai hal dan kebutuhan. Kondisi ini semakin memprihatinkan dengan adanya 60,81% masyarakat Kota Yogyakarta dengan tingkat ketidaknyamanan serta ketidakamanan tinggi. Tingginya tingkat ketidaknyamanan tersebut menunjukkan bahwa sebagian masyarakat Kota Yogyakarta kurang menguasai teknologi dan ada kecenderungan terhadap rasa tidak percaya diri dalam menggunakan teknologi terbaru. Sedangkan tingginya tingkat ketidakamanan dapat diartikan sebagai tanda bahwa sebagian masyarakat Kota Yogyakarta belum mempercayai segala macam bentuk transaksi berbasis teknologi dan masih meragukan kemampuan kerja teknologi tersebut.

Jumlah yang cukup besar ini jika terus dibiarkan tentu akan menjadi salah satu faktor penghambat dalam proses penerimaan dan penggunaan teknologi, baik teknologi secara umum maupun teknologi-teknologi yang erat kaitannya dengan layanan pemerintahan. Oleh karena itu dibutuhkan perlakuan-perlakuan khusus untuk memperbaiki kondisi tersebut.

Berkaitan dengan rendahnya optimisme dan tingkat inovasi masyarakat, diperlukan suatu perlakuan khusus kepada masyarakat yang difokuskan untuk menguatkan rasa

percaya diri dan efikasi diri masyarakat. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan sosialisasi yang dalam penyelenggaraannya disertai penugasan-penugasan kecil terkait simulasi penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, tepat setelah para masyarakat diberi penugasan-penugasan kecil tersebut, masyarakat diajak untuk memberi apresiasi terhadap dirinya sendiri atas keberhasilannya dalam menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Penghargaan terhadap diri sendiri tersebut diharapkan mampu meningkatkan rasa percaya dan efikasi diri masyarakat terhadap dirinya sendiri. Setelah itu, masyarakat dapat diajak mengidentifikasi berbagai manfaat yg bisa mereka dapatkan dari penggunaan teknologi tersebut, dimulai dari manfaat-manfaat kecil yang dapat dirasakan sehari-hari.

Selain meningkatkan rasa optimisme dan kemampuan inovasi masyarakat, diperlukan juga program-program khusus untuk menekan tingkat ketidaknyamanan dan ketidakamanan masyarakat. Hal ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu memperbaiki sistem baik dari segi fitur, desain, serta kemudahan aksesnya dan juga sosialisasi terkait keamanan bertransaksi. Selain itu penting juga dipaparkan jaminan-jaminan yang disediakan terkait keamanan transaksi-transaksi berbasis teknologi.

Dengan melakukan upaya-upaya tersebut, klasterisasi kesiapan teknologi masyarakat Kota Yogyakarta diharapkan dapat meningkat setidaknya satu level lebih baik yaitu dari pionir menjadi penjelajah, dan dari skeptis menjadi pionir. Prioritas kelompok yang perlu diperhatikan adalah kelompok skeptis dan pionir terlebih dahulu. Kemudian untuk kelompok lamban memerlukan perlakuan khusus dengan sosialisasi yang diikuti pelatihan sederhana yang intens. Namun, ada hal yang perlu dipertimbangkan adalah untuk meningkatkan level kelompok lamban yaitu diperlukan waktu dan biaya yang cukup banyak nantinya.

Kemudian berdasarkan demografi bahwa ketika melakukan sosialisasi terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Jika kepala keluarga yang dilibatkan pada sosialisasi adalah laki-laki maka peluang untuk dapat mengetahui aplikasi berbasis pemerintahan teknologi lebih besar dan disertai dengan kondisi bahwa penghasilannya di atas satu juta rupiah. Lalu jika kepala keluarga yang dilibatkan adalah perempuan maka yang perlu diperhatikan adalah latar belakang pendidikan terakhirnya. Jika pendidikannya minimal SMA/SMK maka peluang untuk mengetahui aplikasi berbasis pemerintahan lebih besar. Berdasarkan peluang pada demografi tersebut maka sosialisasi

mengenai aplikasi berbasis pemerintahan yang melibatkan kepala keluarga laki-laki akan lebih baik.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian ini maka diperlukan pemeriksaan dari sikap dan efikasi diri masyarakat terhadap penggunaan teknologi nantinya. Penelitian mengenai perilaku penggunaan teknologi di masyarakat perlu diketahui untuk mendapatkan rumusan rekomendasi yang lebih lengkap.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan dari adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pemetaan kesiapan teknologi dengan TRI didapatkan bahwa masyarakat di kota Yogyakarta terbagi menjadi tiga kelompok yaitu Pionir, Skeptis, dan Lamban.
2. Persentase jumlah dari kelompok Pionir adalah 32,22%. Kemudian persentase kelompok Skeptis adalah 39,19% dan kelompok Lamban adalah 28,59%. Persentase ranking jumlah terbesar adalah kelompok Skeptis dan diikuti oleh Pionir lalu Lamban.
3. Berdasarkan demografi dan kelompok segmentasi teknologi didapatkan bahwa perempuan mempunyai jumlah cukup banyak di kelompok Skeptis dan Lamban. Pada demografi usia didapatkan bahwa komposisi usia produktif mempunyai jumlah paling besar di kelompok Skeptis, Pionir, dan Lamban. Pada demografi pendidikan didapatkan bahwa masyarakat berpendidikan SMA/SMK adalah yang terbanyak dan memiliki urutan klaster Skeptis, Lamban, dan Pionir dari jumlahnya. Pada demografi pekerjaan didapatkan ibu rumah tangga merupakan komposisi tertinggi diikuti karyawan swasta dan wirausaha. Pada demografi ibu rumah tangga didapatkan kelompok skeptis yang terbesar diikuti lamban dan pionir. Pada karyawan swasta didapat urutan kelompok dari Skeptis, Pionir, dan Lamban. Sedangkan pada wirausaha didapatkan urutan Pionir, Skeptis, dan Lamban.
4. Berdasarkan hasil dari pohon keputusan didapatkan bahwa peluang laki-laki lebih besar untuk mengetahui JSS dibanding perempuan. Kemudian pada kelompok laki-laki dengan penghasilan di atas 1 juta memiliki peluang terbesar untuk mengetahui JSS. Sedangkan pada kelompok perempuan ditemukan bahwa pendidikan terakhir menentukan besarnya peluang untuk mengetahui JSS, yaitu dengan minimal berpendidikan SMA/SMK.

## **B. Saran**

Rumusan saran dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berkaitan dengan rendahnya optimisme dan tingkat inovasi masyarakat, diperlukan suatu perlakuan khusus kepada masyarakat yang difokuskan untuk menguatkan rasa percaya diri dan efikasi diri masyarakat. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan sosialisasi yang dalam penyelenggaraannya disertai penugasan-penugasan kecil terkait simulasi penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Diperlukan juga program-program khusus untuk menekan tingkat ketidaknyamanan dan ketidakamanan masyarakat. Hal ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu memperbaiki sistem baik dari segi fitur, desain, serta kemudahan aksesnya dan juga sosialisasi terkait keamanan bertransaksi. Selain itu penting juga dipaparkan jaminan-jaminan yang disediakan terkait keamanan transaksi-transaksi berbasis teknologi.
3. Prioritas kelompok yang perlu diperhatikan adalah kelompok skeptis dan pionir terlebih dahulu. Kemudian untuk kelompok lamban memerlukan perlakuan khusus dengan sosialisasi yang diikuti pelatihan sederhana yang intens. Namun, ada hal yang perlu dipertimbangkan adalah untuk meningkatkan level kelompok lamban yaitu diperlukan waktu dan biaya yang cukup banyak nantinya.
4. Berdasarkan peluang pada demografi tersebut maka sosialisasi mengenai aplikasi berbasis pemerintahan yang melibatkan kepala keluarga laki-laki akan lebih baik. Jika menemui kepala keluarga perempuan maka hal yang perlu diperhatikan adalah pendidikan terakhirnya.
5. Berdasarkan hasil penelitian ini maka diperlukan pemeriksaan dari sikap dan efikasi diri masyarakat terhadap penggunaan teknologi. Diperlukan pemeriksaan apakah sikap masyarakat terhadap teknologi positif atau negatif. Efikasi diri masyarakat perlu diperiksa apakah berada pada level tinggi atau rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alghamdi, Ibrahim A., Goodwin Robert, & Rampersad, Giselle. 2014. Organizational E-Government Readiness: An Investigation in Saudi Arabia. *International Journal of Business and Management*. Vol 9, No 5, pp 14-24.
- Buckley, Joan. 2003. E-service quality and the public sector. *Managing Service Quality*. Vol 13, No 6, pp. 453-462.
- Chang, Chih-Hao. 2011. The Influence of User's Trait on Public e-Service Usage: A Self-Service Technology Perspective. *Asian Social Science*. Vol 7, No 7, pp 3-11.
- Cohen, Boyd. 2014. The Smartest Cities in The World 2015: Methodology (diakses dari <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>, tanggal 28 Januari 2020).
- Eremia, Mircea, Toma, Lucian, & Sanduleac, Mihai. 2017. The Smart City Concept in the 21st Century. *Procedia Engineering* 181, pp 12-19.
- Florestiyanto, Mangaras Yanu. 2012. Evaluasi Kesiapan Pengguna dalam Adopsi Sistem Informasi Terintegrasi di Bidang Keuangan Menggunakan Metode Technology Readiness Index. *Prosiding Seminar Nasional Informatika 2012*. pp D288-D296.
- Han, Jiawei, Kamber, Micheline, & Pei, Jian. 2012. *Data Mining: Concepts and Techniques Third Edition*. Massachusetts: Elsevier.
- Hazlett, Shirley-Ann & Hill, Frances. 2003. E-government: the realities of using IT to transform the public sector. *Journal of Public Sector Management*. Vol. 17, Iss 4, pp. 286-301
- Parasuraman, A. 2000. Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, Vol 2, No. 4, pp 307-320.
- Parasuraman, A. & Colby, Charles L. 2014. An Updated and Streamlined Technology Readiness Index: TRI 2.0. *Journal of Service Research*, pp 1-16.
- Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 100 Tahun 2018 tentang Masterplan Pengembangan Smart City Kota Yogyakarta Tahun 2018 – 2022
- Pratama, Arif Budy & Imawan, Satria Aji. 2019. A Scale for measuring perceived bureaucratic readiness for smart cities in Indonesia. *Public Administration and Policy*, 22 (1), pp 25-39.
- Shareef, Mahmud Akhter, Archer, Norm, & Dwivedi, Yogesh K. 2015. An Empirical Investigation of Electronic Government Service Quality: From the Demand Side Stakeholder Perspective. *Total Quality Management & Business Excellence*. Vol 26, No 3-4, pp 339-354
- Tetlay, Abideen & John, Philip. 2009. Determining the Lines of System Maturity, System Readiness and Capability Readiness in the System Development Lifecycle. *7th Annual Conference on Systems Engineering Research 2009*. pp 1-8.
- Tim PSPPR UGM. 2016. Road Map Kota Yogyakarta menuju Smart City. Working Paper



**RANCANG BANGUN SISTEM PENYIRAM TANAMAN  
OTOMATIS BERBASIS INTERNET of THINGS (IoT)  
DENGAN MEMANFAATKAN SOLAR CELLS**

**(STUDI KASUS TAMAN WISATA CODE KOTA YOGYAKARTA)**



**UNIVERSITAS  
JANABADRA**



**BAPPEDA  
KOTA YOGYAKARTA**

# **RANCANG BANGUN SISTEM PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS BERBASIS *INTERNET of THINGS* (IoT) DENGAN MEMANFAATKAN *SOLAR CELLS* (STUDI KASUS TAMAN WISATA CODE KOTA YOGYAKARTA)**

(Oleh: Eri Haryanto, S.Kom., M.Kom, Sofyan Lukmanfiandy, S.Kom., M.Kom., Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T., Agustin Setyorini, S.Kom., M.Kom., Erry Maricha Oki Nurharyanto, S.Kom.)  
**Universitas Janabadra**

## **Abstrak**

Perpaduan teknologi IoT (*Internet of Things*) dan teknologi *solar cells* dapat dimanfaatkan untuk meringankan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini akan melakukan rancang bangun sistem penyiram tanaman otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan *solar cells* sebagai energi listriknya. Implementasi sistem ini dilaksanakan di Taman Wisata Code di Kelurahan Cokrodiningratan Kecamatan Jetis Kota Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan dengan metode *waterfall* dengan tahapan-tahapan yang sistematis. Solar panel telah berhasil menghasilkan listrik AC dengan tegangan 220V sehingga dapat digunakan untuk mensuplay listrik ke pengendali perangkat IoT. Mode penyiraman terdiri dari mode otomatis dengan jadwal yang dapat diatur dari platform IoT berbasis web dan mode penyiraman dengan remote jarak jauh lewat jaringan internet. Kedua mode penyiraman dapat berjalan dengan baik dan berhasil menyiram tanaman di lokasi penelitian. Untuk penyiraman taman dengan luasan 197,2 m<sup>2</sup> konsumsi air yang dibutuhkan dalam setiap menitnya kurang lebih 20 liter. Cakupan penyiraman tanaman di taman Wisata Code adalah 197,2 m<sup>2</sup>. Pada lokasi penyiraman dipasangkan sebanyak 15 titik sprinkler, jadi 1 titik sprinkler dapat mencakup area kurang lebih 13,15 m<sup>2</sup>

**Kata Kunci** : IoT, solar panel, Penyiraman, tanaman, otomatis

## **A. Pendahuluan**

Proses penyiraman tanaman adalah suatu kegiatan yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemeliharaan tanaman atau tumbuhan, dikarenakan tanaman memerlukan asupan air yang tepat untuk menjamin kelangsungan proses fisiologis dan biologi pertumbuhan tanaman. Air sangat di butuhkan oleh tanaman karena merupakan komponen utama dalam sel-sel untuk menyusun jaringan tanaman (70% - 90%), pelarut dan medium reaksi biokimia, medium tranpor senyawa, memberikan turgor bagi sel, bahan baku pembentukan klorofil dan menjaga suhu tanaman supaya konstan . Air berpengaruh terhadap kelembaban tanah. Tanpa air yang cukup produktivitas suatu tanaman tidak akan maksimal. Demikian juga sebaliknya, kelebihan kadar air menyebabkan pori-pori tanah tidak ada oksigen, sementara tanaman

memerlukan oksigen untuk perpanasan dan pertumbuhannya, sehingga mengakibatkan kerusakan tanaman.

Saat ini, keberadaan taman kota di Kota Yogyakarta akan terus ditingkatkan dari sisi kualitas maupun kuantitas. Selain menjadi jalur terbuka hijau, di beberapa wilayah taman kota juga sekaligus dijadikan sebagai penanda kawasan. Semakin banyak taman yang ada di wilayah Kota Yogyakarta, tentunya kegiatan penyiraman tanaman akan semakin sering dilakukan agar taman-taman tersebut tetap terawat dengan baik. Selama ini, proses penyiraman tanaman umumnya dilakukan secara manual tanpa memperhatikan volume air yang dibutuhkan oleh tanaman. Penyiraman tanaman secara manual ini kurang efektif dan efisien baik dari sisi waktu maupun dari ketepatan volume air yang disiramkan ke tanaman.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini sangatlah cepat, sehingga memberi dampak di segala aspek kehidupan manusia diantaranya berdampak kepada tuntutan pekerjaan dan tuntutan gaya hidup manusia. Salah satunya adalah teknologi IoT (*Internet of Things*) yang memungkinkan berbagai objek saling terhubung dan berkomunikasi satu dengan yang lain. Fungsi utama dari IoT adalah sebagai sarana yang memudahkan untuk pengawasan dan pengendalian barang fisik, maka konsep IoT ini sangat memungkinkan untuk digunakan hampir pada seluruh kegiatan sehari-hari, mulai dari penggunaan perorangan, perkantoran, rumah sakit, pariwisata, industri, transportasi, pertanian dan peternakan, sampai ke pemerintahan (Ratnawati, 2017).

Teknologi lain yang dapat saat ini sedang berkembang pesat dan dapat dimanfaatkan dalam berbagai penelitian adalah teknologi *solar cells*. Teknologi *solar cells* merupakan salah satu implementasi energi baru dan terbarukan yang saat ini sedang digalakkan pemerintah Indonesia. Sel surya atau *solar cells* adalah suatu perangkat atau komponen yang dapat mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik dengan menggunakan prinsip efek *Photovoltaic*. Efek *Photovoltaic* adalah suatu fenomena dimana munculnya tegangan listrik karena adanya hubungan atau kontak dua elektroda yang dihubungkan dengan sistem padatan atau cairan saat mendapatkan energi cahaya. Oleh karena itu *solar cells* sering disebut juga dengan Sel Photovoltaic (PV). Efek *Photovoltaic* ini ditemukan oleh Henri Becquerel pada tahun 1839.

Perpaduan beberapa teknologi tersebut dapat dimanfaatkan untuk meringankan pekerjaan manusia. Penelitian ini akan melakukan rancang bangun sistem penyiram tanaman otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan *solar cells* sebagai energi listriknya. Implementasi sistem ini akan dilaksanakan di Taman Wisata Code di Kelurahan

Cokrodingratan Kecamatan Jetis Kota Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses penyiraman tanaman di taman wisata Code tersebut. Sistem penyiram tanaman otomatis ini dirancang dapat bekerja dengan dua mode yaitu mode terjadwal berdasarkan waktu penyiraman dan mode *remote* jarak jauh lewat jaringan internet.

Dari uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang diambil adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem penyiram tanaman otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) ?
2. Bagaimana memanfaatkan teknologi solar cells sebagai sumber energi bagi sistem penyiram tanaman otomatis ?
3. Bagaimana agar dapat melakukan penyiraman tanaman secara terjadwal dan *remote* jarak jauh?

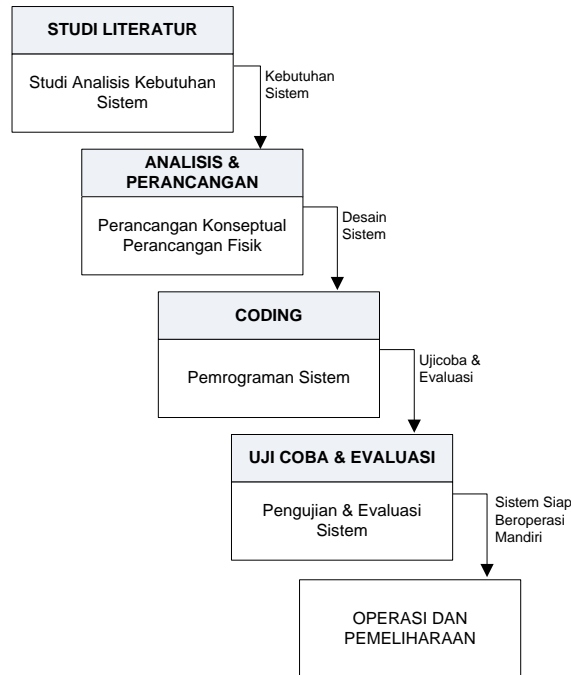
Tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sistem penyiram tanaman berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan teknologi *solar cells* yaitu perangkat yang dapat mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik.
2. Merancang dan membangun sistem penyiram tanaman otomatis yang dapat bekerja dalam dua mode, yaitu menyiram otomatis berdasarkan jadwal atau waktu penyiraman dan menyiram secara *remote* dari jarak jauh melalui internet.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah menghasilkan sistem penyiram tanaman otomatis yang dapat membantu proses penyiraman tanaman di Taman Wisata Code menjadi lebih efektif dan efisien karena sistem ini akan dapat bekerja dalam dua mode, yaitu berdasarkan jadwal yang ditentukan berdasarkan pengaturan dari *platform* IoT dan penyiraman secara *remote* dari jarak jauh.

