

**Proses Pengambilan Keputusan Adopsi Inovasi Teknologi Irigasi Tetes dalam
Budidaya Tanaman Sayuran Model Vertikultur di Kecamatan Kraton,
Kota Yogyakarta**

***The Decision Making Process for Adopting Innovations in Drip Irrigation
Technology in Vegetable Crops Cultivation Model Verticulture in the Kraton
District, Yogyakarta***

¹Restu Nurul Hidayah, ²Siti Astuti, ³Sukadi

^{1,2,3}*Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta-Magelang
Jl. Magelang Kopeng Km. 7, Tegalrejo, Magelang
¹email: r.nurul96@gmail.com*

ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) ini bertujuan untuk menganalisis proses pengambilan keputusan adopsi inovasi teknologi irigasi tetes dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur di Kecamatan Kraton, Kota Yogyakarta yang meliputi tahap pengenalan, persuasi dan keputusan. Kajian ini menggunakan metode deskriptif statistik yang dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Juli 2020. Pemilihan kecamatan dan kelompok tani dilakukan secara proposive, sedangkan pengambilan sampel petani responden menggunakan proposional random sampling. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder sebagai data pendukung. Data yang terkumpul melalui observasi, wawancara langsung dengan responden menggunakan kuesioner dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif statistik. Hasil analisis data menunjukkan bahwa proses pengambilan keputusan adopsi inovasi teknologi irigasi tetes model vertikultur pada tahap pengenalan termasuk dalam kategori sedang dengan rata-rata capaian skor 63,58%, tahap persuasi termasuk dalam kategori tinggi dengan rata-rata capaian skor 80,69% dan tahap keputusan termasuk dalam kategori tinggi dengan rata-rata capaian skor 77,78%, artinya bahwa petani di Kecamatan Kraton mempunyai pengetahuan yang cukup baik, mempunyai motivasi/dorongan yang sangat baik untuk menentukan sikap suka terhadap teknologi irigasi tetes model vertikultur dikarenakan karakteristik dari teknologi yang sederhana dan sesuai dengan kebutuhan petani, sehingga petani calon adopter mengambil keputusan untuk mau mencoba mengimplementasikan, bahkan mau menggunakan inovasi teknologi tersebut dalam usahatani.

Kata Kunci : Model Vertikultur, Proses Adopsi Inovasi, Teknologi Irigasi Tetes

ABSTRACT

This Final Project (TA) aims to analyze the decision making process for adopting drip irrigation technology innovation in the cultivation of verticultural vegetable crops in Kraton District, Yogyakarta City which included the stages of

introduction, persuasion and decision. This study used a descriptive statistical method which was carried out from February to July 2020. The selection of sub-districts and farmer groups was carried out purposively while the sampling of farmers was carried out using proportional random sampling, the type of data used was primary data and secondary data as supporting data. Data collected through direct interviews with respondents using a questionnaire and then being analyzed using statistical descriptive methods. The results of the data analysis showed that the decision making process of adopting the innovation of the drip irrigation technology in the introduction stage was included in the medium category with an average score of 63.58%, the stage of persuasion was included in the high category with an average achievement score of 80.69% and the decision stage was included in the high category with an average achievement score of 77.78%, it showed that the farmers in Kraton Subdistrict had a quite good knowledge, very good motivation / encouragement to determine the attitude toward the technology of verticulture drip irrigation technology due to the characteristics of the simple technology and in accordance with the needs of farmers, so the prospective adopter farmers took the decision to try implementing it, even wanted to use these technological innovations in their farming.

Keywords: *Drip Irrigation Technology, The process for innovation adoption, Verticulture model*

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan akan menjadi hal yang sangat krusial bagi kawasan perkotaan negara berkembang dimasa depan, termasuk kawasan perkotaan di Indonesia. *Food Agriculture Organization* memperkirakan bahwa 75% penduduk di negara berkembang akan tinggal di Kawasan perkotaan ditahun 2025. Senada dengan FAO, Badan Pusat Statistik memberikan proyeksi urbanisasi di Indonesia yaitu jumlah penduduk di perkotaan saat ini sudah mencapai 45% dari total penduduk Indonesia. Bahkan diprediksikan akan terus meningkat hingga tahun 2025 mencapai 70% (Ferry, 2019).

Saat ini, kawasan perkotaan di Indonesia bergantung pasokan bahan makanan ke kawasan perdesaan dan pinggiran kota, bahkan juga masih bergantung dengan impor. Selain potensi terjadi kerawanan pangan, permasalahan lain adalah tingkat konsumsi masyarakat masih dibawah anjuran pemenuhan gizi. Sebagai salah satu solusi agar ketahanan pangan wilayah perkotaan tetap terjamin, kawasan perkotaan mau tidak mau harus mampu memasok bahan pangannya sendiri untuk mencukupi kebutuhan sebagian besar penduduk di perkotaan (Subinarto, 2019).

Menurut Badan Pusat Statistika Daerah Istimewa Yogyakarta (2019), berdasarkan data jumlah penduduk tahun 2019, Kota Yogyakarta mengalami peningkatan penduduk dalam lima tahun terakhir ini. Hal ini menyebabkan menurunnya ketersediaan lahan produktif akibat alih fungsi lahan menjadi perumahan atau industri. Kota Yogyakarta merupakan wilayah padat penduduk dengan lahan pertanian yang sempit, sebagian besar lahannya adalah lahan pekarangan yaitu seluas 3.194 ha dan mempunyai lahan sawah seluas 58 ha. Kota Yogyakarta merupakan wilayah potensi tanaman sayuran di pekarangan karena minim lahan sawah (Dinas Pertanian Kota Yogyakarta, 2018).

Kementerian Pertanian telah menginisiasi optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan melalui konsep Rumah Pangan Lestari (RPL) sejak tahun 2011 lalu. RPL adalah rumah penduduk yang mengusahakan pekarangan secara intensif untuk dimanfaatkan dengan berbagai sumberdaya lokal secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan penyediaan bahan pangan rumah tangga yang berkualitas dan beragam (Rokhaniati, 2018). Dinas Pertanian dan Pangan Kota Yogyakarta berupaya memaksimalkan potensi pertanian perkotaan dengan menginisiasi konsep “RPL” menjadi program “Kampung Sayur, Lorong Sayur dan Lele Cendol” pada tahun 2019.

Salah satu kecamatan di Kota Yogyakarta yang berhasil mengembangkan kampung sayur adalah Kecamatan Kraton. Namun ada kesulitan yang dirasakan dalam mengelola lorong sayur di Kecamatan Kraton ini yaitu dalam pemeliharaan. Kesibukan pekerjaan, ketersediaan air yang terbatas, sulitnya akses pengairan, kesulitan dalam mengatur waktu, dan kurang telaten dalam memantau tanaman dicuaca yang ekstrim ini membuat petani kesulitan memelihara tanaman dengan baik, akibatnya tanaman sayuran tumbuh dengan tidak baik, layu hingga mati sehingga lahan pekarangan di Kecamatan Kraton belum optimal. (Aditya, 2019). Penyiraman tanaman yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Kraton saat ini masih dilakukan secara tradisional menggunakan ember atau selang. Hal ini masih kurang efisien baik dari segi biaya, waktu, dan tenaga. Dicuaca yang ekstrim ini utamanya saat musim kemarau, ketersediaan air terbatas, tanah menjadi cepat kering dan menyebabkan tanaman tumbuh tidak optimal, layu hingga mati. Hal-hal tersebut menyebabkan semangat para petani kota menjadi naik turun.

Ketahanan pangan bukan saja tentang kecukupan bahan pangan, tetapi juga menyangkut kemampuan memproduksi bahan pangan sendiri dengan memanfaatkan sumber daya lokal. Berbagai upaya pembangunan pertanian yang dilakukan Kementan, kegiatan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) sangat tepat untuk terus dilanjutkan bahkan ditingkatkan, salah satunya dengan pendampingan yang berkelanjutan dan peningkatan teknologi pertanian yang dapat mendukung kegiatan P2L. Salah satu teknologi yang dapat menjadi alternatif dalam masalah pengelolaan tanaman sayuran di perkotaan serta memberikan kemudahan dalam optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan di perkotaan adalah dengan merekayasa pada teknik penyiraman tanaman melalui inovasi teknologi irigasi tetes. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta telah menghimbau masyarakat dalam mengantisipasi perubahan iklim dalam bidang pertanian melalui pemanfaatan jaringan irigasi tetes skala rumah tangga. Menurut Fitriana *et al* (2015), salah satu model irigasi yang memungkinkan untuk mengatur jumlah air sesuai dengan kebutuhan tanaman hortikultura adalah sistem irigasi tetes. Sistem pengairan irigasi tetes sangat mendukung proses budidaya tanaman disaat cuaca yang susah diprediksi akibat adanya perubahan iklim global.