## **B. Metode Penelitian**

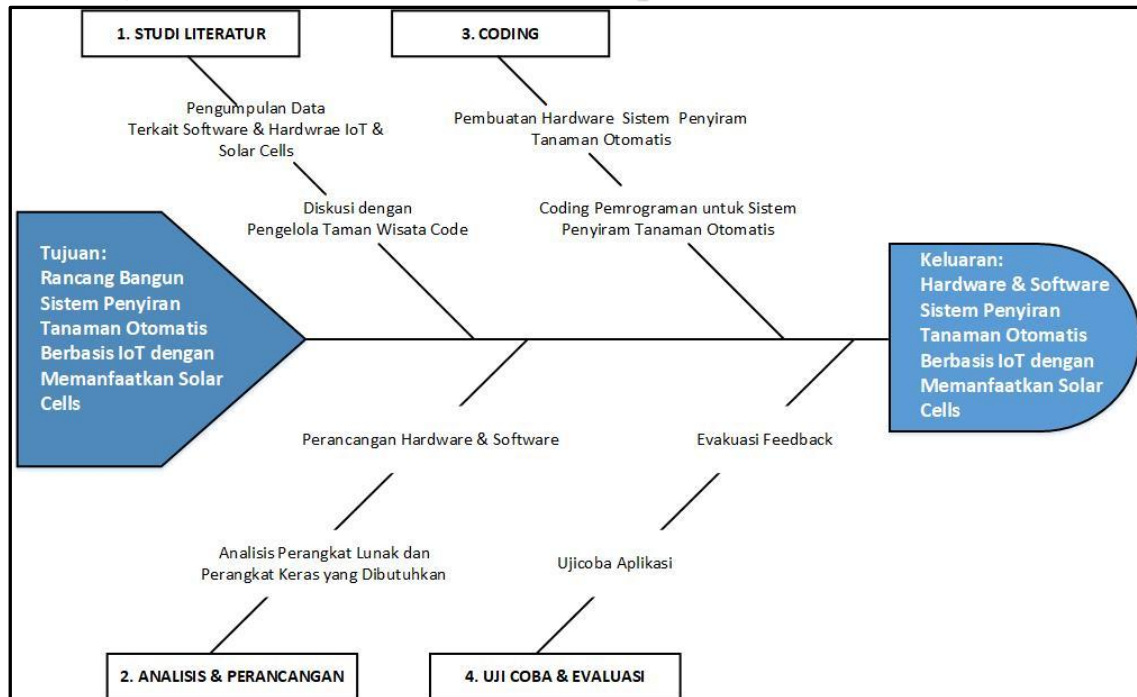
Metode penelitian ini mengadopsi metode *waterfall* yang merupakan salah satu metode pengembangan *software* yang terdiri dari lima tahapan yaitu :



Gambar 1 Metode *Waterfall*

Model pengembangan perangkat lunak ini diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970, merupakan model klasik dengan aliran sistem yang linier, keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap berikutnya (Royce, 1970).

Dalam penelitian ini, tahap pengembangan 1 sampai 4 akan dimasukkan dalam tahapan penelitian untuk mencapai hasil luaran, sedangkan tahap 5 (*maintenance*) akan dilakukan setelah penelitian selesai. Berikut adalah gambaran lengkap urutan langkah penelitian yang digambarkan dengan *fishbone diagram* yang telah diadaptasi oleh metode *waterfall*.

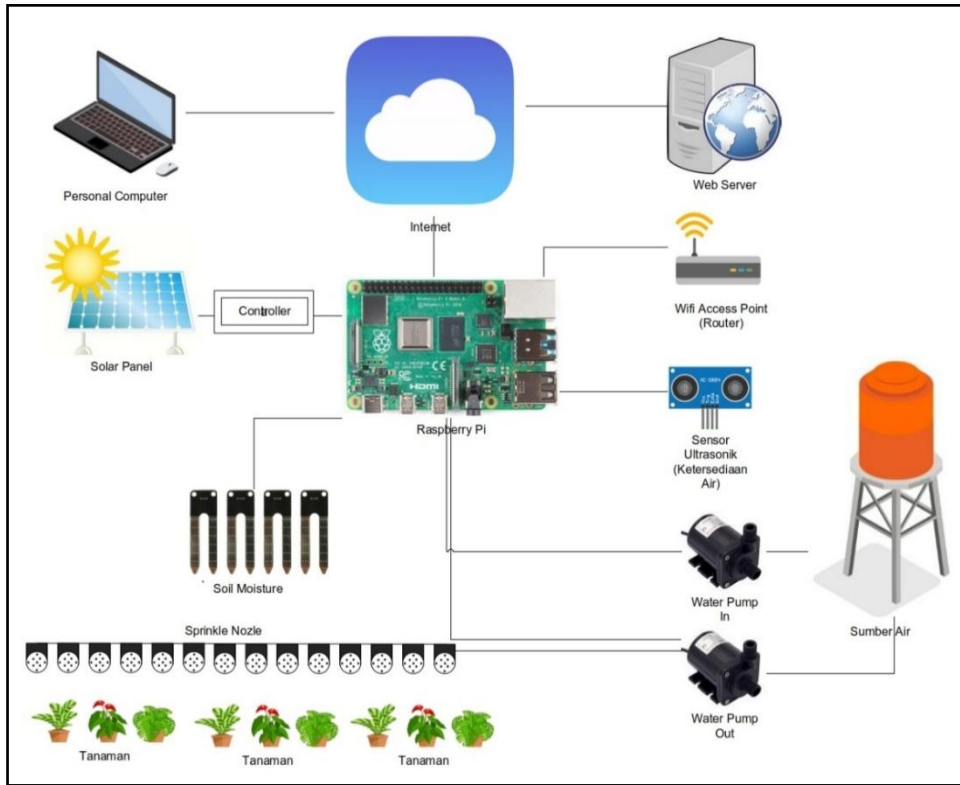


Gambar 2 *Fishbone Diagram* Penelitian

Adapun tahapan penelitian secara rinci sesuai dengan metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Tahapan studi literatur, pada tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan data-data dan literatur mengenai Taman Wisata Code, jenis-jenis tanaman dan mengumpulkan serta mempelajari berbagai literatur yang diperlukan untuk membangun *hardware* maupun *software* sistem ini.
2. Tahapan Analisis dan Perancangan, pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan terhadap perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam perancangan dan pembangunan sistem. Pada tahap ini akan dibuat pemodelan-pemodelan sistem untuk merancang gambaran sistem. Pemodelan tersebut berupa *flowchart diagram*, *activity diagram* dan *use case diagram*, *entity relationship diagram* dan kamus data *database*.
3. Tahapan Coding, pada tahap ini akan dilanjutkan dengan proses pembuatan *hardware* sistem dan *coding* program *software* sistem penyiram tanaman otomatis berbasis IoT dengan memanfaatkan *Solar Cells*.
4. Tahapan uji coba dan evaluasi, pada tahap ini seluruh sistem yang terkait akan dilakukan uji coba pada Taman Wisata Code untuk mendapatkan kepastian apakah sistem telah berjalan sesuai yang direncanakan.

Untuk membentuk sistem penyiraman otomatis berbasis IoT diperlukan beberapa komponen pendukung. Komponen-komponen tersebut dapat dilihat pada diagram blok di bawah ini.



Gambar 3. Skema Blok Diagram

Penjelasan tentang skema blok diagram sistem penyiram tanaman otomatis adalah sebagai berikut :

- Alat penyiraman tanaman otomatis berbasis IoT, dapat bekerja dengan dua mode, yaitu mode terjadwal berdasarkan jam penyiraman dan mode otomatis berdasarkan pembacaan sensor kelembaban tanah, jadi kalau tanahnya kering akan otomatis melakukan penyiraman dan jika sudah mencapai kelembaban tertentu maka akan berhenti menyiram. Sensor ini berbentuk dua lempengan logam yang menghantarkan tegangan analog berupa tegangan lisrik yang nilainya relatif kecil berkisar antara 3,3-5 volt dan selanjutnya tegangan tersebut akan diubah menjadi tegangan digital untuk diproses lebih lanjut oleh sistem (Amanda, 2017).
- Sistem penyiram tanaman otomatis berbasis *Internet of Things*, sehingga dalam interval waktu tertentu data-data seperti jam penyiraman, status sensor kelembaban, status sensor ultrasonik akan dikirimkan ke server. Dari portal khusus akan dapat memonitor informasi

tersebut dan juga bisa melakukan pengendalian penyiraman, sehingga kapanpun bisa dilakukan penyiraman dari jarak jauh.

- Membutuhkan dukungan jaringan internet untuk komunikasi perangkat di lapangan dengan server.
- Sumber energi listrik pengendali sistem berasal dari *solar cells* yang mengubah energi panas matahari menjadi listrik. *Solar cell* yang berbentuk *solar panel* akan melakukan *charging* aki berkapasitas 12 Volt. Dari aki listrik akan diteruskan untuk catu daya perangkat-perangkat yang ada.
- Di toren air dilengkapi sensor ultrasonik untuk deteksi ketersediaan air dalam tangki.

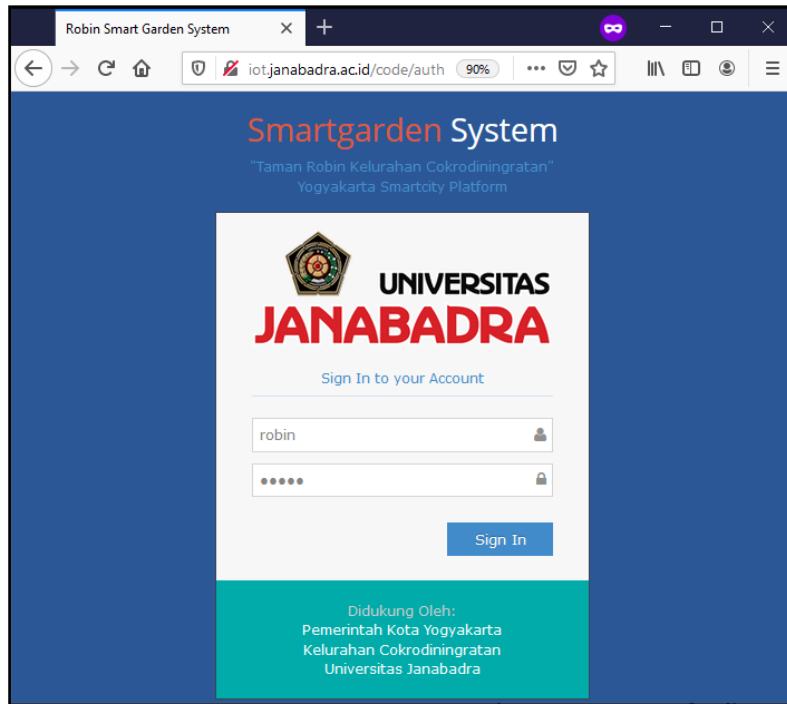
### C. Hasil Penelitian

Pada tahapan ini peneliti melakukan implementasi hasil perancangan dari desain sistem. Harapan dari tahapan ini yaitu dapat menyelaraskan apa yang menjadi desain dan rancangan dari tahap sebelumnya. Dalam penelitian ini sistem penyiraman otomatis berbasis teknologi IoT. Teknologi IoT ditinjau dari lingkup kerja sistem meliputi cakupan perangkat IoT yang terhubung ke sensor-sensor, jaringan internet, dan *platform* IoT yang dipasangkan di server.

Perangkat lunak pada sisi perangkat adalah perangkat lunak berupa *service* yang berjalan di background dan tidak dilengkapi dengan antarmuka. Langkah implementasi pada sisi ini cukup dengan meletakkan program pada direktori yang sesuai dengan konfigurasi yang dibuat. Program di sisi perangkat berupa *service* yang akan berjalan otomatis saat sistem Raspberry pi dihidupkan. Raspberry pi merupakan single board computer yang lebih canggih dibandingkan arduino maupun wemos yang berbasis mikrokontroler. Arduino dan Wemos juga merupakan single board computer yang memiliki banyak keterbatasan (Waworundeng, Suseno, & Manaha, 2017).

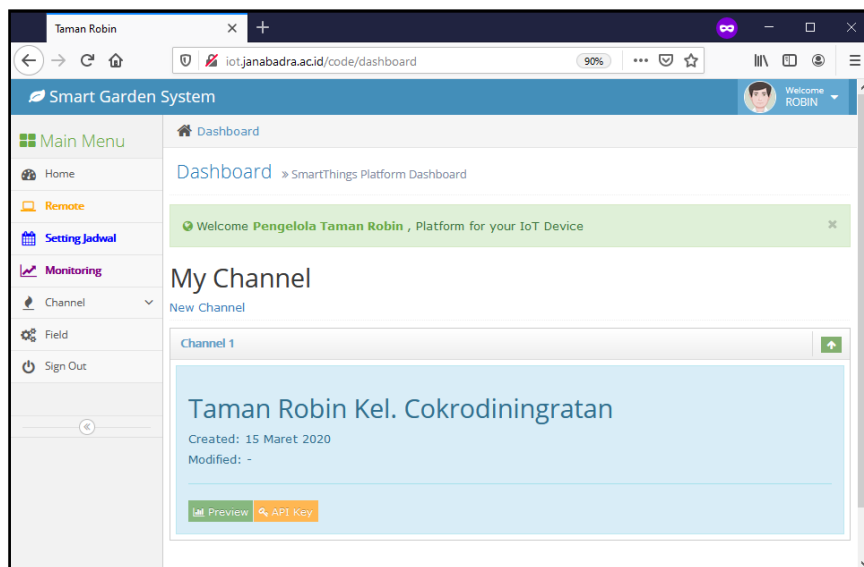
Perangkat lunak pada sisi server merupakan program yang dirancang memiliki antarmuka. Program ini akan digunakan untuk pengelolaan perangkat IoT dalam hal ini alat penyiram tanaman otomatis. Berikut hasil implementasi rancangan antarmuka program pada sisi server.





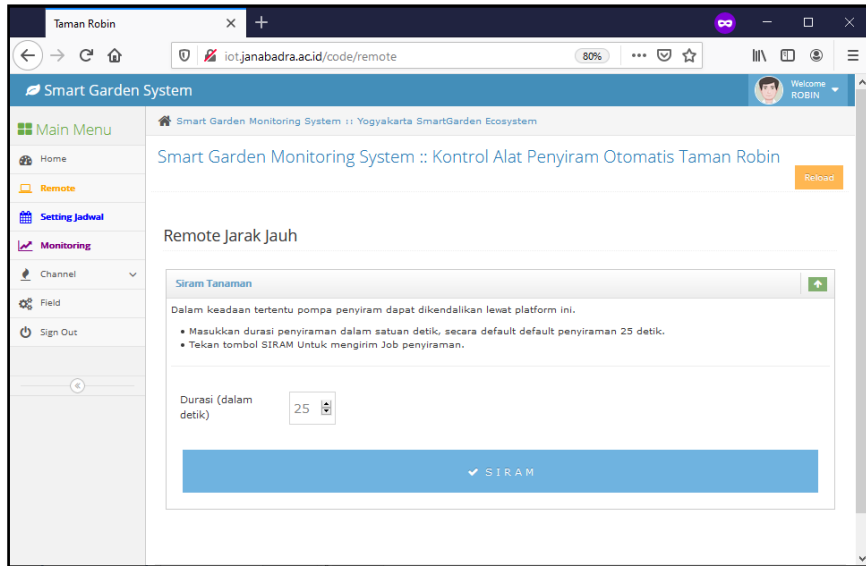
Gambar 4. Tampilan Halaman Login Platform IoT

Halaman login adalah tampilan awal ketika platform dibuka oleh pengguna. Pada halaman ini pengguna diminta menyetikkan input username dan password di kotak input yang disediakan. Hanya pengguna yang terdaftar dan memiliki akun yang dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard

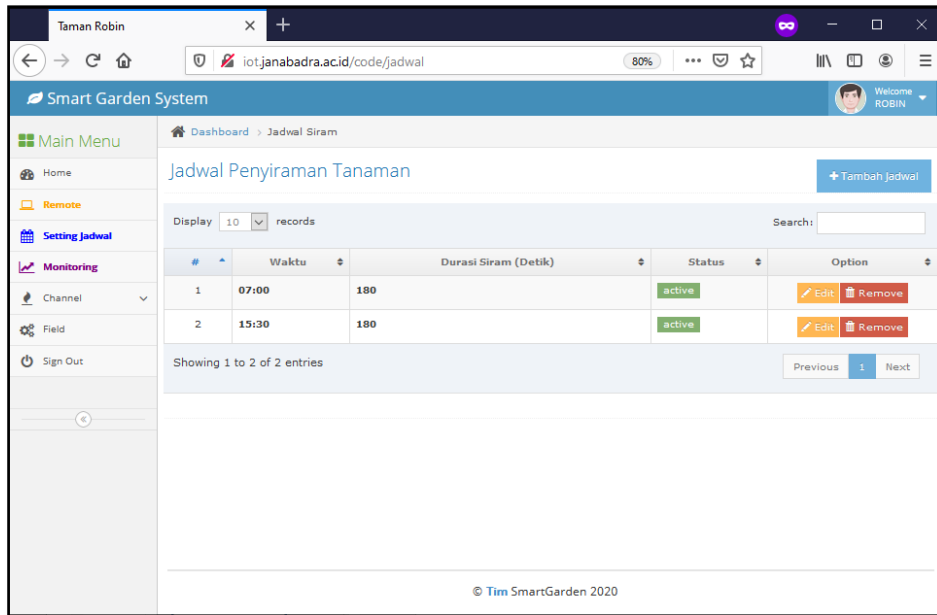
Apabila akun login yang dimasukkan benar maka program akan redirect untuk menampilkan dashboard utama dari program. Pada dashboard menampilkan daftar channel (perangkat IoT) yang terhubung dengan program. Program platform IoT ini disiapkan untuk mendukung *multi-device* sehingga satu program dapat menangani dan mengelola banyak perangkat IoT khususnya alat penyiram otomatis.