Perlu adanya penerapan inovasi teknologi irigasi tetes dalam budidaya tanaman sayuran model vertikutur di lokasi kajian agar tanaman di pekarangan dapat tumbuh dengan optimal. Namun, sebagai sesuatu yang sifatnya baru, beragam inovasi pertanian tidak serta merta langsung diterima dan diterapkan oleh petani. Ibrahim *et al* (2003), menyebutkan adopsi adalah proses yang terjadi sejak pertama kali seseorang mendengar hal yang baru sampai orang tersebut mengadopsinya. Petani sasaran mengambil keputusan adopsi inovasi setelah melalui beberapa tahapan dalam proses adopsi. Sehingga perlu dikaji mengenai proses pengambilan keputusan adopsi inovasi teknologi irigasi tetes agar petani

dapat mengambil keputusan adopsi yang tepat. Harapannya, dengan adanya keputusan untuk mengadopsi inovasi teknologi irigasi dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur di lokasi kajian dapat menjadi solusi dari masalah pengelolaan tanaman sayuran di perkotaan.

Berdasarkan uraian masalah maka perlu dilakukan kajian tentang “**Proses Pengambilan Keputusan Adopsi Inovasi Teknologi Irigasi Tetes dalam Budidaya Tanaman Sayuran Model Vertikultur di Kecamatan Kraton, Kota Yogyakarta**”. Tujuan dalam kajian ini adalah untuk menganalisis proses pengambilan keputusan adopsi inovasi teknologi irigasi tetes dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur yang meliputi tahap pengetahuan, persuasi, dan keputusan oleh petani *adopter* potensial di Kecamatan Kraton, Kota Yogyakarta.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan kajian dilakukan pada bulan Februari 2020 sampai dengan Juli 2020. Tempat pelaksanaan kajian di Kecamatan Kraton, Kota Yogyakarta.

Teknik Pengambilan Sampel

Karakteristik populasi kajian ini adalah petani yang tergabung dalam kelompok tani di Kecamatan Kraton yang telah mengikuti program Kampung Sayur pada tahun 2019 dan berpotensi sebagai *adopter* potensial irigasi tetes antara lain kelompok Tani Naga Asri, Gading Asri, dan Patehan Hijau yaitu dengan jumlah 70 orang. Sampel responden yang akan digunakan adalah sebanyak 30 orang. Alasan digunakan responden sebanyak 30 orang, menurut Roscoe (1982) dalam buku statistika untuk penelitian pengarang Sugiyono (2016) menyebutkan bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500, selain alasan tersebut juga karena keterbatasan biaya, tenaga dan waktu, agar dapat ditangani lebih teliti serta lebih cepat dan lebih mudah (Nazution, 2017). Sedangkan cara penentuan sampel responden petani menggunakan teknik *proportional random sampling*. Rumus yang digunakan adalah (Nazir, 2017) yaitu:

$$ni = \frac{Ni}{N} \times n$$

Keterangan :

- ni : Besarnya sampel untuk setiap kelompok tani
- Ni : Jumlah anggota dalam setiap kelompok tani
- N : Jumlah Kelompok tani dari seluruh populasi
- n : Besarnya sampel yang diambil (30 orang).

Besarnya sampel dari masing-masing Kelompok Tani secara rinci dapat dilihat dalam perhitungan seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penentuan Sampel Responden

No.	Nama Kelompok	Jumlah	Besar Sampel
1.	Naga Asri	35 orang	$35 : 70 \times 30 = 15 = 15$ orang
2.	Gading Asri	20 orang	$20 : 70 \times 30 = 8,57 = 9$ orang
3.	Patehan Hijau	15 orang	$15 : 70 \times 30 = 6,42 = 6$ orang
Jumlah		70 orang	30 orang

Sumber : Olahan Data Primer, 2020

Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer diperoleh melalui penyebaran angket/kuisisioner kepada responden. Jenis data primer berupa hasil kuesioner dan wawancara dengan responden.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung melalui sumber kedua. Data ini diperoleh dengan mengutip, mendokumentasikan, dan menganalisa data-data yang diperoleh dari instansi yang terkait dengan kajian seperti data monografi Kecamatan Kraton Tahun 2019, Programa Penyuluhan Kota Yogyakarta tahun 2018, Programa Penyuluhan Pertanian Kecamatan Kraton tahun 2020, Rencana Kerja Penyuluh Pertaian Tahun 2020, BPS Kecamatan Kraton Dalam Angka Tahun 2019, dan BPS Kota Yogyakarta Tahun 2019.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara (kuesioner) dan dokumentasi (triangulasi). Data yang dikumpulkan dalam kajian ini terdiri dari data sekunder dan data primer. Data primer diperoleh dengan cara melakukan wawancara langsung dengan petani, penyuluh dan pihak terkait. sedangkan data sekunder yaitu data yang diperoleh dari sumber-sumber yang berhubungan dengan kajian yaitu berupa monografi Kecamatan Kraton Tahun 2019, Programa Penyuluhan Kota Yogyakarta tahun 2018, Programa Penyuluhan Pertanian Kecamatan Kraton tahun 2020, Rencana Kerja Penyuluh Pertaian Tahun 2020, BPS Kecamatan Kraton Dalam Angka Tahun 2019, dan BPS Kota Yogyakarta Tahun 2019.

Analisis Data

Analisis data dalam kajian ini dilakukan dengan teknik analisis deskriptif untuk mendeskripsikan data yang diperoleh. Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi atau besar proporsi menurut variabel yang dikaji yaitu tahap pengenalan, tahap persuasi, dan tahap keputusan.

Metode analisis data yang digunakan dalam kajian adalah analisis deskriptif. Analisis data dilapangan menggunakan model Miles dan Huberman (1984) dalam Sugiyono (2016) yaitu :

1. Pengumpulan data yaitu dengan teknik triangulasi/gabungan antara lain; obeservasi, wawancara menggunakan kuesioner dan dokumentasi.
2. *Data Reduction* (reduksi data), merupakan merangkum data setelah mengumpulkan data, memilih hal-hal yang pokok, fokus pada hal-hal yang penting, membuat kategori dengan angka. Penelitian ini menganalisis variabel dalam proses pengambilan keputusan adopsi inovasi teknologi irigasi tetes dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur yang meliputi tahap

pengenalan (kognitif), tahap persuasi (afektif) dan tahap keputusan. Skala pengukuran dalam kajian ini adalah skala ordinal dengan 3 kategori dengan interval kelas 22,22, sehingga didapat 3 *range skor*. Setiap tahap akan dianalisis melalui pertanyaan semi terbuka menggunakan skala *likert* dengan tiga alternative jawaban yang masing-masing alternative jawaban diberi skor dengan nilai satu sampai tiga. Menurut Sugiyono (2016), skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Data display (penyajian data), data yang telah direduksi disajikan dalam, bentuk tabel, grafik dan mendeskripsikan dalam bentuk naratif. Penyajian data dilakukan dalam setiap tahap proses pengambilan keputusan adopsi inovasi irigasi tetes dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur yaitu tahap pengenalan (kognitif), tahap persuasi (afektif), dan tahap keputusan. Kemudian menarasikan hasil penyajian data yang dikaitkan dengan fenomena dalam proses pengambilan keputusan adopsi yang diperoleh melalui wawancara pada responden adopter potensial, observasi (pengamatan) dan dokumentasi kegiatan dilapangan.

3. Conclusion (penarikan kesimpulan dan verifikasi) merupakan kesimpulan yang diambil setelah penyajian data. Kesimpulan ini bersifat sementara dan akan berubah sewaktu-waktu, namun apabila didukung bukti-bukti yang valid maka dapat dijadikan kesimpulan yang kredibel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden kajian adalah Mayoritas petani berusia produktif yaitu 15-64 tahun sebanyak 22 orang (73%) dan usia lebih dari 64 tahun (tidak produktif) sebanyak 8 orang (27%).