Gambar 6. Tampilan Halaman *Remote* Jarak Jauh

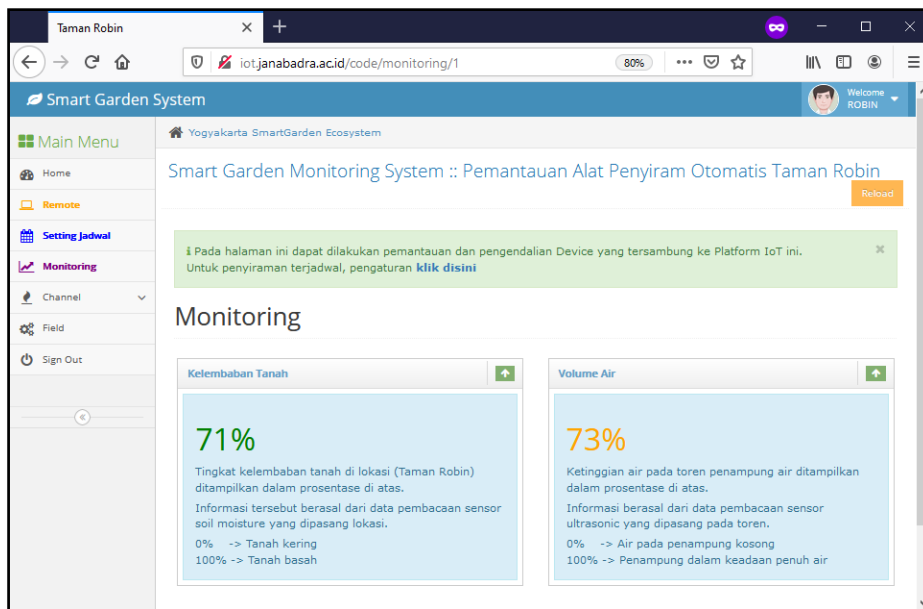
Halaman ini merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna untuk melakukan penyiraman manual secara *remote* dari jarak jauh. Dengan memanfaatkan teknologi jaringan internet peneliti membangun ekosistem sistem penyiram tanaman yang dapat dikendalikan dari jarak jauh. Dengan penyiraman dari jarak jauh proses penyiraman dapat dilakukan oleh pengguna tanpa datang ke lokasi taman.

Otomatisasi alat penyiram tanaman diprioritaskan untuk penyiraman terjadwal. Dengan mode penyiraman terjadwal penyiraman dapat dilakukan secara rutin yang menjadikan tanaman tumbuh subur karena asupan nutrisi dari air terjaga. Mode jadwal disiapkan untuk dapat dilakukan pengaturan jadwal dari jarak jauh dan secara remote sehingga pengaturan jadwal siram menjadi fleksibel tanpa harus datang ke lokasi.



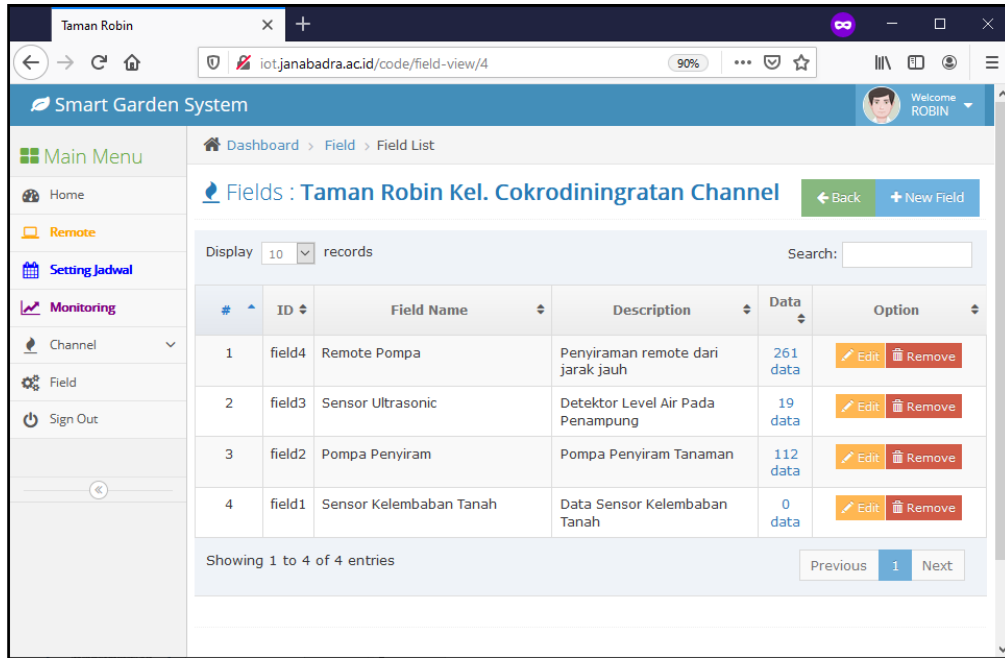
Gambar 7. Tampilan Halaman Pengaturan Jadwal

Pada sistem terpasang dua buah sensor yang berfungsi mengakuisi data di lokasi. Data-data ini akan dikirimkan ke server oleh perangkat melalui media komunikasi web services. Dengan merekam *history* data dari dua sensor tersebut bertujuan agar dapat dilakukan pengolahan data secara komprehensif untuk bahan pengambilan keputusan.



Gambar 8. Tampilan Halaman *Monitoring* Sensor

Pada *platform* telah disiapkan halaman untuk menampilkan data-data history hasil pembacaan sensor-sensor. Data mentah tersebut akan sangat berguna apabila diolah dengan benar menggunakan metode tertentu.



Gambar 9. Tampilan Halaman *History Data*

#### D. Pembahasan

Berikut ini adalah pembahasan terhadap data hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sistem penyiram tanaman otomatis berbasis IoT pada Taman Wisata Code antara lain sebagai berikut:

Pada tabel 1 hasil pengujian pompa air, didapatkan hasil bahwa pompa air yang dipasang pada instalasi penyiraman tanaman dapat bekerja dengan baik. Diuji secara manual maupun dengan kondisi otomatis pompa dapat bekerja untuk mendistribusikan air ke toren air.

Tabel 1 Hasil pengujian pompa air

Kondisi	Kriteria Pengujian	Hasil Pengujian	Hasil Normal
Perintah Langsung	Mengaktifkan pompa air secara langsung	Pompa air Aktif	Aktif
Kondisi Tertentu	Toren air masih kosong	Pompa air Aktif	Aktif
	Toren air terisi setengah	Pompa air Aktif	Aktif
	Toren air terisi penuh	Pompa air Tidak Aktif	Tidak Aktif

Pada tabel 2 hasil pengujian pompa pendorong, didapatkan hasil bahwa pompa pendorong dapat bekerja dengan baik untuk meneruskan air dari toren air dan menekan air untuk disemprotkan sampai ke sprinkler. Dengan dilengkapi pompa pendorong ini akan didapatkan tekanan air yang sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 2. Hasil pengujian pompa pendorong

Kondisi	Kriteria Pengujian	Hasil Pengujian	Hasil Normal
Perintah Langsung	Mengaktifkan pompa air secara langsung	Pompa air Aktif	Aktif
Kondisi Tertentu	Kran elektrik dibuka	Pompa air Aktif	Aktif
	Kran elektrik ditutup	Pompa air Tidak Aktif	Tidak Aktif

Pada tabel 3 hasil pengujian kran elektrik, didapatkan hasil bahwa kran elektrik dapat membuka dan menutup sesuai dengan kiriman sinyal dari Raspberry Pi. Pembukaan dan penutupan kran membutuhkan durasi 10 detik untuk terbuka dengan sempurna, begitupun sebaliknya kran membutuhkan durasi 10 detik untuk menutup dengan sempurna. Durasi waktu buka dan tutup kran ini telah diset dari pabrikan kran. Dengan diberikan jeda waktu ini memberikan torsi yang besar terhadap motor untuk memutar pintu kran.

Tabel 3. Hasil pengujian *motorized ball valve*

Kondisi	Kriteria Pengujian	Hasil Pengujian	Pembukaan Kran
Perintah langsung	Kran diberikan listrik AC 220V dengan durasi 2 detik (pin buka)	Kran air terbuka sebagian	20%
	Kran diberikan listrik AC 220V dengan durasi 4 detik (pin buka)	Kran air terbuka sebagian	40%
	Kran diberikan listrik AC 220V dengan durasi 6 detik (pin buka)	Kran air terbuka sebagian	60%
	Kran diberikan listrik AC 220V dengan durasi 8 detik (pin buka)	Kran air terbuka sebagian	80%
	Kran diberikan listrik AC 220V dengan durasi 10 detik (pin buka)	Kran air terbuka penuh	100%
	Kran diberikan listrik AC 220V dengan durasi 10 detik (pin tutup)	Kran air menutup penuh	0%
Perintah Otomatis	Kran diberikan sinyal buka dari Raspberry pi <i>Board</i>	Kran air terbuka penuh	100%
	Kran diberikan sinyal tutup dari Raspberry pi <i>Board</i>	Kran air menutup penuh	0%

Pada tabel 4 hasil pengujian sensor kelembaban, didapatkan hasil bahwa sensor telah dapat mendeteksi keadaan kering atau lembabnya tanah di lokasi. Tanah dengan status kering maupun lembab dinotasikan dengan nilai desimal. Yang diolah oleh program untuk dikonversikan ke prosentase.

Tabel 4. Hasil pengujian sensor kelembaban tanah

<b>Kondisi</b>	<b>Pembacaan Sensor (Desimal)</b>	<b>Pembacaan Sensor (V)</b>
Tanah Kering	100	0.04
Tanah Lembab	900	4.32

Pada tabel 5 hasil pengujian sensor ultrasonik didapatkan hasil bahwa sensor dapat mendeteksi level ketinggian air di toren penampung air. Level air menyatakan penuh ketika jarak antara sensor dengan permukaan air terkecil yaitu sekitar 10 cm. Dan level air menyatakan kosong ketika jarak sensor dengan permukaan air berada di jarak terjauh yaitu sekitar 100 cm.

Tabel 5. Hasil pengujian sensor ultrasonik

<b>Kondisi</b>	<b>Pembacaan jarak (cm)</b>	<b>Level Air (%)</b>
Toren Air terisi penuh	10	0
Toren Air terisi setengah	55	50
Toren Air kosong	100	100

Pada tabel 6 hasil pengujian koneksi internet, didapatkan bahwa koneksi internet yang menghubungkan perangkat dengan server memiliki spesifikasi yang cukup mumpuni karena didapatkan bandwitdh yang cukup besar yaitu 30,5 Mbps untuk download dan 8,4 Mbps untuk upload. Bandwitdh yang cukup dan lancar dibutuhkan untuk memperlancar komunikasi alat dengan server.

Tabel 6. Hasil pengujian koneksi internet

<b>Aktivitas</b>	<b>Bandwitdh (MB)</b>
<i>Upload</i>	8.4
<i>Download</i>	30.5

\*Sumber: *speedtest.cbn.id*

\*ISP: *Dinas Komunikasi Informatika Pemkot Yogyakarta (103.112.192.66)*

Pada tabel 7 hasil pengujian solar panel, didapatkan hasil bahwa tegangan tertinggi dari keluaran solar panel didapatkan saat cuaca sedang cerah dan panas matahari cukup terik

yaitu antara pukul 11.00 sampai dengan pukul 14.00. tegangan yang tinggi bagus untuk mencatu daya ke solar charge controller untuk melakukan pengisian arus listrik Aki.

Tabel 7. Hasil pengujian tegangan keluaran solar panel.

Kondisi	Kriteria Pengujian	Tegangan (V)	Keadaan Cuaca
Siang	Pengujian pukul 09.00	17.9	Cerah
	Pengujian pukul 10.00	18.7	Cerah
	Pengujian pukul 11.00	20.1	Terik
	Pengujian pukul 12.00	20.2	Terik
	Pengujian pukul 13.00	20.5	Terik
	Pengujian pukul 14.00	19.8	Terik
	Pengujian pukul 15.00	17	Cerah
	Pengujian pukul 16.00	14.5	Berawan
Malam	Pengujian pukul 17.00	14	Berawan
	Pengujian pukul 19.00	0	Cerah

Pada tabel 8 hasil pengujian perangkat lunak terjadwal, didapatkan hasil bahwa sistem penyiraman tanaman otomatis telah dapat bekerja otomatis dengan mode jadwal. Durasi penyiraman antara input dengan output sudah sesuai tidak ada pengurangan durasi.

Tabel 8. Hasil program penyiraman dengan jadwal

Kondisi	Kriteria Pengujian	Hasil Pengujian	Durasi (detik)
Aktifkan Jadwal	Jadwal siram pukul 07.00 durasi 180 detik	Menyiram	180
	Jadwal siram pukul 15.00 durasi 180 detik	Menyiram	180
Nonaktifkan Jadwal	Jadwal siram pukul 07.00 durasi 180 detik	Tidak Menyiram	-
	Jadwal siram pukul 15.00 durasi 180 detik	Tidak Menyiram	-

Pada tabel 9 hasil pengujian perangkat lunak dengan mode *remote*, didapatkan hasil bahwa sistem sudah dapat melakukan penyiraman dengan mode remote jarak jauh. Remote ini dapat dilakukan dari lokasi mana saja dengan mengakses platform IoT. Remote jarak jauh menggunakan media jaringan internet untuk mengirim perintah ke perangkat. Mode penyiraman secara remote menjadi solusi penyiraman tanpa datang ke lokasi taman.

Tabel 9. Hasil program penyiraman dengan remote jarak jauh

Kondisi	Kriteria Pengujian	Hasil Pengujian	Durasi (detik)
Aktifkan Remote	Perintah siram selama 10 detik	Menyiram	10
	Perintah siram selama 30 detik	Menyiram	30
	Perintah siram selama 60 detik	Menyiram	60
	Perintah siram selama 180 detik	Menyiram	180

Pada tabel 10 hasil pengujian tampilan platform IoT, didapatkan hasil bahwa tampilan program di dua perangkat berbeda yang memiliki ukuran layar yang berbeda dapat tampil dengan baik. Program dari awal disiapkan untuk mendukung desain responsif sehingga dapat menyesuaikan ukuran layar perangkat yang membuka program ini. Selain platform dapat dibuka sempurna di berbagai ukuran layar, program ini juga bersifat multi platform sehingga dapat dibuka dari berbagai perangkat seperti, laptop, pc, smartphone android, smartphone Iphone, dll.

Tabel 10. Hasil Tampilan perangkat lunak *platform* IoT

Halaman	Tampilan di Laptop (15,6")	Tampilan di Smartphone (5,5")
Halaman Login	Tampilan Baik	Tampilan Baik
Halaman Dashboard	Tampilan Baik	Tampilan Baik
Halaman Remote	Tampilan Baik	Tampilan Baik
Halaman Jadwal	Tampilan Baik	Tampilan Baik
Halaman Monitoring Sensor	Tampilan Baik	Tampilan Baik

Dari hasil perhitungan cakupan luasan penyiraman dihasilkan cakupan penyiraman untuk satu titik sprinkler yaitu 13,15 m<sup>2</sup>. Selanjutnya pada perhitungan konsumsi air untuk penyiraman telah didapatkan hasil bahwa dalam penyiraman selama satu menit membutuhkan air sebanyak kurang lebih 20 liter.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sistem penyiram dapat berfungsi dengan baik. Alat dapat menyiram berdasarkan jadwal yang dapat diatur dari jarak jauh menggunakan smartphone atau komputer. Untuk mengubah dan menghidupkan jadwal dapat dilakukan dari *platform* IoT berbasis web yang dapat dibuka lewat aplikasi *browser*. Selain mode penyiraman dengan jadwal, alat juga dapat menyiram dengan diperintah secara *remote* dari jarak jauh. Alat dilengkapi dengan sensor-sensor yang membaca data kelembaban dan level ketinggian air di toren air. Data pembacaan dari sensor akan dikirim ke server setiap ada penyiraman. Data mentah dari sensor tersebut akan selalu disimpan, nantinya data-data tersebut dapat diolah lebih lanjut untuk keperluan *data analytic*. Data-data mentah dapat diolah dengan algoritma tertentu untuk mendapatkan kesimpulan yang akurat berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan.

## E. Kesimpulan dan saran/rekomendasi



Tahapan demi tahapan penelitian telah dilaksanakan, sebagai penutup beberapa hal yang bisa disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan dengan metode *waterfall* dengan tahapan-tahapan yang sistematis untuk menghasilkan hasil penelitian perancangan sistem penyiram tanaman otomatis berbasis IoT dengan dibantu catu daya listrik berbasis tenaga surya. Solar panel telah berhasil menghasilkan listrik AC dengan tegangan 220V sehingga dapat digunakan untuk mensuplay listrik ke pengendali perangkat IoT.
2. Sistem penyiram tanaman berbasis *Internet of Things (IoT)* telah berhasil dibangun dan diimplementasikan di Taman Wisata Code.
3. Mode penyiraman terdiri dari mode otomatis dengan jadwal yang dapat diatur dari *platform* IoT berbasis web dan mode penyiraman dengan remote jarak jauh lewat jaringan internet. Kedua mode penyiraman dapat berjalan dengan baik dan berhasil menyiram tanaman di lokasi penelitian.
4. Untuk penyiraman taman dengan luasan 197,2 m<sup>2</sup> konsumsi air yang dibutuhkan dalam setiap menitnya kurang lebih 20 liter.
5. Cakupan penyiraman tanaman di taman Wisata Code adalah 197,2 m<sup>2</sup>. Pada lokasi penyiraman dipasangkan sebanyak 15 titik sprinkler, jadi 1 titik sprinkler dapat mencakup area kurang lebih 13,15 m<sup>2</sup>.

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran agar dilakukan pengembangan sistem penyiraman tanaman pada lokasi berbeda untuk membangun ekosistem *Internet of Things (IoT)* untuk sistem penyiraman tanaman (taman). Ekosistem ini tidak terbatas hanya pada satu wilayah kecil, karena jaringan yang digunakan teknologi IoT bersifat global jadi cakupan untuk ekosistem IoT dapat memiliki wilayah yang luas. Saran lain yaitu dilakukan analisis keamanan sistem untuk menjamin keamanan komunikasi data antara perangkat dengan server, sehingga tidak membuka celah bagi penyusup untuk mengganggu sistem penyiram tanaman berbasis IoT.

## DAFTAR PUSTAKA

- Islami, T. dan W. H. Utomo, 1995. Hubungan Tanah, Air dan Tanaman. IKIP Semarang Press, Semarang.
- Jacquiline M.S. Waworundeng, Novian Chandra Suseno & Roberth Ricky Y Manaha, 2017, Perancangan Alat Penyiram Tanaman Otomatis berbasis Sensor dan Mikrokontroler, Seminar Nasional Multi Disipilin, Vol. 1 Nov 2017 p-ISSN 2598-4969. e-ISSN 2598-5191
- Ratnawati & Silma, 2017, Sistem Kendali Penyiram Tanaman Menggunakan Propeller Berbasis Internet Of Things, Jurnal Inspiration, STMIK AKBA, Vol. 7 No. 2, 2017.
- Royce, W.W. (1970) Managing the Development of Large Software Systems: Concepts and Techniques. Proceedings of the 9th International Conference on Software Engineering, 26, 328-338.
- Sari Weny Amanda, 2017, Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Dengan Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah Berbasis Arduino, Universitas Sumatera Utara.



# KAJIAN SETTING FISIK & PERSEPSI HUKUM TERKAIT GRAFFITI TAGGING SEBAGAI BENTUK VANDALISME DI KOTA YOGYAKARTA

*studi kasus : Mandala Krida, Jalan Rejowinangun, Jalan C. Simanjuntak, dan Jalan Kenari*



UNIVERSITAS  
ATMA JAYA YOGYAKARTA



BAPPEDA  
KOTA YOGYAKARTA

TAHUN 2020

# KAJIAN SETTING FISIK & PERSEPSI HUKUM TERKAIT GRAFFITI TAGGING SEBAGAI BENTUK VANDALISME DI KOTA YOGYAKARTA

Nino Ardhiansyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

[email: nino.ardhiansyah@uajy.ac.id](mailto:nino.ardhiansyah@uajy.ac.id)

Bibianus Hengky Widhi Antoro<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Fakultas Hukum, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

[bian\\_law@ymail.com](mailto:bian_law@ymail.com)

## Abstrak

Visualisasi representasi kota sebagai tempat yang bersih, sehat, dan tertata menjadikan kota memiliki identitas ruang. Kota seperti ini yang menjadikan seniman kesulitan dalam mengembangkan daya imajinasinya dalam sebuah ruang publik yang diakui sebagai bagian dari identitas kota. Identitas kota harus memenuhi standar sebagai kota yang bersih, tertata dan bebas dari vandalisme. Graffiti tagging merupakan kegiatan vandalisme. Fenomena merebaknya graffiti tagging menyebabkan permasalahan pada visualisasi representasi kota. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan faktor – faktor setting fisik yang mempengaruhi aktifitas grafiti tagging di Kota Yogyakarta serta mengkaji efektifitas penegakan hukum dan memberikan gagasan melalui penyusunan Urban Design Guideline terkait permasalahan grafiti tagging sebagai bentuk vandalisme yang terjadi di Kota Yogyakarta. Penelitian ini mengkaji setting fisik dan aktivitas pada koridor Jalan Pojok Beteng Wetan, Pojok Beteng Kulon, Seputaran Mandala Krida, Rejowinangun, Jalan Tentara Pelajar, Jalan C. Simanjuntak, Fly Over Lempuyangan, dan Jalan Kenari. Hasil verifikasi penelitian dilakukan dengan cara memberikan kuesioner terhadap pelaku grafiti. Hasil identifikasi kemudian dianalisis berdasarkan masing-masing elemen yang dijadikan variabel penelitian untuk menemukan kriteria bangunan yang cenderung menjadi objek vandalisme. Kriteria bangunan meliputi fungsi, masa, ketinggian bangunan, warna, transparansi dan *setback*. Dari aspek hukum, pemerintah kota Yogyakarta telah mengesahkan peraturan perundangan yang menjadi peraturan teknis turunan dari UU Lingkungan Hidup, tata kota, dan kebersihan untuk menanggulangi serta melakukan tindakan preventif adanya tindakan destruktif sebagian masyarakat yang salah satunya diwujudkan atas nama seni dengan menorehkan street arts di dinding-dinding atau sarana prasarana fasilitas umum yang berlokasi di ruang publik.

**Kata Kunci :** *Ruang Publik, Vandalisme, graffiti tagging, setting fisik, setting aktivitas, efektifitas penegakan hukum*

## **Pendahuluan**

Permasalahan visualisasi representasi kota sebagai tempat yang bersih, sehat dan tertata menjadikan kota memiliki identitas. Kota seperti ini yang menjadikan seniman kesulitan dalam mengembangkan daya imajinasinya dalam sebuah ruang publik yang diakui sebagai bagian dari identitas kota. Identitas kota harus memenuhi standar sebagai kota yang bersih, tertata dan bebas dari vandalisme. Fenomena merebaknya graffiti tagging menyebabkan permasalahan pada visualisasi representasi kota.

Ruang publik merupakan ruang yang digunakan secara individu dan tidak terbatas pada lingkup ruang tertutup namun juga ruang terbuka yang seharusnya dilindungi oleh negara agar dipakai secara meluas. Dalam perkembangan seni publik, hampir tidak ada ruang publik yang mampu mewadahi seniman dalam menggulirkan wacana mereka.

Yogyakarta merupakan satu dari sekian banyak kota yang memiliki masyarakat dengan kultur heterogen dan jiwa seni yang tinggi. Mural dan art graffiti akan sangat mudah dijumpai di dinding-dinding ruang publik yang seolah-olah menggambarkan realitas sosial masyarakat kota Yogyakarta. Pesan-pesan moral dan kritik sosial yang tertuang dalam seni lukis jalanan tersebut tersaji dalam nuansa simbolik seni.

Persoalan Vandalisme yang terjadi di Kota Yogyakarta dilakukan dalam bentuk graffiti tagging oleh seserorang atau sekelompok orang pada sarana/fasilitas umum yang tidak memiliki izin/berizin, Pada umumnya dilakukan oleh oknum pelajar maupun oknum non pelajar. Perbuatan tersebut menimbulkan akibat dan dampak yang tidak baik, dikarenakan Yogyakarta dikenal sebagai Kota Pelajar dan budaya.

Pemerintah Daerah dalam hal ini, Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta (Pemda DIY) dan Pemerintah Kota Yogyakarta (Pemkot Yogyakarta) sebenarnya telah mengeluarkan instruksi, yakni: Instruksi Gubernur DIY No. 4/Intruk/2014 tentang Gerakan Penanganan Vandalisme di DIY dan Instruksi Walikota Yogyakarta Nomor: 02/INSTR/2008 tentang Pembentukan Satuan Tugas Penanganan Aksi Vandalisme serta regulasi dalam bentuk Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Kebersihan yang selama ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan penegakan hukum bagi para pelaku Vandalisme.

Kebijakan dan regulasi tersebut nampaknya belum dapat diimplementasikan secara maksimal, dikarenakan fenomena vandalisme masih ada sampai saat ini. sehingga dengan demikian perlu adanya kajian yang komprehensif tidak hanya dari aspek regulasi atau

kebijakan namun juga dari aspek setting fisik dengan memprioritaskan upaya preventif sebagai premium remidium dalam upaya penanggulangan vandalisme.

Fenomena merebaknya graffiti tagging menyebabkan permasalahan pada visualisasi representasi kota. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan faktor – faktor setting fisik yang mempengaruhi aktifitas graffiti tagging, efektivitas penegakan hukum yang ditinjau dari asepek substansi (legal substance) dengan menggunakan kajian ROCCIPI, aspek struktur (legal structure) dan budaya hukum legal culture) dan memberikan gagasan melalui penyusunan Urban Design Guideline terkait permasalahan graffiti tagging dalam bentuk naskah kebijakan guna memberikan rekomendasi kepada Pemerintah Kota Yogyakarta dalam rangka Penanggulangan Tindakan Vandalisme yang ada di Kota Yogyakarta.

## Metode Penelitian

### a. Variabel Penelitian Setting Fisik

Kajian dari literatur terkait dirumuskan ke dalam Matriks Penelitian berikut :

KEYPLAN



**VANDALISME SEDANG**

			10	11	12	14	18	20	22	24	
<b>SETTING FISIK</b>	<b>BANGUNAN</b>	Fungsi	Hunian			●			●		
			Komersial					●		●	●
			Lahan Kosong	●	●						
		Massa	Gang				●				
			Religius								
			Besar								
		Tinggi	Sedang			●	●	●	●	●	●
			Kecil								
			Rendah ( 1 Lantai )			●					
		Warna	Sedang ( 2 Lantai )				●	●	●	●	●
	Tinggi ( > 2 Lantai )										
	Terang				●				●	●	
	Transparansi	Gelap	●	●		●	●	●			
		Sedang									
		Transparan				●					
	SETBACK	RTH	Tidak Transparan	●	●	●		●	●	●	●
			Luas								
		Dimensi	Sempit	●	●	●	●	●	●	●	●
			Tidak Ada								●
		Kesejajaran	Luas								
Sempit	●		●	●	●	●	●	●	●		
STREET FURNITURE	Penerangan	Sejajar	●	●	●		●	●		●	
		Tidak Sejajar				●			●	●	
	Jenis Penerangan	Gelap	●	●	●		●		●	●	
		Terang				●		●			
	Sayap Bangunan	Lampu Jalan	●	●							
Lampu Hunian				●		●	●	●	●		
	Ada			●	●	●	●	●	●		
	Tidak Ada	●	●								

Matriks Penelitian digunakan sebagai metode pengambilan data lapangan yang berada di 4 lokasi yang rawan terhadap aksi Grafitti tagging yaitu : **Seputaran Mandala Krida , Jalan Rejowinangun, Jalan C. Simanjuntak, dan Jalan Kenari.**

#### **b. Variabel Penelitian Aspek Hukum**

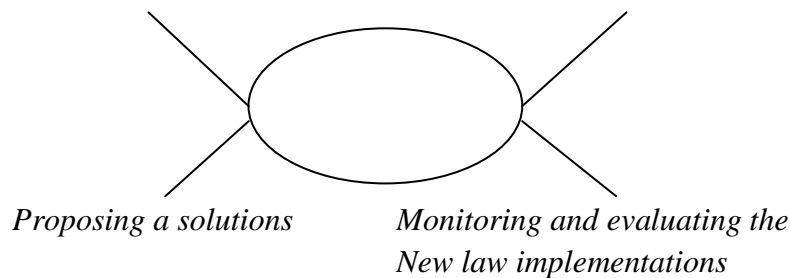
Untuk menganalisis persoalan vandalisme yang terjadi di Kota Yogyakarta, Penulis akan menggunakan Teori Penegakan Hukum yang dimebangkan oleh Lawrence M. Friedman (Friedman: 1975), terdiri dari 3 (tiga) komponen yaitu : legal substance, legal structure, dan legal culture. Pertama, Komponen Substansi Hukum (Legal substance) adalah peraturan perundang-undangan yang menjadi acuan bekerjanya lembaga penegak hukum, kedua, Struktur Hukum (legal structure) adalah lembaga penegak hukum yaitu institusi pelaksana dari bekerjanya hukum dan ketiga, budaya hukum (legal culture) adalah budaya hukum yang diwujudkan dalam pola perilaku penegak hukum dan masyarakat yang terbagi menjadi dua yaitu Kultur Hukum eksternal (external legal culture) adalah kultur hukum yang ada pada populasi masyarakat secara umum dan Kultur Hukum Internal (internal legal culture) adalah kultur para anggota masyarakat yang menjalankan tugas-tugas hukum yang terspesialisasi. Semua masyarakat memiliki kultur hukum, tetapi hanya masyarakat dengan para spesialis hukum yang memiliki suatu kultur hukum internal.

Kultur Hukum Internal menurut Satjipto Rahardjo (2010:24) berdasarkan pada Pemahaman secara normatif terhadap organisasi penegakan hukum, cenderung menerima bentuk-bentuk formal dari organisasi tersebut sebagai satu-satunya kemungkinan yang dapat dilihat dan dipelajari. Dengan demikian, seolah-olah organisasi tersebut dapat dilihat dan dipelajari. Dengan demikian, seolah-olah organisasi tersebut dapat dipelajari dalam suatu laboratorium, terpisah dari serba kaitannya yang rumit dengan dunia, kekuatan-kekuatan serta proses di luarnya.

Mendasari Teori Penegakan hukum tersebut di atas, kajian terhadap kebijakan tentang vandalisme yang ada di Kota Yogyakarta dilakukan dengan menggunakan sistem ROCCIPI (Rules, Opportunity, Capacity, Communication, Interest, Process, Ideology) (Arscheidt, dkk: 2008). guna memperkuat kapasitas sistem legislasi dalam menopang efektivitas penegakan hukum yang berdampak pada penanggulangan vandalism yang ada di Kota Yogyakarta. Berikut skema yang digunakan sebagai metode untuk menganalisis kualitas kebijakan yang berkaitan dengan vandalisme.

*Identifying The social problem*

*Proposing and warranting explanations*



**Gambar.** Skema analisa produk hukum melalui ROCCPI

## **Hasil Penelitian**

### **A. Faktor –Faktor Setting Fisik yang mempengaruhi Graffiti Tagging**

Faktor –Faktor Setting Fisik yang mempengaruhi Graffiti Tagging pada lokasi Seputaran Mandala Krida, Jalan Rejowinangun, Jalan C. Simanjuntak, dan Jalan Kenari adalah :

- **Seputaran Mandala Krida**

Vandalisme yang terjadi pada seputaran Stadion Mandala Krida sangat marak terjadi. Terdapat 72 titik yang terkena aksi vandalisme. Banyak aspek-aspek yang mempengaruhi dari terjadinya aksi vandalisme. Aspek-aspeknya yakni Fungsi Bangunan, Massa Bangunan, Tinggi Bangunan, Warna Bangunan, Transparansi Bangunan, Aspek Setback bangunan seperti RTH (Ruang Terbuka Hijau), Dimensi Setback dan Kesejajaran bangunan, Aspek Street Furniture seperti Penerangan, Jenis Penerangan dan Sayap Bangunan. Dari hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan, untuk fungsi bangunan yang terkena vandalisme paling marak terjadi pada fasilitas umum dengan presentase sebesar **56.40%**, vandalisme terjadi pada dinding pagar dari Stadion Mandala Krida. Presentase dinding Stadion Mandala Krida terkena aksi vandalisme sebesar **75%**. Untuk massa bangunan, dominan aksi vandalisme terjadi pada massa yang sedang dengan tingkat presentase sebesar **76%**. Diikuti dengan tinggi bangunan yang terkena vandalisme cenderung ke bangunan yang memiliki tinggi bangunan yang rendah (1 lantai) dengan presentase sebesar **100%**. Warna bangunan yang terang pada seputaran Stadion Mandala Krida lebih cenderung terkena aksi vandalisme dengan presentase sebesar **48.5%**. Pada aspek transparansi dari media yang dijadikannya aksi vandalisme, aksi vandalisme cenderung melakukan aksinya pada media yang solid/tidak transparan. Hal ini dapat



dibuktikan dengan presentase vandalisme terjadi di media yang tidak transparan sebesar **100%**. Untuk Aspek setback seperti RTH, aksi vandalisme pada seputaran Stadion Mandala Krida cenderung terjadi pada bangunan yang memiliki RTH yang luas dengan presentase sebesar **47.5%**. Untuk dimensi setback bangunan, pada kasus ini yang cenderung terkena aksi vandalisme adalah dimensi setback yang sempit dengan presentase sebesar 76%. Hal ini dikarenakan bangunan lebih dekat dengan jalan sehingga mudah dicapai oleh pelaku vandalisme. Kesejajaran bangunan juga mempengaruhi dari terkenanya aksi vandalisme. Hal ini dibuktikan dengan presentase kesejajaran bangunan yang terkena aksi vandalisme sebesar 76%. Kesejajaran yang dimaksud adalah kesejajaran bangunan satu dengan lainnya yang dekat dengan jalan. Dalam aspek street furniture seperti penerangan, aksi vandalisme pada kasus ini cenderung terjadi pada bangunan yang memiliki tingkat penerangan yang terang dengan presentase sebesar 72%. Untuk jenis penerangan yang terjadi aksi vandalisme cenderung ke jenis penerangan lampu jalan dengan presentase sebesar 93%.

Dalam kasus vandalisme yang terjadi pada seputaran Stadion Mandala Krida, tagging yang paling sering terbaca pada area tersebut ialah nama nama seseorang dan inisial yang diduga dan juga nama gang seperti “DNS.KY”, “RIB” yang merupakan inisial gang dari SMA Bopkri 2 Yogyakarta, “RGR” yang merupakan inisial gang dari SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta, “STEMSA” yang merupakan nama gang dari SMK 1 Jetis, “MCLD”, “SMC” yang merupakan inisial gang dari SMA 4 Yogyakarta, “MOLAZT” yang merupakan nama gang dari SMP 15 Yogyakarta, “STM”, dan “REM” yang merupakan inisial gang dari SMA 11 Yogyakarta. Para pelaku dari aksi vandalisme dapat disimpulkan merupakan kelompok dan juga secara individu. Hal ini dapat dikaitkan dengan banyak terdapatnya nama seseorang dan juga nama gang pada seputaran Stadion Mandala Krida.

- **Koridor Jalan Rejowinangun**

Jalan Rejowinangun merupakan jalan yang termasuk ke dalam kawasan fungsi perdagangan, oleh karena itu komposisi koridor jalan ini didominasi oleh bangunan bertipologi komersial sebanyak 53% (jauh lebih tinggi dibanding bangunan dengan tipologi lain). Vandalisme yang terjadi di Jalan Rejowinangun dilakukan oleh geng remaja yang ada di Yogyakarta. Melalui analisis pada matriks kajian setting fisik dan persentase vandalism yang terjadi di Jalan Rejowinangun, dari segi aspek bangunan, yaitu variable fungsi, massa, tinggi, warna, transparansi dan sayap bangunan disimpulkan :

- a. Fungsi bangunan yang mengalami vandalisme didominasi oleh fungsi

- bangunan komersial.
- b. Massa bangunan yang mengalami vandalisme didominasi oleh massa sedang.
  - c. Tinggi bangunan yang dominan adalah ketinggian sedang (2 lantai).
  - d. Warna bangunan yang dominan mengalami vandalisme adalah warna gelap.
  - e. Vandalisme sangat didominasi oleh bangunan yang tidak transparan.
  - f. Vandalisme di Jalan Rejowinangun didominasi oleh bangunan yang memiliki sayap bangunan.

Sedangkan dari segi aspek setback yaitu variabel RTH, dimensi dan kesejajaran serta aspek street furniture yaitu variabel penerangan dan jenis penerangan disimpulkan :

- a. Bangunan yang mengalami vandalisme di Jalan Rejowinangun tidak memiliki RTH atau memiliki RTH sempit.
- b. Bangunan yang mengalami vandalisme adalah 52% berdimensi cukup dan 48% dimensi sempit.
- c. Vandalisme didominasi pada bangunan yang tidak sejajar.
- d. Vandalisme didominasi pada bangunan yang memiliki penerangan gelap.
- e. Vandalisme didominasi pada bangunan yang memiliki jenis penerangan lampu hunian.

Dari hasil persentase vandalisme di Jalan Rejowinangun dan hasil pembahasan pada bab sebelumnya, diketahui bahwa variabel-variabel kajian setting fisik berpengaruh dan memicu terjadinya kasus vandalisme di Jalan Rejowinangun. Solusi terhadap variabel-variabel setting fisik tersebut antara lain dengan mengurangi bidang permukaan luas bersifat masif, meningkatkan transparansi bangunan di Jalan Rejowinangun, meningkatkan RTH pada bangunan di Jalan Rejowinangun, meningkatkan kesejajaran bangunan dengan cara bangunan harus mengikuti GSB sehingga menghasilkan visibilitas yang tinggi pada jalan dan mencegah aksi vandalisme.

- **Koridor Jalan C. Simanjuntak**

Jalan C. Simanjuntak sendiri memiliki fungsi area *mix-used* yang terdiri dari bangunan komersial, hunian, lahan kosong, dan gang. Berdasarkan analisis pada matriks

kajian *setting fisik* dan persentase vandalisme yang terjadi di Jalan C. Simanjuntak memiliki kriteria sebagai berikut:

- a. Fungsi bangunan komersial.
- b. Massa bangunan mendominasi adalah bangunan bermassa sedang.
- c. Tinggi bangunan yang mendominasi adalah bangunan dengan ketinggian 2 lantai dan 1 lantai.
- d. Warna bangunan yang mendominasi adalah bangunan yang berwarna terang sehingga coretan dapat terlihat jelas oleh orang sekitar.
- e. Bangunan yang sama sekali tidak terdapat Ruang Terbuka Hijau (RTH) seperti pohon, semak-semak, dan tanaman hias.
- f. Bangunan yang tidak memiliki sayap bangunan dengan siteback yang sempit.
- g. Bangunan yang dekat dari jalan.

- **Koridor Jalan Kenari**

Berdasarkan hasil Analisa dan pembahasan kasus vandalisme yang terjadi pada koridor Jalan Kenari ditemukan pada bangunan-bangunan yang relatif bermassa sedang, berlantai tunggal (1 lantai), dan memiliki fungsi komersial seperti rumah makan atau pertokoan, bangunan yang berdimensi luas serta memiliki RTH yang luas dikarenakan pada perimeternya terdapat pagar pembatas lahan yang sering dijadikan sasaran bagi para vandal. Bangunan yang bertipe seperti ini memiliki pengamanan rendah pada bagian-bagian tertentu pada perimeter RTH yang tidak dapat dijangkau oleh pemilik properti.