Mayoritas petani menyelesaikan pendidikan formal pada tingkat menengah (SLTA) sebanyak 16 orang (53,33%). Sedangkan pada tingkat pendidikan dasar (SD-SLTP) sebanyak 3 orang (10%), dan pada tingkat pendidikan tinggi (Perguruan Tinggi) sebanyak 11 orang (36,67%).

Mayoritas responden mempunyai pengalaman usaha tani yang rendah (1-16 tahun) yaitu sebanyak 23 orang (76,67%). Sedangkan pengalaman usahatani yang sedang (17-33 tahun) sebanyak 4 orang, dan pengalaman usahatani yang tinggi.

Mayoritas petani mempunyai luas lahan pekarangan yang sempit (<120m²) sebanyak 23 orang (76,67%). Sedangkan luas lahan pekarangan yang sangat sempit (Tanpa Pekarangan 1-10m²) sebanyak 7 orang (23,33%) dan tidak ada responden yang mempunyai luas lahan pekarangan yang sedang (121-400 m²).

Mayoritas petani adalah berstatus sebagai anggota kelompok tani yaitu sebanyak 26 orang (86,67%). Sedangkan 4 orang berstatus sebagai pengurus kelompok tani (13,33%).

Analisis Data

Hasil dalam kajian ini adalah mengenai proses pengambilan keputusan adopsi inovasi teknologi irigasi tetes dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur oleh petani adopter potensial di Kecamatan Kraton. Capaian masing-masing indikator proses pengambilan keputusan adopsi inovasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Capaian Indikator Proses Pengambilan Keputusan Adopsi Inovasi

No.	Indikator	Capaian	Kategori
1.	Tahap Pengenalan	63,58 %	Sedang
2.	Tahap Persuasi	80,69 %	Tinggi
3.	Tahap Keputusan	77,78 %	Tinggi
	Rerata	72,28 %	Sedang

Sumber : Olahan Data Primer, 2020

Tahap Pengenalan

Sebanyak 30 petani telah mengikuti pengenalan teknologi inovasi irigasi tetes model vertikultur. Menurut Musyafak dan Ibrahim (2005), tahap pengenalan merupakan tahap dimana individu mulai mengenal adanya inovasi. Pada tahap ini merupakan aktivitas mental sehingga hanya bersifat kognitif (pengetahuan), sehingga melalui tahap ini petani calon adopter akan menentukan persepsi dan sikap dalam mengambil keputusan untuk mengadopsi inovasi tersebut. Keterbukaan terhadap informasi dan ide baru, proses penyampaian informasi, dan sumber informasi sangat mempengaruhi pengetahuan petani dalam tahapan ini. Hasil dari tahap pengenalan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Indikator Tahap Pengenalan

No.	Indikator Tahap Pengenalan	Presentase (%)	Kategori
1.	Pemahaman pengertian teknologi irigasi tetes	60,00	MBSR
2.	Manfaat teknologi irigasi tetes	61,11	MBSR
3.	Keuntungan penggunaan teknologi irigasi tetes	57,78	MBSR
4.	Kekurangan/kerugian penggunaan irigasi tetes	53,33	TM
5.	Cara penggunaan irigasi tetes	68,89	MBSR
6.	Prinsip teknologi irigasi tetes	63,33	MBSR
7.	Alat dan bahan pembuatan irigasi tetes	77,78	MSR
8.	Prinsip pemasangan jaringan irigasi tetes	72,22	MBSR
9.	Tahapan pemasangan jaringan irigasi tetes	57,78	MBSR
	Rerata	63,58	MBSR

Sumber : Olahan Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 3, capaian indikator pada tahap pengenalan termasuk dalam kategori mengetahui belum sesuai standar rekomendasi yaitu sebesar 63,58 %, artinya petani mengetahui indikator dalam teknologi irigasi tetes namun belum sesuai dengan standar rekomendasi. Rata-rata capaian pada tahap pengenalan dari 30 orang calon adopter termasuk dalam kategori sedang yaitu pada skor 63,58%, artinya pengetahuan petani mengenai teknologi irigasi tetes dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur cukup baik.