## **B. Penegakan Hukum Terhadap *Graffiti Tagging***

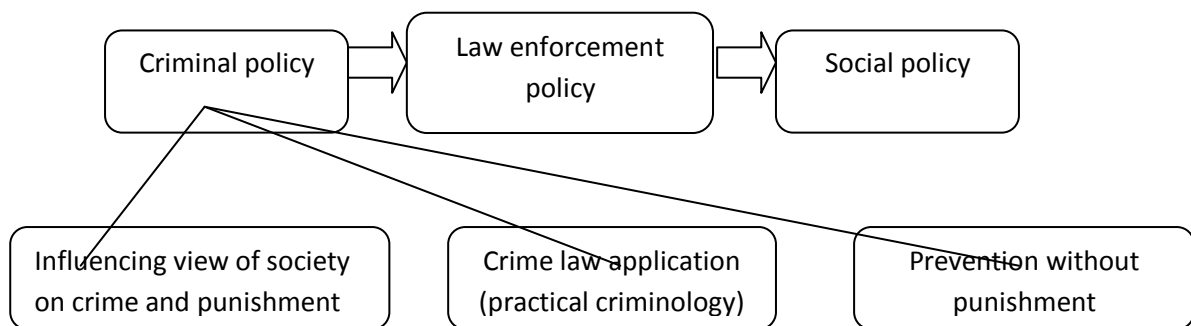
### ***1. Legal Substance***

#### **a. Analisis Peraturan Perundang-undangan**

##### **1. UU No. 1 Tahun 1946 tentang Hukum Pidana (KUHP)**

Pengaturan tentang *graffiti tagging*/aktivitas corat-coret diatur secara implisit dalam Pasal 406 ayat (1) KUHP : “*barang siapa dengan sengaja dan melawan hukum menghancurkan, merusakkan, membikin tak dapat dipakai atau menghilangkan barang sesuatu yang seluruhnya atau sebagian milik orang lain, diancam dengan pidana penjara paling lama dua tahun delapan bulan atau pidana denda paling banyak empat ribu lima ratus rupiah*”. Dan berdasarkan Pasal 489 ayat (1) KUHP: “*kenakalan terhadap orang atau barang*

yang dapat menimbulkan bahaya, kerugian atau kesusahan, diancam dengan pidana denda paling banyak dua ratus dua puluh lima rupiah”Ketentuan yang tertuang dalam undang-undang tersebut menggunakan pendekatan penal. Jika mengacu pada kebijakan integral dalam penanggulangan kejahatan sebagaimana yang digagas oleh Hoefnagels (Barda Nawawi Arief, 2011: 5) melalui skema berikut:



**Gambar.** Skema kebijakan integral dalam penanggulangan kejahatan

Sumber : Barda Nawawi Arief, 2011: 5

Mencermati skema tersebut, upaya penggulungan kejahatan perlu dilakukan secara komprehensif dengan menggunakan pendekatan kebijakan yang integral antara upaya penanggulangan penal (pidana) dan non penal (non pidana) dan perpaduan antara politik criminal dan politik sosial. Sehingga dengan demikian, pengaturan sanksi pidana sebagaimana dimaksud dalam KUHP terhadap pelaku *graffiti tagging* menjadi tidak optimal jika hanya menggunakan pendekatan penal, dikarenakan pelaku *graffiti tagging* kebanyakan adalah pelajar yang notabene membutuhkan adanya ruang yang digunakan untuk aktualisasi diri, sehingga pendekatan yang digunakan lebih tepat jika bersifat *prevention without punishment*, misal : memberikan pemahaman berkaitan dengan persoalan *graffiti tagging* yang memiliki implikasi hukum jika dilakukan dan perlu adanya penyediaan ruang bagi mereka untuk melakukan mural.

## 2. UU No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya

Ketentuan dalam Pasal 105 UU Cagar Budaya: “Setiap orang dengan sengaja merusak cagar budaya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 66 ayat (1)

*dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dan/atau denda paling sedikit Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)”* juga bisa menjadi dasar hukum bagi pelaku yang melakukan aksi corat-coret terhadap bangunan yang masuk kategori cagar budaya.

Implementasi dari UU Cagar Budaya dalam konteks penegakan hukum perlu memperhatikan pembagian urusan kewenangan antara pemerintah pusat dan daerah. Jika penegakan hukum diberikan kepada daerah maka dasar hukumnya yang digunakan oleh Satpol PP adalah Peraturan Daerah, sedangkan untuk UU Cagar Budaya, dikarenakan ada pengenaan sanksi pidana penjara maka menjadi kewenangan Kepolisian.

### **3. Perda Kota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Kebersihan**

Pelaksanaan penegakan hukum yang dilakukan terhadap *graffiti tagging* berdasar pada Perda Kota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Kebersihan (Perda 18/2002). Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Rikardo Putro Wibowo Mukti, Ph.D selaku Kabid Ketertiban Umum dan Ketenteraman Masyarakat Satpol PP Pemkot Yogyakarta. Perda 18/2002 menjadi dasar hukum bagi satpol pp untuk melakukan penindakan dan Instruksi Walikota Nomor 02/INSTR/2008 tentang Pembentukan Satuan Tugas Penanganan Aksi Vandalisme. Secara implisit ketentuan berkaitan dengan *graffiti tagging* atau aksi corat-coret tertuang dalam Pasal 16 huruf c Perda 18/2002 yang menyatakan bahwa **“siapapun dilarang: mengotori dan/atau merusak pohon perindang, tanaman, bangunan dan fasilitas umum.** terhadap tindakan tersebut terdapat sanksi pidana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1) : *barang siapa melanggar ketentuan dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2) huruf d, Pasal 12, 14, dan 16 Peraturan Daerah ini diancam dengan pidana kurungan selama-lamanya 3 (tiga) bulan atau denda sebanyak-banyaknya Rp 2.000.000,00 (dua juta rupiah).*

Ketentuan Perda 18/2002 belum secara eksplisit mengatur tentang vandalisme (*graffiti tagging/corat-coret*), sehingga dalam praktek empiriknya terdapat beberapa persoalan, berikut hasil analisis Perda 18/2002 dengan

menggunakan metode ROCCIPI (*Rule, Opportunity, Capacity, Communication, Interest, Process, Ideology*).

#### **4. Perda Kota Yogyakarta Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Ketertiban Umum dan Ketenteraman Masyarakat**

Rekomendasi :

Perda Nomor 15 Tahun 2018 berlu segera diimplementasikan, mengingat semakin maraknya tindakan *graffiti tagging* yang ada di Kota Yogyakarta. Terdapat beberapa catatan sebagaimana telah diuraikan dalam tabel di atas. Namun demikian, perubahan atau revisi tersebut akan menjadi lebih baik jika Perda ini sudah dijalankan terlebih dahulu. Sehingga dengan demikian, perlu adanya kajian terkait dengan implementasi dari Perda 15 Tahun 2018 untuk mengetahui efektivitas penegakan hukum tentang *graffiti tagging*.

#### **5. Peraturan Walikota Nomor 84 Tahun 2019 tentang Petunjuk Pelaksanaan Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Ketertiban Umum dan Ketenteraman Masyarakat.**

Ketentuan tentang pemberian sanksi administratif berupa pengembalian keadaan seperti semula diatur secara khusus dalam Pasal 12 Perwal 84 Tahun 2019, yang menyatakan bahwa pelanggaran yang dilakukan oleh setiap orang dan/atau badan terkait aktivitas corat-coret pada bangunan cagar budaya, fasilitas umum, jalan, bangunan dan kendaraan milik orang dan atau badan selain dikenakan denda juga sanksi administratif berupa pengembalian keadaan semula dengan mekanisme:

- a. Satpol PP berdasarkan laporan kejadian atau tertangkap tangan, membuat perintah untuk mengembalikan pada keadaan semula kepada Pelanggar dalam waktu 1 (satu) hari kerja terhitung sejak ditetapkan sebagai pelanggar;
- b. dalam surat perintah sebagaimana dimaksud huruf a, ditentukan spesifikasi pengembalian pada keadaan semula;
- c. dalam menentukan spesifikasi sebagaimana dimaksud pada huruf b, Satpol PP dapat bekerja sama dengan instansi terkait; dan

d. setelah dilakukan pengembalian pada keadaan semula sebagaimana dimaksud huruf b, Satpol PP membuat Berita Acara Pengembalian Pada Keadaan Semula;

Pengenaan sanksi yang dirumuskan menggunakan pendekatan non penal, tidak menjadikan hukum pidana sebagai panglima. Menurut Romeijn, hubungan antara hukum pidana dengan hukum administrasi dalam konteks penegakan sanksi adalah bersifat *hulprecht* (membantu) dan sanksinya bersifat *in cauda venenum*.

## **b. Analisis Peraturan Kebijakan**

### **Instruksi Walikota Nomor: 02/INSTR/2008 tentang Pembentukan Satuan**

#### **Tugas Penanganan Aksi Vandalisme**

Instruksi Walikota bila dilihat dari perspektif Hukum Administrasi merupakan salah satu varian dari peraturan kebijaksanaan (*beleidsregel*) yang dibuat oleh badan atau pejabat tata usaha negara, yang diberikan kewenangan untuk mengeluarkan produk hukum baik yang berupa peraturan (*regeling*) maupun peraturan kebijaksanaan (*beleidsregel*).

Peraturan kebijaksanaan berbeda dengan sebuah undang-undang atau peraturan karena hanya mengikat internal kepada pejabat tata usaha negara sendiri dan memiliki kekuatan mengikat secara tidak langsung. Akan tetapi, meskipun suatu peraturan kebijaksanaan menjadi wewenang dan terletak di ranah kewenangan badan atau pejabat tata usaha negara (termasuk Walikota Yogyakarta), namun pertanggungjawaban dalam penggunaan wewenang tidak boleh bertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan tidak boleh bertentangan dengan asas-asas umum pemerintahan yang baik (*the principles of good Governance*).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Rahmat Setiabudi Sokonagoro, S.H, LL.M selaku Kepala Sub Bagian Bantuan Hukum Sekda Kota Yogyakarta menyatakan bahwa selama ini pembentukan peraturan di luar perundang-undangan tidak melalui bagian hukum melainkan langsung oleh Walikota. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik dari *beleidsregel* yang dibentuk berdasarkan diskresi (*freies ermessen*) yang melekat pada Badan/Pejabat Tata Usaha Negara (Walikota). Namun demikian, meskipun surat edaran bukan

merupakan peraturan perundang-undangan, setidaknya dalam pembentukan perlu meminta pertimbangan dari sekda bagian hukum untuk mengantisipasi adanya tindakan sewenang-wenang yang dilakukan oleh Kepala Daerah.

## **2. Legal Structure (Struktur Hukum)**

### **a. Kendala yang dihadapi**

#### **1) Kuantitas SDM**

Ketersediaan sumber daya manusia di Satpol PP di Pemkot Yogyakarta dari segi kuantitas jumlahnya terbatas, yakni sebesar 250 (dua ratus lima puluh) orang, jika mengacu pada UU Pemda dan PP Satpol PP yang masuk kategori Polisi Pamong Praja hanya sekitar 100 orang (PNS), selebihnya merupakan tenaga bantuan (naban) dan *outsourcing* yang notabene tidak memiliki kewenangan dalam melakukan penegakan hukum.

Rasio antara jumlah satpol PP tidak sebanding dengan kuantitas pelanggaran yang ada. Mengingat banyaknya perda yang harus ditegakan sehingga menjadi tidak maksimal, seperti kasus *graffiti tagging* yang semakin marak terjadi. Mengacu pada data yang ada, penegakan *graffiti tagging* masih belum maksimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Rikardo Putro Wibowo Mukti, Ph.D selaku Kabid Ketertiban Umum dan Ketenteraman Masyarakat Satpol PP Pemkot Yogyakarta, keterbatasan jumlah SDM Satpol PP Pemkot Yogyakarta menjadi salah faktor pendukung kurang optimalnya penegakan hukum, salah satunya *graffiti tagging*. Jika melihat karaktersitik dari pelanggaran *graffiti tagging*, biasanya dilakukan dini hari ketika sudah tidak ada lagi petugas yang melakukan pengawasan atau patroli. Sehingga dengan demikian perlu adanya peningkatan jumlah personil Satpol PP untuk melakukan kegiatan patrol secara bergantian.

#### **2) Kualitas SDM**

Pada Prakteknya, Satpol PP merupakan “*unit buangan*” dari OPD lain, sehingga dari segi kualitas menjadi persoalan. Menurut Bapak Rikardo Putro Wibowo Mukti, Ph.D selaku Kabid Ketertiban Umum dan Ketenteraman Masyarakat Satpol PP Pemkot Yogyakarta, untuk menjadi seorang Polisi Pamong Praja minimal harus memiliki kemampuan untuk bernegosiasi,



menguasai peraturan perundang-undangan (perda dan perkada) dan kemampuan untuk berargumentasi (jago debat). Jika standar minimal tersebut tidak dimiliki maka penegakan hukum tidak akan maksimal.

Kualitas sumber daya manusia menjadi salah satu faktor kunci keberhasilan dalam proses penegakan hukum. Polisi Pamong Praja dituntut untuk mampu menjadi *problem solver*, menyelesaikan persoalan sampai pada akar-akarnya tidak hanya pada hilirnya saja. Paska dikeluarkannya PP tentang Satpol PP, *ratio legis* yang digunakan sebagai dasar pembentukan PP tersebut adalah adanya internalisasi prinsip-prinsip Satpol PP secara universal, diantaranya: menjunjung tinggi HAM, menaati peraturan perundang-undangan dan kode etik serta nilai agama dan etika, bertindak obyektif dan tidak diskriminatif dan memelihara persatuan dan kesatuan bangsa. Prinsip yang tertuang dalam regulasi tersebut menyiratkan makna adanya reformasi Satpol PP, yang semula hanya berfokus pada kekuatan fisik, menjadi kekuatan intelektual (pengetahuan), diantaranya: kemampuan dalam mengatasi setiap persoalan yang ada (*problem solver*). Adapun cara yang dilakukan adalah dengan mewajibkan Polisi Pamong Praja untuk mengikuti Pendidikan dan pelatihan dasar, serta diwajibkan lulus Pendidikan dan pelatihan teknis dan fungsional.

### **3) Sarana dan Prasarana**

Sarana dan prasarana juga merupakan faktor pendukung dalam penegakan hukum. Tanpa adanya sarana dan prasarana penegakan hukum akan berjalan lambat. Sarana tersebut mencakup fasilitas yang memadai dan keuangan yang cukup. Pada prakteknya sarana yang ada di satpol PP masih terbatas, khususnya fasilitas motor yang digunakan untuk patroli. (data ada di Satpol PP).

### **3. Legal Culture (Budaya Hukum)**

**Budaya hukum yang diwujudkan dalam pola perilaku penegak hukum dan masyarakat yang terbagi menjadi dua yaitu:**

#### **a. Internal Legal Culture (Budaya Hukum Internal (struktur hukum/penegak hukum))**

Penegakan hukum terhadap *graffiti tagging* yang selama ini dilakukan, belum menampakkan hasil yang maksimal. Diperlukan adanya penataan kembali budaya hukum dari penegak hukum itu sendiri, yakni : Satpol PP. Kultur yang

terdapat di dalam satpol PP selama ini, ketika menyelesaikan persoalan masih mengedepankan kekuatan fisik sehingga hal tersebut justru akan menimbulkan labeling/stereotype yang justru menjadi faktor penghambat penegakan hukum. Selain itu, kebiasaan mengikuti pelatihan-pelatihan dalam rangka peningkatan kualitas dan kemampuan perlu menjadi perhatian. Upaya penegakan hukum terhadap *graffiti tagging* harus dilakukan oleh aparat penegak hukum yang jujur, berdedikasi, loyal, cakap serta memiliki integritas tinggi.

**b. External Legal Culture (Budaya Hukum Masyarakat)**

Budaya hukum yang ada pada populasi masyarakat secara umum, yakni: Peran serta masyarakat, Mencermati hal tersebut, diperlukan adanya korelasi antara budaya hukum baik yang terdapat pada aparat penegak (*internal legal culture*) hukum maupun masyarakat pencari keadilan (*eksternal legal culture*). Budaya hukum aparat penegak hukum harus mampu melepaskan diri dari keterpurukan masa lalu dan ke depan lebih memiliki komitmen, profesionalitas, integritas disertai moralitas yang kuat dan menjalin koordinasi antar penegak hukum satu sama lain dengan peningkatan sumber daya manusia, manajemen yang lebih baik menjadi aset untuk dapat menjalani tugas penegak hukum yang ideal. Disamping itu budaya hukum masyarakat pencari keadilan harus mampu mendukung upaya aparat penegak hukum tersebut dengan tidak melakukan praktik-praktik Korupsi, Kolusi dan Nepotisme (KKN) dan selalu bekerja sama dalam melakukan upaya pemberantasan *graffiti tagging* melalui laporan/pengaduan masyarakat.

## Kesimpulan

- Hasil Perbandingan Faktor-faktor *Setting Fisik* di ke 4 lokasi

NO	LOKASI	Mandala Krida	Jln. Rejowinangun	Jln. Kenari	Jln. C. Simanjuntak
1	Fungsi bangunan	Fasilitas umum	Komersial	Lahan kosong	komersial
2	Masa bangunan	Sedang	sedang	sedang	sedang
3	Tinggi bangunan	1 lantai	2 lantai	1 lantai	2 lantai
4	Warna bangunan	Terang	gelap	Terang	Terang
5	Transparansi bangunan	Tidak transparan	Tidak transparan	Tidak Transparan	Tidak transparan
6	RTH	Luas	Tidak ada	Luas	Tidak ada
7	Dimensi Setback	Sempit	sempit	sempit	sempit
8	Kesejajaran	Dekat dengan jalan	Dekat dengan jalan	Dekat dengan jalan	Dekat dengan jalan
9	Intensitas Penerangan	Terang	Gelap	Gelap	Gelap
10	Jenis Penerangan	Lampu jalan	Lampu Hunian	Lampu Jalan	Lampu Jalan
11	Sayap bangunan	Tidak ada	Ada	Tidak ada	Tidak ada

**Tabel .** Hasil Perbandingan Faktor-faktor *Setting Fisik* di ke 4 lokasi  
Sumber : Analisis Penulis, 2020

- Kesimpulan Faktor-faktor *Setting Fisik* yang mempengaruhi Graffiti Tagging

1	Masa bangunan	sedang
2	Transparansi bangunan	Tidak transparan
3	Dimensi Setback	sempit
4	Kesejajaran	Dekat dengan jalan
5	Intensitas Penerangan	Gelap
6	Warna bangunan	Terang

**Tabel .**  
Kesimpulan Faktor-faktor *Setting Fisik* yang mempengaruhi Graffiti Tagging  
Sumber : Analisis Penulis, 2020

## Rekomendasi

Rekomendasi Desain terkait Kajian Arsitektural pada lokasi Seputaran Mandala Krida, Jalan Rejowinangun, Jalan C. Simanjuntak, dan Jalan Kenari adalah :

- **Kajian Arsitektural**

SETTING FISIK		KESIMPULAN	ANALISIS VANDALISME	SOLUSI	
SETTING FISIK	BANGUNAN	Fungsi	Fungsi bangunan yang mengalami vandalisme didominasi oleh fungsi bangunan komersial.	Bangunan dengan tipologi komersial banyak menggunakan <i>rolling door</i> (memiliki bidang luas) dan pembatas sisi bangunan yang berupa tembok dan bersifat masif.	Mengurangi penggunaan pembatas bangunan yang bersifat masif seperti tembok atau diberi pagar pembatas area toko yang tidak bersifat masif (transparan).
		Massa	Massa bangunan yang mengalami vandalisme didominasi oleh massa sedang.	Massa berukuran sedang mayoritas merupakan bangunan komersial yang memiliki bidang permukaan luas seperti <i>rolling door</i> dan tembok.	Mengurangi bidang permukaan luas bersifat masif atau memberi batas atau pagar yang tidak masif.
		Tinggi	Tinggi bangunan yang dominan adalah yang sedang (2 lantai).	Walaupun yang dominan adalah 2 lantai, namun pada bangunan 2 lantai yang mengalami vandalisme hanya pada area lantai 1 saja.	Memperhatikan desain setting fisik pada lantai 1 karena vandalisme disimpulkan terjadi 100% di area lantai 1.
		Warna	Warna bangunan yang dominan mengalami vandalisme adalah warna gelap.	Walaupun yang dominan adalah warna gelap, namun warna sedang dan terang juga tidak luput dari vandalisme karena pelaku vandalisme dapat menyesuaikan pewarna dengan bidang yang akan divandalisme.	Mengurangi warna gelap pada bangunan atau mengurangi bidang permukaan yang dapat menjadi sasaran vandalisme.
		Transparansi	Vandalisme sangat didominasi oleh bangunan yang tidak transparan.	Hampir seluruh bangunan yang mengalami vandalisme di Jalan Rejowinangun tidak transparan.	Meningkatkan transparansi bangunan di Jalan Rejowinangun.
		Sayap Bangunan	Vandalisme di Jalan Rejowinangun didominasi oleh bangunan yang memiliki sayap bangunan.	Vandalisme terjadi pada sayap bangunan (pembatas sisi bangunan) karena pembatas yang digunakan adalah tembok yang memiliki bidang dan bersifat masif.	Mengurangi atau tidak menggunakan sayap bangunan yang berwujud tembok dan bersifat masif.

**Tabel.**

Rekomendasi Desain Setting Fisik pada koridor ruang jalan

Sumber : Analisis Penulis, 2020

SETTING FISIK		KESIMPULAN	ANALISIS VANDALISME	SOLUSI	
SETTING FISIK	SETBACK	RTH	Bangunan yang mengalami vandalisme di Jalan tidak memiliki RTH atau memiliki RTH sempit.	Karena tidak memiliki RTH, bidang permukaan masif terlihat sangat jelas dan terkena vandalisme. Namun bangunan yang memiliki RTH di Jalan tidak terkena vandalisme.	Meningkatkan RTH pada bangunan di Jalan
		Dimensi	Bangunan yang mengalami vandalisme adalah 52% berdimensi cukup dan 48% dimensi sempit.	Bangunan dimensi cukup (sesuai GSB) mengalami vandalisme karena terhalang oleh bangunan di sebelahnya yang cenderung berdimensi sempit dari jalan.	Bangunan harus mengikuti GSB sehingga menghasilkan visibilitas yang tinggi pada jalan dan mencegah aksi vandalisme.
		Kesejajaran	Vandalisme didominasi pada bangunan yang tidak sejajar.	Ketidaksejajaran bangunan dan posisi semakin dekat terhadap jalan menjadi sasaran vandalisme dan merugikan bangunan yang sudah menaati GSB (bangunan jadi lebih rendah visibilitasnya karena tersembunyi oleh bangunan yang tidak menaati GSB).	Meningkatkan kesejajaran bangunan dengan cara bangunan harus mengikuti GSB sehingga menghasilkan visibilitas yang tinggi pada jalan dan mencegah aksi vandalisme.
	STREET FURNITURE	Penerangan	Vandalisme didominasi pada bangunan yang memiliki penerangan gelap.	Karena gelap, lokasi menjadi lebih tersembunyi dan tidak terlihat (visibilitas rendah) sehingga pelaku berani untuk melakukan vandalisme.	Menambah atau meningkatkan penerangan yang dapat meningkatkan visibilitas pada bangunan.
		Jenis Penerangan	Vandalisme didominasi pada bangunan yang memiliki jenis penerangan lampu hunian.	Jenis penerangan lampu hunian bersifat kurang terang, dan pada bangunan tertentu, bahkan hanya mengandalkan lampu hunian dari bangunan di sekitarnya sehingga menjadikan lokasi gelap dan menjadi sasaran vandalisme.	Menambah atau meningkatkan jenis penerangan lampu jalan terutama pada bangunan komersial yang memiliki bidang permukaan <i>rolling door</i> .

**Tabel .**  
Rekomendasi Desain Setting Fisik pada koridor ruang jalan  
Sumber : Analisis Penulis, 2020

#### • Rekomendasi Desain

Berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya, maka penulis memberikan usulan-usulan desain untuk mencegah, mengurangi dan menghilangkan kasus vandalism, diantaranya :


- a. Mengikuti Peraturan GSB (Garis Sempadan Bangunan) sehingga Bangunan Sejajar
- b. Memberi Pembatas pada Bangunan yang Bersifat Transparan dan Tidak Masif
- c. Menambahkan Vegetasi/RTH di Area Depan Bangunan
- d. Meningkatkan Penerangan Jalan
- e. Meningkatkan Transparansi Bangunan

- f. Salah satu metode untuk mencegah Graffiti Tagging adalah dengan menerapkan "grafiti" yang disetujui dalam bentuk mural atau mosaik di mana permukaan yang tidak didekorasi mungkin menarik perhatian.
- g. Tanam semak rendah, tanaman merambat, atau tanaman berduri di sekitar tanda atau bangunan membuat akses ke target vandalisme sulit untuk dicapai.

- **Rekomendasi Hukum**

Rekomendasi Kebijakan Hukum terkait penanggulangan Graffiti Tagging pada lokasi Seputaran Mandala Krida, Jalan Rejowinangun, Jalan C. Simanjuntak, dan Jalan Kenari adalah :

- a. Perlu adanya revisi Perda tentang Pengelolaan Kebersihan
- b. Perda Nomor 15 Tahun 2018 perlu segera diimplementasikan untuk mengetahui efektivitas penegakan hukum, Adapun beberapa perubahan yang perlu dilakukan untuk penyempurnaan, diantaranya:
  - 1. Definisi stipulatif terkait dengan *graffiti tagging* (tidak dimasukkan dalam penjelasan)
  - 2. Pengaturan tentang bangunan cagar budaya perlu dirumuskan secara jelas terkait dengan kualifikasi jenis bangunan yang menjadi kewenangan Pemkot Yogyakarta, supaya tidak tumpang tindih dengan kewenangan Pemerintah DIY atau Pusat.
  - 3. Pengenaan sanksi dilaksanakan dengan mengedepankan sanksi *reparatoir* (memulihkan kembali ke keadaan semula)
- c. Perlu pengaturan secara khusus terkait dengan Pola Pembinaan yang ada di Perda 15 Tahun 2018, bisa dibuat dalam bentuk Perwal atau cukup dengan juknis yang mengatur tentang bagaimana pelaksanaan dari pembinaan yang meliputi, edukasi, sosialisasi dan bimbingan teknis. Bisa dibentuk tim gugus tugas atau pokja.
- d. Pengaturan terkait dengan desain bangunan perlu dimasukkan dalam ketentuan Perda Bangunan Gedung atau dibuat dalam bentuk Perwal/juknis, yang mengatur tentang:
  - 1. Kriteria Garis Sempadan Bangunan (GSB) sehingga bangunan sejajar
  - 2. Adanya pembatas pada bangunan yang bersifat transparan dan tidak masif
  - 3. Penambahan vegetasi/Ruang Terbuka Hijau (RTH) di area depan bangunan.
  - 4. Peningkatan penerangan jalan
  - 5. Peningkatan transparansi bangunan
  - 6. Tanam semak rendah, tanaman merambat, atau tanaman berduri di sekitar tanda atau bangunan membuat akses ke target vandalisme sulit untuk dicapai.

- 
- e. Diperlukan adanya tindakan preventif, berupa sosialisasi ke sekolah-sekolah sehingga diperlukan adanya Kerjasama dengan sekolah dan para *stakeholder terkait*.
  - f. Peningkatan kuantitas dan kualitas penegak hukum (Satpol PP) serta peningkatan sarana prasarana untuk menunjang pelaksanaan penegakan hukum.
  - g. Memaksimalkan peran masyarakat melalui Kampung Panca Tertib.

## DAFTAR PUSTAKA

Barda Nawawi Arief. (2011). *Bunga Rampai Kebijakan Hukum Pidana (Perkembangan Penyusunan Konsep RUU KUHP Baru)*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.

Griffiths, Robin dan J.M Shapland, 1979, *The Vandal's Perspective: Meanings and Motives, Designing Against Vandalism*, ed. Jane Sykes, London: The Design Council.

Jacobs, Allan B, 1995, *Great Streets*, MIT Press Cambridge Press.

J. Arscheidt, dkk. (2008) *Law Making for Development -Explorations into the Theory and Practice of International Legislative Projects*. Leiden University Press.

Mc. Cluskey, J. (1979). *Road Form and Townscape*. The architectural Press, London

Trancik Roger, 1988. *Finding Lost Space, Theories of urban Design*. Van Nostrand Reinhold Company, New York.

GLC Study (1980). *An Introduction to Housing Layout*. The Architectural Press, London.

Krier, Rob. 1984. *Urban Space*, London, Academy Edition

Lawrence M. Friedman. (1975). *The Legal System: A Social Science Perspective*, Russel Sage Foundation. New York.

Satjipto Rahardjo. (2011). *Penegakan Hukum Suatu Tinjauan Sosiologis*. Genta Publishing. Yogyakarta. Cetakan 2.

Smardon, R. (1986). *Foundation For Visual Project Analisis*, Wiley, Michigan.

Soerjono Soekanto. (2012). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penegakan Hukum*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, cetakan 12.

Sulistiyowati & Shidarta (eds)(2011). *Metode Penelitian Hukum: Konstelasi dan Refleksi*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.


Toto Subandriyo, *Tangan –tangan setan di atas budaya, Rubrik Kotaku Kotamu*, Harian Kompas, Lembar Jateng dan DIY, Rabu 27 Maret 2002.

Sumber internet:

[https://geotimes.co.id/opini/jogja-darurat\\_vandalisme](https://geotimes.co.id/opini/jogja-darurat_vandalisme) ditulis oleh Gerry Katon Mahendra 6 januari 2018

Peraturan Perundang-undangan:





Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2002 tentang Pengelolaan Kebersihan  
(Lembaran Daerah Kota Yogyakarta Tahun 2002 Nomor 11)

Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2002 tentang Penyelenggaraan Ketertiban  
Umum dan Ketenteraman Masyarakat (Lembaran Daerah Kota Yogyakarta Tahun  
2018 Nomor 15).

Peraturan Walikota Nomor 84 Tahun 2019 tentang Petunjuk Pelaksanaan Peraturan Daerah  
Nomor 15 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Ketertiban Umum Dan  
Ketenteraman Masyarakat (Berita Daerah Kota Yogyakarta Tahun 2019 Nomor 84).

# DAMPAK PENGGUNAAN HANDPHONE DI SEKOLAH TERHADAP FAKTOR PENDORONG BELAJAR DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP DI KOTA YOGYAKARTA



2020



Universitas  
Ahmad Dahlan



Bappeda  
Kota Yogyakarta

Wandhansari Sekar Jatiningrum, S.T., M.Sc.  
Fatma Hermining Astuti, S.T., M.Sc.

## USULAN MANAJEMEN PENGGUNAAN HANDPHONE DI SEKOLAH BAGI SISWA SMP DI KOTA YOGYAKARTA

Wandhansari Sekar Jatiningrum\*, Fatma Hermining Astuti  
Program Studi Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan  
wandhansari.sekar@ie.uad.ac.id

### Abstrak

*Handphone* (HP) bagi siswa dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Namun, penggunaan HP yang salah juga menyebabkan dampak negatif. Siswa di kota Yogyakarta yang dikenal memiliki kualitas pendidikan baik, juga rentan mengalami dampak negatif. Hal ini terutama bagi siswa SMP yang berada pada usia remaja awal. Terlebih adanya pandemi COVID-19 menyebabkan frekuensi penggunaan HP pada siswa meningkat karena adanya pembelajaran daring. Saat ini tiap sekolah memiliki kebijakan yang berbeda berkaitan dengan penggunaan HP oleh siswa di sekolah. Belum adanya forum yang mempertemukan perwakilan dari SMP di kota Yogyakarta menyebabkan belum diketahui secara detail berkaitan aturan tersebut. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran aturan penggunaan HP saat ini dan memberikan usulan kebijakan berkaitan pemanfaatan teknologi dan penggunaan HP di sekolah oleh siswa SMP di kota Yogyakarta.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kombinasi kuantitatif-kualitatif, dengan menggunakan analisis deskriptif dan transkrip dan koding. Sampel yang digunakan yaitu 14 SMP di kota Yogyakarta yang mewakili setiap cluster sekolah. Analisis deskriptif dilakukan berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada responden siswa, sedangkan teknik transkrip dan koding digunakan berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru, siswa, orangtua siswa, dan UPT Layanan Disabilitas (ULD). Hasil wawancara menjadi acuan untuk rumusan kebijakan berkaitan aturan penggunaan HP untuk siswa SMP. *Focus Group Discussion* (FGD) dengan kepala sekolah dan ULD juga dilakukan untuk mengkonfirmasi hasil sementara penelitian dan menerima masukan.

Hasil menunjukkan, SMP di kota Yogyakarta saat ini memiliki 2 jenis aturan yang diterapkan. Aturan tersebut yaitu: 1) siswa dilarang membawa HP ke sekolah; 2) siswa dibolehkan membawa HP ke sekolah tetapi harus dikumpulkan di loker kelas ataupun dititipkan untuk disimpan guru atau TU. Namun, kedua aturan tersebut mengizinkan siswa membawa HP ke kelas apabila guru meminta penggunaan HP sebagai media pembelajaran. Akibatnya terjadi penyalahgunaan HP untuk keperluan di luar pembelajaran. Untuk itu rancangan usulan kebijakan yang dibuat bagi sekolah terdiri dari 3 hal, yaitu: 1). Sosialisasi pada guru, siswa, dan orangtua siswa tentang pentingnya mendampingi siswa dalam penggunaan HP dan aturan sekolah tentang penggunaan HP; 2) Aturan penggunaan HP bagi siswa SMP di sekolah, yaitu siswa dibolehkan membawa HP ke sekolah tetapi harus dikumpulkan di loker kelas ataupun dititipkan untuk disimpan guru atau TU dalam keadaan mati dan dapat diambil kembali setelah jam pelajaran pada hari tersebut selesai; 3) HP tidak boleh digunakan sebagai media pembelajaran di dalam kelas. Namun, HP dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran di luar sekolah.

Kata kunci : penggunaan *handphone* di sekolah, SMP kota Yogyakarta, kebijakan, aturan

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Menurut Liu et. al. (2015), pengguna *handphone* di Indonesia diprediksi akan menempati peringkat 3 tingkat Asia Pasific sebagai negara dengan pengguna *handphone* (HP) terbanyak. HP berkembang menjadi *smartphone* yang memiliki berbagai fitur canggih, seperti adanya

layanan browser untuk membuka internet, social media, email, bermain games, dan lain sebagainya. Menurut Gezgin, Cakir, & Yildirim (2018), remaja memiliki persentase pengguna *handphone* yang tinggi. Pengguna *smartphone* pada siswa remaja rentan mengalami dampak negatif, seperti *phone* dan *snubbing* dan *no mobile phone phobia* (Hanika, 2015). Hal ini disebabkan karakteristik remaja, khususnya remaja usia awal yang duduk di bangku SMP, yaitu memiliki kondisi tidak stabil atau lebih emosional, memiliki banyak masalah, kritis, kurang percaya diri, mulai tertarik pada lawan jenis, suka berkhayal, mengembangkan pikiran baru, dan menyendiri (Putro, 2017). Untuk itu dibutuhkan kontrol yang baik dari lingkungan, baik sekolah maupun keluarga terhadap segala aktivitas remaja tersebut, termasuk dalam hal penggunaan HP.

Siswa di kota Yogyakarta yang dikenal memiliki kualitas pendidikan baik, juga rentan mengalami dampak negatif tersebut Hasanah & Kumalasari (2015) menyatakan bahwa penggunaan HP yang salah pada siswa SMP berdampak negatif pada perilaku sosial mereka. Bahkan, kota Yogyakarta memiliki fasilitas berupa Unit Layanan Disabilitas (ULD) yang di dalamnya menangani permasalahan gangguan perilaku social akibat penggunaan HP yang salah. Kota Yogyakarta memiliki sebanyak 58 sekolah tingkat menengah pertama yang terdiri dari 42 SMP swasta dan 16 SMP negeri. Saat ini tiap sekolah memiliki kebijakan yang berbeda berkaitan dengan regulasi penggunaan HP. Sekolah yang tidak mengizinkan siswa membawa HP menganggap HP berdampak negatif terhadap aktivitas di sekolah. Meskipun begitu, selain fungsi utamanya sebagai alat komunikasi, HP juga dapat dimanfaatkan untuk hal positif lainnya seperti sebagai media pembelajaran. Terlebih dengan adanya pandemi COVID-19, membuat Gubernur DIY mengeluarkan Surat Edaran Gubernur 443/01357 tentang pelaksanaan pembelajaran jarak jauh secara daring. Pada situasi khusus seperti ini, HP menjadi media pembelajaran yang digunakan. Akibatnya, frekuensi penggunaan HP pada siswa menjadi meningkat. Untuk itu diperlukan suatu kebijakan yang mampu mengontrol penggunaan *handphone* oleh siswa SMP di sekolah

### **Tujuan Penelitian**

1. Bagaimana gambaran aturan penggunaan *handphone* saat ini di SMP negeri dan swasta di kota Yogyakarta?
2. Bagaimana rumusan kebijakan yang sesuai berkaitan penggunaan *handphone* di SMP?

## **METODE PENELITIAN**

Objek pada penelitian ini adalah SMP di kota Yogyakarta. Sekolah yang diambil sebagai sampel yaitu sejumlah 14 SMP, terdiri dari 8 SMP negeri dan 6 SMP swasta. Konsultasi dengan Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta dilakukan untuk memilih SMP yang dijadikan sampel. Sampel yang diambil merupakan perwakilan dari setiap kelompok sekolah. Rincian sekolah yang menjadi sampel sebagai berikut :

1. Negeri
  - a. Cluster 1, yaitu SMPN 9 dan SMPN 2
  - b. Cluster 2, yaitu SMPN 4 dan SMPN 10
  - c. Cluster 3, yaitu SMPN 11 dan SMPN 12
2. Swasta
  - a. Islam terpadu, yaitu SMP PIRI 1 dan SMP Al Khairaat
  - b. Muhammadiyah, yaitu SMP Muhammadiyah 2, 7, dan 9
  - c. Kristen/Katholik, yaitu SMP BOPKRI 1 dan SMP Pangudi Luhur
  - d. Nasional, yaitu SMP Taman Dewasa Ibu Pawiyatan

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini, di antaranya adalah studi literatur, observasi, wawancara, dan kuesioner. Wawancara yang dilakukan berkaitan aturan penggunaan handphone di sekolah dan pembelajaran daring yang sedang dilakukan. Wawancara dilakukan terhadap pihak Dinas Pendidikan kota Yogyakarta, sejumlah kepala SMP dan guru SMP sebagai informan kunci, siswa SMP sebagai informan utama, dan orangtua siswa SMP di kota Yogyakarta sebagai informan pendukung. Wawancara juga dilakukan terhadap Unit Layanan Disabilitas kota Yogyakarta berkaitan dengan kegiatan rehabilitasi sosial yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan handphone pada siswa sekolah. Untuk kuesioner berisi pertanyaan berkaitan dengan aturan penggunaan handphone di sekolah dan pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran daring. Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui pendapat dari sejumlah siswa SMP di kota Yogyakarta.

Metode pengolahan data yang digunakan adalah metode penelitian kombinasi model *embedded*, yaitu mengkombinasikan penggunaan metode kuantitatif dan kualitatif secara simultan, dengan bobot untuk metode kualitatif lebih besar dibandingkan dengan kuantitatif. Rincian analisis kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan adalah sebagai berikut :

## 1. Analisis kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan dengan statistik deskriptif. Pada teknik ini hasil pengumpulan data akan disajikan dalam bentuk visual diagram lingkaran agar lebih mudah dipahami.

## 2. Analisis kualitatif

Hasil wawancara terhadap informan berdasarkan instrument yang dibuat, diinputkan ke dalam transkrip wawancara. Setelah pembuatan transkrip, maka dilakukan koding terhadap hasil wawancara. Hasil dari koding dijadikan sebagai acuan untuk pembuatan kebijakan penggunaan handphone di sekolah untuk siswa SMP di kota Yogyakarta. Selain itu juga dilakukan Focus Group Discussion (FGD) dengan kepala sekolah dan ULD untuk mengkonfirmasi hasil akhir penelitian dan menerima masukan untuk membuat rancangan usulan kebijakan penggunaan handphone di sekolah untuk siswa SMP di kota Yogyakarta.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dari bulan Maret hingga Juni 2020. Sebagian besar pengumpulan data dilakukan secara daring karena adanya wabah COVID-19 yang menyebabkan peneliti tidak bisa terjun langsung ke lapangan. Pengumpulan data kuesioner dilakukan dengan googleform, sedangkan wawancara dilakukan melalui telepon, percakapan whatsapp, dan voice note whatsapp. Berdasarkan hasil pengumpulan data, didapatkan total 711 responden yang mengisi kuesioner secara lengkap dan total 56 informan wawancara, yang terdiri dari 55 informan dari SMP yang menjadi sampel dan 1 informan dari ULD.

### **Hasil Kuesioner**

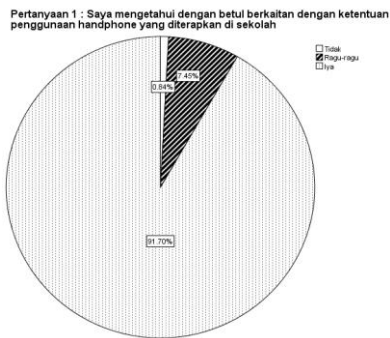
Kuesioner tertutup yang diisi oleh responden siswa SMP terdiri dari 8 pertanyaan berkaitan dengan penggunaan handphone dan pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran daring.

#### a. Pertanyaan 1: Saya mengetahui dengan betul berkaitan dengan ketentuan penggunaan HP yang diterapkan di sekolah

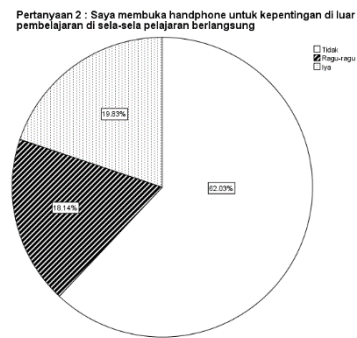
91,7% responden mengetahui betul berkaitan dengan ketentuan penggunaan HP yang diterapkan di sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi yang dilakukan oleh sekolah terkait penggunaan HP di sekolah bagi siswa sudah tersampaikan dengan baik. Gambar 1 menunjukkan jawaban responden untuk pertanyaan 1.

- b. Pertanyaan 2: Saya membuka HP untuk kepentingan di luar pembelajaran di sela-sela pelajaran berlangsung

Gambar 2 menunjukkan sebagian besar siswa yaitu sebesar 62% menyatakan tidak membuka handphone untuk kepentingan di luar pembelajaran di sela-sela pembelajaran berlangsung. Namun masih ada sebesar 19,8% yang menyatakan masih membuka HP di sela pembelajaran untuk keperluan di luar pembelajaran, sedangkan sisanya 18,14% menyatakan ragu-ragu. Padahal sekolah sudah jelas melarang penggunaan HP di dalam kelas untuk kepentingan di luar pembelajaran.



Gambar 1. Jawaban Pertanyaan 1



Gambar 2. Jawaban Pertanyaan 2

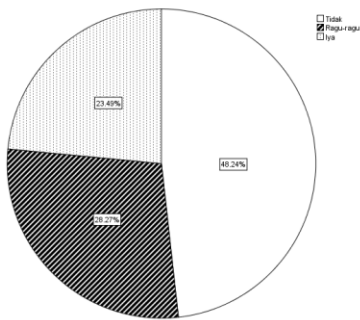
- c. Pertanyaan 3: Saya merasa cemas ketika tidak menggunakan HP

Hampir sebagian siswa menjawab iya dan ragu-ragu merasa cemas ketika tidak menggunakan HP, seperti ditunjukkan gambar 3. Hal ini patut diwaspadai karena merupakan tanda dari nomophobia atau gangguan rasa cemas akibat jauh dari HP.

- d. Pertanyaan 4: Saya menggunakan handphone di sekolah agar dapat diterima di kelompok pergaulan

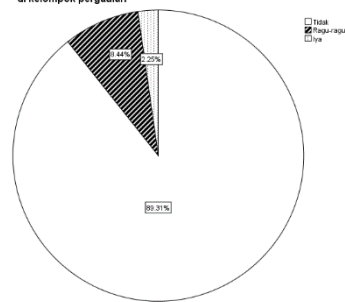
Sebesar 89,3% siswa menyatakan tidak menggunakan HP di sekolah agar dapat diterima di kelompok pergaulan seperti ditunjukkan pada gambar 4. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah menyadari bahwa penggunaan HP bukan bertujuan untuk mengejar gengsi dan simbol pergaulan.

Pertanyaan 3 : Saya merasa cemas ketika tidak menggunakan handphone



Gambar 3. Jawaban Pertanyaan 3

Pertanyaan 4 : Saya menggunakan handphone di sekolah agar dapat diterima di kelompok pergaulan



Gambar 4. Jawaban Pertanyaan 4

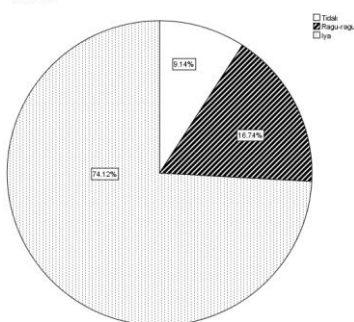
- e. Pertanyaan 5: Saya merasa senang jika diizinkan menggunakan HP di sekolah

Berdasarkan gambar 5. terlihat bahwa 74,1% siswa merasa senang jika diizinkan menggunakan HP di sekolah. Data menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa ingin diberikan kebebasan untuk menggunakan HP di sekolah.

- f. Pertanyaan 6: Guru saya menggunakan aplikasi pembelajaran online (seperti google classroom, ruangkelas, edmodo, dst) untuk mendukung kegiatan belajar mengajar

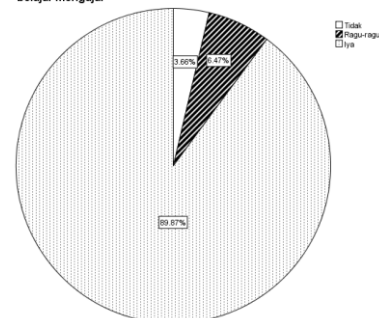
Sebesar 89,9% siswa menyatakan bahwa guru mereka sudah menggunakan aplikasi pembelajaran online, seperti ditunjukkan pada gambar 6. Pengumpulan data kuesioner dilakukan saat sedang berlangsung pembelajaran daring akibat covid-19. Hal ini menyebabkan sebagian besar responden menjawab bahwa pembelajaran yang dilakukan sudah banyak memanfaatkan aplikasi pembelajaran online

Pertanyaan 5 : Saya merasa senang jika diizinkan menggunakan handphone di sekolah



Gambar 5. Jawaban Pertanyaan 5

Pertanyaan 6 : Guru saya menggunakan aplikasi pembelajaran online (seperti google classroom, ruangkelas, edmodo, dst) untuk mendukung kegiatan belajar mengajar



Gambar 6. Jawaban Pertanyaan 6

- g. Pertanyaan 7: Guru saya memberikan tugas atau materi pelajaran lewat media sosial (misal: whatsapp, blog, fb, twitter, dst)

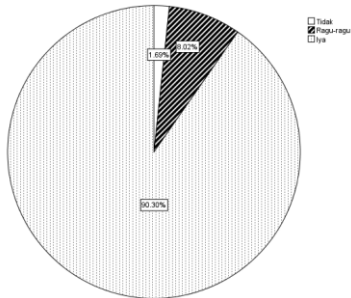
Gambar 6 menunjukkan bahwa sebesar 90,3% siswa menyatakan guru memberikan tugas atau materi pelajaran melalui media sosial. Persentase ini lebih besar dibandingkan dengan persentase penggunaan aplikasi pembelajaran. Hal ini disebabkan media sosial lebih mudah, praktis, dan familiar untuk digunakan dibandingkan aplikasi pembelajaran.



h. Pertanyaan 8 : Semenjak memiliki HP, prestasi belajar saya meningkat

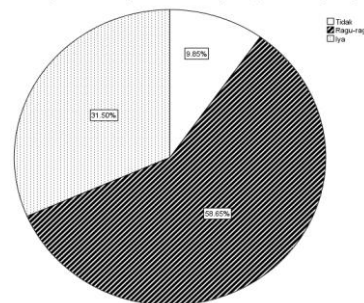
Pertanyaan ini merupakan pertanyaan dengan jawaban ragu-ragu yang memiliki persentase terbesar yaitu sebanyak 58,6%. Hal ini berarti siswa tidak yakin, apakah dengan menggunakan handphone dapat membantu mereka untuk meningkatkan prestasi belajar. Didukung pula sebesar 9,8% responden secara tegas menyatakan HP tidak dapat membantu mereka meningkatkan prestasi belajar.

Pertanyaan 7 : Guru saya memberikan tugas atau materi pelajaran lewat media sosial (misal: whatsapp, blog, fb, twitter, dst)



Gambar 7. Jawaban Pertanyaan 7

Pertanyaan 8 : Semenjak memiliki handphone, prestasi belajar saya meningkat



Gambar 8. Jawaban Pertanyaan 8

## Hasil Wawancara

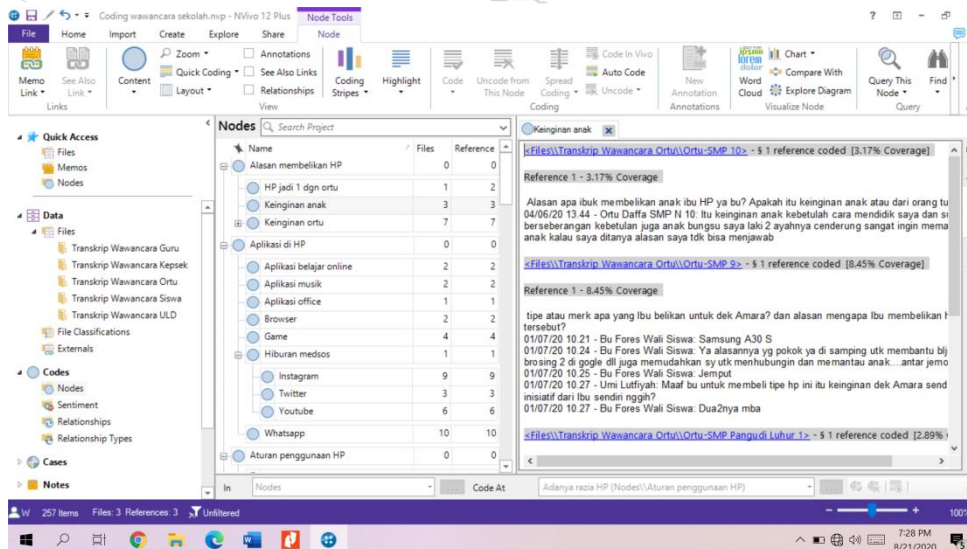
Proses analisis dilakukan dengan teknik koding menggunakan bantuan Software NVivo 12 Plus. Menurut Marshall & Rossman (2006), beberapa tahapan untuk melakukan analisis data kualitatif adalah :

a. Mengorganisasikan data

Data primer hasil wawancara yang didapatkan melalui telepon, percakapan whatsapp, voice note whatsapp, dan rekaman dari recorder dibuatkan transkripnya ke dalam bentuk tertulis. Setelah itu data diinputkan ke dalam NVivo 12 Plus.

b. Mengelompokkan data berdasarkan kategori permasalahan dan pola jawaban

Pada tahapan ini dilakukan pengelompokkan jawaban dari setiap informan dengan menggunakan teknik koding, seperti ditunjukkan pada gambar 9.



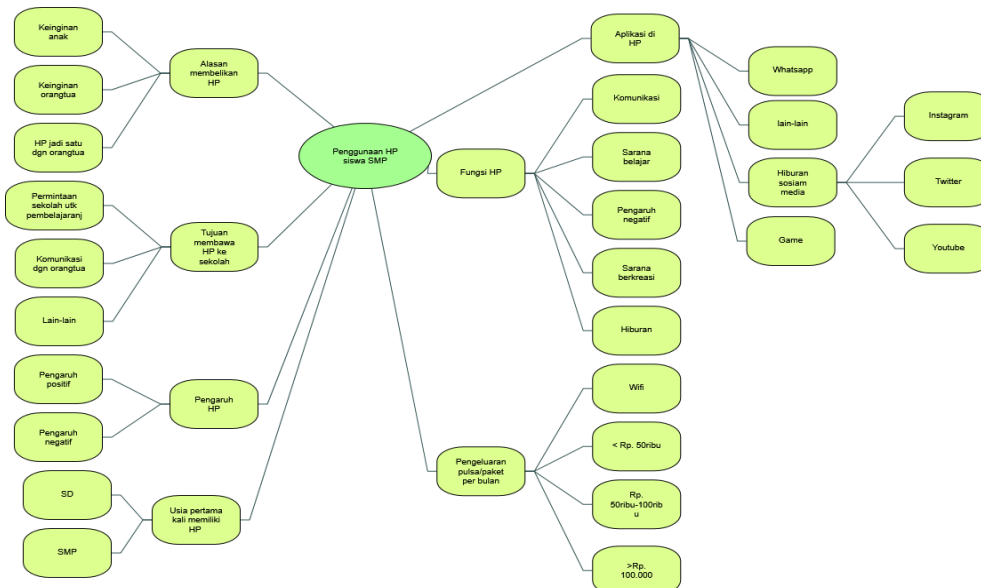
Gambar 9. Hasil Pengelompokan Data berupa Node dengan NVivo 12 Plus

c. Menghimpun semua data dan mencari penjelasan data

Setelah dilakukan proses koding, maka dibuat mind map untuk mempermudah melihat keterkaitan dan penjelasan hasil.

### 1) Mind map 1: Penggunaan HP siswa SMP

Berdasarkan gambar 10 diketahui beberapa hal berkaitan dengan penggunaan HP bagi siswa SMP.



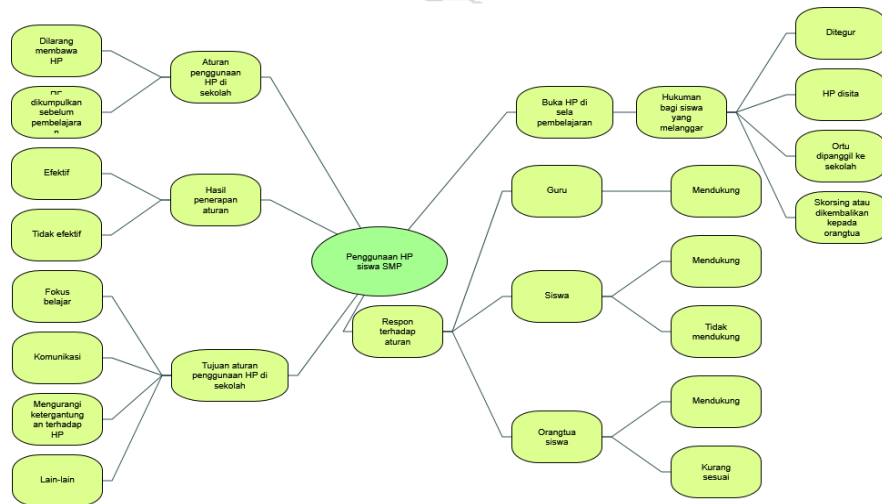
Gambar 10. Mind Map 1: Penggunaan HP bagi Siswa SMP

Sebagian besar informan orangtua menyatakan membelikan HP anak merupakan keinginan dari orangtua, dengan tujuan utama digunakan sebagai sarana komunikasi dan belajar. Mayoritas informan siswa memiliki HP sendiri sejak di usia 12 tahun atau di kelas 6 SD. Rata-rata informan menyampaikan HP yang dibawa ke sekolah bertujuan

untuk mempermudah komunikasi dengan orangtua. Sebagian lagi menyampaikan, terkadang sekolah meminta siswa membawa HP untuk digunakan pada mata pelajaran tertentu. Namun, penggunaan HP ini ternyata hanya sebatas untuk mencari materi melalui bantuan mesin pencari. Hal ini disebabkan pada saat pembelajaran luring sebelum pandemi, aplikasi pembelajaran daring belum terbiasa digunakan. Padahal siswa SMP berada pada masa usia remaja awal dengan karakteristik yang membuatnya belum memiliki kontrol diri yang baik. (Diananda, 2019; Putro, 2017). Akibatnya, banyak terjadi penyalahgunaan HP di sela pembelajaran. Semua informan setuju HP bagi siswa SMP hendaknya digunakan untuk hal positif, seperti sebagai sarana belajar, selain sebagai sarana komunikasi. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai sarana berkreasi dan hiburan. Namun, HP juga berpeluang memberikan dampak negatif jika disalahgunakan, seperti untuk membuka konten negatif. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, semua informan siswa mengaku menggunakan whatsapp sebagai aplikasi utama untuk berkomunikasi dan memiliki berbagai aplikasi hiburan sosial media di HP mereka. Untuk pengeluaran pulsa atau paket data dari siswa selama sebulan, mayoritas informan menjawab dalam rentang Rp. 50.000-Rp. 100.000.

## 2) Mind map 2: Aturan Penggunaan HP

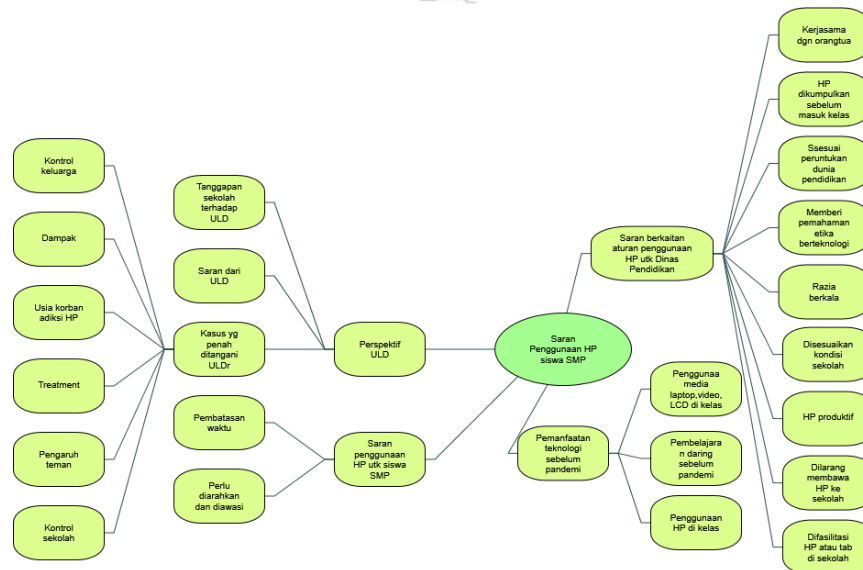
Aturan penggunaan HP di SMP kota Yogyakarta pada saat ini terdiri dari 2 jenis, yaitu 1) siswa dilarang membawa HP ke sekolah; 2) siswa dibolehkan membawa HP ke sekolah tetapi harus dikumpulkan di loker kelas ataupun dititipkan untuk disimpan guru (BK, wali kelas) atau Tata Usaha. Aturan yang dibuat oleh sekolah bertujuan agar siswa fokus belajar dan dapat menjalin komunikasi dan relasi sosial yang baik, serta mengurangi ketergantungan pada HP. Secara umum, hasil dari penerapan aturan ini sudah efektif walaupun tetap masih ada pelanggaran. Hal ini disebabkan, sekolah tetap mengizinkan siswa menggunakan HP di kelas apabila ada permintaan guru agar siswa menggunakan HP sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran tertentu. Akibatnya terjadi penyalahgunaan HP di dalam kelas. Sekolah memberikan hukuman berjenjang bagi siswa yang melanggar aturan berkaitan dengan penyalahgunaan HP, yaitu mulai dari teguran hingga skorsing. Secara umum, guru, siswa, dan orangtua siswa sudah mendukung penuh aturan yang diterapkan. Meskipun begitu, ada orangtua yang menyampaikan aturan melarang membawa HP yang diterapkan di sekolah anaknya kurang sesuai karena orangtua merasa kurang bisa memantau anak. Padahal anak terbiasa dijemput oleh orangtua. Gambar 11 menunjukkan mind map aturan penggunaan HP.



Gambar 11. Mind Map 2: Aturan Penggunaan HP

### 3) Mind map 3: Saran Penggunaan HP bagi Siswa SMP

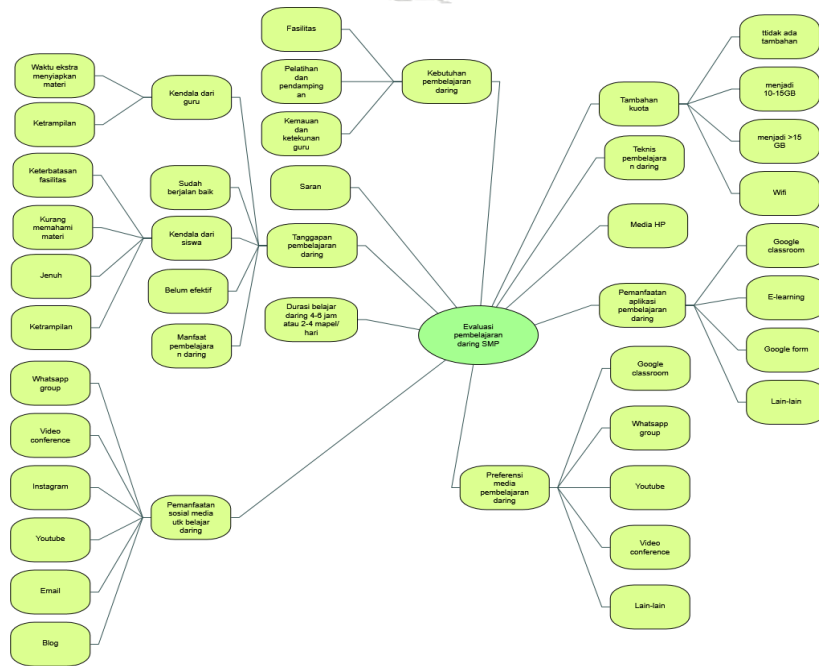
ULD kota Yogyakarta yang berada di bawah Dinas Pendidikan, di dalamnya juga menangani gangguan perilaku sosial anak akibat penyalahgunaan HP. Salah satu kasus yang cukup serius ditangani adalah kasus adiksi HP karena konten pornografi bahkan menjurus pada tindakan kriminal. Dampak yang timbul dari adiksi ini di antaranya adalah IQ yang menurun drastis dan emosi tidak stabil. Treatment yang dilakukan ULD di antaranya bimbingan psikologi, pendekatan personal, hingga bimbingan agama. Sejumlah siswa tersebut mengaku mulai adiksi sejak kelas 4 atau 5 SD. Menurut informan dari ULD, siswa-siswa tersebut mulai mengenal konten negative di HP karena pengaruh teman. Untuk itu dibutuhkan kontrol dari sekolah maupun keluarga. ULD menyatakan sekolah perlu terbuka apabila ditemui kasus sejenis. Sekolah juga perlu melakukan razia berkala terhadap penggunaan HP siswa, serta pemberian sosialisasi kepada orangtua tentang pentingnya mendampingi anak untuk menggunakan HP. Saran-saran tersebut juga disampaikan oleh informan lainnya untuk Dinas Pendidikan. Saran lain berkaitan aturan penggunaan HP bagi siswa SMP kepada Dinas Pendidikan ditunjukkan pada gambar 12.



Gambar 12. Mind Map 3: Aturan Penggunaan HP bagi Siswa SMP

#### 4) Mind map 4: Evaluasi Pembelajaran Daring SMP

Pembelajaran daring di SMP selama pandemi dilaksanakan dengan durasi 4-6 jam sehari untuk 2-4 mata pelajaran. Guru biasanya membuka kelas dan menyampaikan materi terlebih dulu, baik menggunakan video conference, memberikan video pembelajaran yang ada di Youtube, maupun membagi file materi. Setelah itu, guru memberikan tugas kepada siswa. Semua informan siswa menyatakan menggunakan HP sebagai media pembelajaran daring. Mayoritas informan siswa menyatakan tidak ada tambahan kebutuhan pulsa atau paket data selama pembelajaran daring karena mereka sudah menggunakan paket data unlimited. Meskipun begitu, sebagian lainnya merasakan tambahan kebutuhan paket data. Pembelajaran daring yang dilakukan sudah menggunakan berbagai aplikasi pembelajaran daring, dengan aplikasi terbanyak digunakan adalah Google Classroom. Untuk media sosial, whatsapp group merupakan yang paling banyak dimanfaatkan untuk pembelajaran daring, tetapi dikombinasikan dengan media sosial lain atau aplikasi pembelajaran daring. Informan siswa menyatakan sudah cukup puas dengan media pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran daring. Rata-rata informan menyatakan pembelajaran daring sudah berjalan baik, meskipun tetap ada kendala, baik dari guru maupun siswa. Kendala dari guru di antaranya adalah guru perlu waktu ekstra untuk menyampaikan materi. Guru juga mengalami kendala karena ketrampilan yang terbatas dalam menggunakan aplikasi pembelajaran daring. Hal ini juga dialami oleh siswa. Siswa juga menyatakan jenuh, kurang memahami materi, dan ada keterbatasan fasilitas. Guru dan siswa sepakat pembelajaran secara luring jauh lebih baik dibandingkan daring. Detail mind map dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 13. Mind Map 4: Evaluasi Pembelajaran Daring SMP

#### d. Menarik kesimpulan

Aturan penggunaan HP bagi siswa di sekolah pada SMP di kota Yogyakarta terdiri dari:

1. Siswa diperbolehkan membawa HP ke sekolah, tetapi HP harus dimasukkan ke loker atau dikumpulkan ke guru atau TU sebelum pembelajaran berlangsung.
2. Siswa dilarang membawa HP ke sekolah

Walaupun demikian, pada aturan 1 dan 2, sekolah tetap mengizinkan siswa membawa HP ke dalam kelas apabila guru meminta siswa menggunakan HP sebagai sarana belajar. Penggunaan HP sebagai media belajar pada saat pembelajaran luring, biasanya hanya digunakan untuk mencari bahan materi saja dengan menggunakan mesin pencari. Akibatnya, terjadi penyalahgunaan HP oleh siswa untuk keperluan di luar pembelajaran karena guru cukup sulit mengontrol semua siswa. Hal ini sesuai dengan diskusi yang dilakukan dengan Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta, siswa SMP belum memiliki kontrol yang baik terhadap HP, sama halnya dengan yang dijelaskan oleh Diananda (2019) dan Putro (2017). Hasil penelitian Gore (2010) menunjukkan bahwa penggunaan HP sebagai sarana belajar di dalam kelas tidak memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap nilai siswa. Hal ini dikuatkan oleh survei yang dilakukan oleh Machmud (2018) terhadap siswa SMP yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa terganggu konsentrasinya dengan adanya HP ketika melakukan proses pembelajaran. Bahkan penggunaan HP yang berlebihan bahkan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan, baik kesehatan fisik maupun psikis. Meskipun begitu, sebagian besar siswa menyatakan bahwa HP dapat digunakan untuk

membantu mereka dalam belajar di rumah. Terlebih adanya pandemi menyebabkan HP digunakan secara penuh sebagai media pembelajaran. Penggunaan HP sebagai salah satu bentuk teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai hal tidak mungkin dapat dihindari. Berdasarkan penelitian tentang perilaku siswa, norma subjektif yaitu faktor sosial memberikan pengaruh yang signifikan terhadap siswa untuk melakukan tindak kecurangan akademis dan perilaku menarik diri dari ketergantungan pada HP (Dewanti, Purnama, Siregar, & Sukirno, 2020; Hsiao, 2015; Yue, Li, Liu, Jin, & Bao, 2020). Pada penelitian ini terbukti individu yang berkaitan erat dengan siswa, seperti guru, teman kelas, orangtua, maupun individu lain di lingkungan yang sama dapat mempengaruhi siswa untuk berhenti melakukan kebiasaan buruk dalam penggunaan HP. Untuk itu, perlu diciptakan lingkungan sosial yang mendukung untuk mengontrol penggunaan HP oleh siswa

### **Triangulasi**

Proses triangulasi yang dilakukan adalah triangulasi sumber yang bertujuan untuk menguji validitas data yang didapatkan melalui beberapa sumber (Carter, Bryant-Lukosius, D DiCenso, Blythe, & Neville, 2014). Beberapa sumber informan digunakan dalam penelitian ini, yaitu kepala sekolah, perwakilan guru, siswa, dan orangtua siswa pada setiap sekolah. FGD juga dilakukan dengan kepala sekolah untuk mengkonfirmasi hasil analisis data yang telah dilakukan dan memberi masukan terhadap rancangan usulan kebijakan yang dibuat.

### **Rancangan Usulan Kebijakan**

Rancangan usulan kebijakan berkaitan penggunaan HP oleh siswa SMP di sekolah, yaitu :

#### **a) Aturan Penggunaan HP bagi siswa SMP di sekolah**

1. HP dilarang digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah
2. Siswa diperbolehkan membawa HP ke sekolah dengan ketentuan HP harus dikumpulkan ke dalam loker atau guru (wali kelas, BK) atau TU dalam keadaan mati sebelum pembelajaran dimulai. HP baru boleh diambil setelah jam pelajaran hari tersebut selesai.
3. Siswa hanya diperbolehkan menggunakan HP di dalam sekolah dengan seizin guru untuk hal bersifat darurat, misalnya komunikasi dengan orangtua.
4. HP diperbolehkan untuk digunakan di sekolah pada kondisi khusus, seperti untuk keperluan ekstrakurikuler yang membutuhkan HP sebagai media.
5. Pelanggaran siswa terhadap aturan yang ditetapkan di antaranya adalah:

- a. Membawa HP ke sekolah tetapi dikumpulkan ke dalam loker atau guru (wali kelas, BK) atau TU tanpa seizin guru.
  - b. Menggunakan HP pada saat jam sekolah tanpa seizin guru
  - c. Menggunakan HP untuk menyimpan dan membuka hal-hal yang menjurus ke pornografi dan atau tindakan kriminal
6. Siswa yang melanggar aturan akan mendapat sanksi dari sekolah.
7. Setiap sekolah wajib melakukan razia berkala terhadap HP yang dimiliki siswa sebagai bentuk kontrol, dengan ketentuan sebagai berikut:
- a. Razia berkala dilakukan minimal 1 bulan sekali oleh guru atau TU.
  - b. Razia berkala dilakukan dengan memeriksa tas siswa dan isi HP siswa.
  - c. Apabila ditemukan adanya pelanggaran maka siswa akan mendapatkan sanksi sesuai yang telah ditetapkan sekolah

**b) Sosialisasi pada Guru, Siswa, dan Orangtua Siswa**

1. Sekolah wajib memberikan pemahaman kepada guru untuk tegas dan konsisten dalam menegakkan aturan penggunaan HP oleh siswa di sekolah.
2. Sekolah wajib mengundang orangtua siswa baru untuk memberi pemahaman pentingnya mendampingi anak dalam menggunakan HP.
3. Sekolah wajib mengundang siswa dan orangtua siswa baru untuk memberikan sosialisasi berkaitan aturan penggunaan HP bagi siswa di sekolah. Siswa dan orangtua siswa wajib menandatangani lembar persetujuan berkaitan aturan dan sanksinya apabila melanggar.
4. Sekolah wajib memberikan pemahaman secara berkala terhadap siswa berkaitan etika berteknologi dalam menggunakan HP melalui guru BK.

**c) Pemanfaatan Teknologi sebagai Media Pembelajaran**

1. **HP dilarang** digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. Sebagai gantinya, guru dapat memanfaatkan fasilitas di laboratorium komputer.
2. Apabila sekolah mengalami keterbatasan fasilitas pada laboratorium komputer, guru dapat menggunakan layar proyektor di dalam kelas untuk dimanfaatkan bersama sebagai media pembelajaran.
3. HP dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk siswa di luar sekolah dengan kontrol dan pendampingan dari orangtua.
4. Pemanfaatan HP atau *Personal Computer* (PC) atau laptop sebagai media belajar tidak dapat menggantikan peran guru secara langsung di sekolah.



5. HP atau PC atau laptop hanya dimanfaatkan sebagai media pembelajaran saja. Prioritas guru adalah materi pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik oleh siswa.
6. Sekolah wajib memberikan pendampingan dan pelatihan pada guru untuk menggunakan aplikasi pembelajaran minimal sekali dalam 1 semester.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini, yaitu :

1. SMP di kota Yogyakarta saat ini memiliki 2 jenis aturan yang diterapkan, yaitu : a) siswa dilarang membawa HP ke sekolah; b) siswa dibolehkan membawa HP ke sekolah tetapi harus dikumpulkan di loker atau guru (BK, wali kelas) atau TU.
2. Rancangan usulan kebijakan yang dibuat bagi sekolah terdiri dari 3 hal, yaitu: 1). Sosialisasi pada guru, siswa, dan orangtua siswa tentang pentingnya mendampingi siswa dalam penggunaan HP dan aturan sekolah tentang penggunaan HP; 2) Aturan penggunaan HP bagi siswa SMP di sekolah, yaitu siswa dibolehkan membawa HP ke sekolah tetapi harus dikumpulkan di loker atau guru (BK, wali kelas) atau TU dalam keadaan mati dan dapat diambil kembali setelah jam pelajaran pada hari tersebut selesai; 3) HP tidak boleh digunakan sebagai media pembelajaran di dalam kelas. Namun, HP dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk siswa di luar sekolah.

### **Saran**

1. SMP di kota Yogyakarta sebaiknya menerapkan kebijakan HP tidak boleh digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. Tetapi, siswa dibolehkan membawa HP ke sekolah dengan ketentuan harus dikumpulkan terlebih dahulu di loker atau guru atau TU.
2. Saran untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penyusunan SOP (*Standard Operating Procedure*) berkaitan dengan teknis tiap aktivitas yang akan dilakukan berdasarkan kebijakan yang diusulkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Carter, N., Bryant-Lukosius, D DiCenso, A., Blythe, J., & Neville, A. (2014). The use of triangulation in qualitative research. *Oncol Nurs Forum*, 41(5), 545–547.
- Dewanti, P. W., Purnama, I. A., Siregar, M. N., & Sukirno, S. (2020). Cheating Intention of Students Based on Theory of Planned Behavior. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Bisnis*, 15(2), 268. <https://doi.org/10.24843/jiab.2020.v15.i02.p09>
- Diananda, A. (2019). Psikologi Remaja Dan Permasalahannya. *Journal ISTIGHNA*, 1(1), 116–133. <https://doi.org/10.33853/istighna.v1i1.20>
- Gezgin, D. M., Cakir, O., & Yildirim, S. (2018). The Relationship between Levels of Nomophobia Prevalence and Internet Addiction among High School Students: The Factors Influencing Nomophobia To cite this article : The Relationship between Levels of Nomophobia Prevalence and Internet Addiction among Hi. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(1), 215–224. <https://doi.org/10.21890/ijres.383153>
- Gore, L. (2010). *Relationship between High School Students ' Use of Cell Phones and iPods and Their Effect on Classroom Grades*. 42.
- Hanika, I. M. (2015). FENOMENA PHUBBING DI ERA MILENIA (Ketergantungan Seseorang pada Smartphone terhadap Lingkungannya). *Jurnal Interaksi*, 4(1), 42–51.
- Hasanah, N., & Kumalasari, D. (2015). PENGGUNAAN HANDPHONE DAN HUBUNGAN TEMAN PADA PERILAKU SOSIAL SISWA SMP MUHAMMADIYAH LUWUK SULAWESI TENGAH. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 2(1), 55–70.
- Hsiao, C. H. (2015). Impact of ethical and affective variables on cheating: comparison of undergraduate students with and without jobs. *Higher Education*, 69(1), 55–77. <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9761-x>
- Liu, C., Bendtsen, C. C., Johnson, M., Mccarthy, A., Orozco, O., Peart, M., ... Wang, H. (2015). *Worldwide Internet and Mobile Users*.
- Machmud, K. (2018). *Model Kebijakan Integrasi Pemanfaatan Mobile Technology di Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (2006). *Design Qualitative Research*. California: Sage Publications, Inc.
- Putro, K. Z. (2017). Memahami Ciri dan Tugas Perkembangan Masa Remaja. *Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama*, 17(1), 25–32.
- Yue, H., Li, C., Liu, M., Jin, R., & Bao, H. (2020). Validity test of the theory of planned behavior in college students' withdrawal from smartphone dependence. *Current Psychology*, (Arpaci 2019). <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01068-6>

# JURNAL JARLIT

JURNAL JARINGAN KERJASAMA PENELITIAN  
BAPPEDA KOTA YOGYAKARTA



**BAPPEDA KOTA YOGYAKARTA**

Alamat, Jl. Kenari 56 Yogyakarta 55165

Phone, +62 274 515207; Faximile, +62 274 520332

Email : [bappeda@jogjakota.go.id](mailto:bappeda@jogjakota.go.id)

<https://bappeda.jogjakota.go.id>