Dari hasil wawancara terhadap petani (adopter dan nonadopter), secara keseluruhan petani telah mengetahui teknologi irigasi tetes model vertikultur melalui penyuluhan yang telah dilakukan pada awal kajian, penyampaian informasi yang dilakukan oleh penyuluh swadaya saat pengenalan teknologi dinilai cukup jelas dan mudah dimengerti. Namun dalam pengenalan teknologi ini sesuai dengan hasil wawancara terhadap petani (adopter dan nonadopter) masih dirasa kurang, hal ini dikarenakan saat penyampaian informasi tidak dibarengi dengan praktek secara langsung mengenai cara pembuatan irigasi tetes model vertikultur. Kemudian terdapat perbedaan proses komunikasi saat pengenalan teknologi yaitu pada

Kelompok tani Gading Asri dan Patehan Hijau tidak menampilkan gambar (visual) teknologi irigasi tetes secara langsung, melainkan hanya dilakukan melalui metode ceramah.

Pada Kelompok Tani Naga Asri, cara pembuatan teknologi yang dikenalkan disampaikan dengan metode ceramah, namun petani calon adopter langsung melihat tampilan teknologi yang dikenalkan, yaitu teknologi irigasi tetes model vertikultur yang telah diterapkan dan digunakan oleh penyuluh swadaya dalam budidaya/usahataninya. Hal ini dikarenakan lahan pekarangan yang menggunakan teknologi tersebut berdekatan dengan lokasi penyampaian informasi, sehingga petani calon adopter di Kelompok Tani Naga Asri dapat melihat secara langsung gambaran model irigasi, dapat mengamati dan mencoba secara langsung teknologi yang dikenalkan di Kelompok Tani Naga Asri saat pengenalan teknologi.

Sedangkan proses komunikasi yang dilakukan di Kelompok Tani Gading Asri dan Patehan Hijau, cara pembuatan dilakukan melalui metode ceramah dan ilustrasi model teknologi yang dikenalkan juga digambarkan melalui metode ceramah (belum melihat secara langsung) sehingga petani calon adopter di Kelompok Tani Gading Asri dan Patehan Hijau kurang memahami gambaran visual secara nyata teknologi yang dikenalkan. Hal ini dikarenakan penyuluh hanya membawa komponen teknologi irigasi tetes (pipa, knee, napel, slang aquarium, solder) dan tidak menampilkan visual dari model teknologi yang dikenalkan. Petani di Kelompok Tani Gading Asri dan Patehan Hijau tertarik terhadap teknologi tersebut, ingin dapat melihat konstruksi model irigasi, dapat mengamati dan mencoba secara langsung teknologi yang telah dikenalkan.

Hal tersebut merupakan salah satu kendala dalam proses difusi inovasi teknologi irigasi tetes model vertikultur di Kecamatan Kraton. Proses komunikasi (penyampaian informasi) yang kurang dilakukan dengan baik sangat mempengaruhi pengetahuan (pemahaman) petani (adopter dan nonadopter) terhadap beberapa indikator dalam tahap pengenalan teknologi irigasi tetes ini. Sesuai dengan pendapat Ibrahim (2003), yang menyatakan bahwa proses penyelenggaraan penyuluhan pertanian dapat berjalan dengan baik dan benar apabila didukung dengan tenaga penyuluh yang profesional, kelembagaan penyuluh yang handal, materi penyuluhan yang terus menerus mengalir, sistem penyelenggaraan penyuluhan yang benar serta metode penyuluhan yang tepat dan manajemen penyuluhan yang baik.

Walaupun proses komunikasi yang dilakukan kurang baik, namun pengetahuan petani terhadap teknologi yang dikenalkan cukup baik. Menurut hasil wawancara terhadap petani, hal ini dikarenakan karakteristik dari teknologi yang dikenalkan sederhana dan sesuai dengan kebutuhan petani di Kecamatan Kraton sehingga memudahkan petani dalam menerima dan memahami teknologi yang dikenalkan. Hal ini sejalan dengan hasil studi Halim (2016), yang menyatakan bahwa kesederhanaan teknologi dalam arti mudah dimengerti, diterapkan dan diukur hasilnya menjadi pemicu bagi petani untuk mengetahui lebih dalam tentang teknologi yang disosialisasikan. Hal ini dilanjutkan dengan hasil studi Asnamawati (2017), yang menyatakan bahwa Inovasi akan mudah diterima oleh khalayak sasaran, apabila inovasi tersebut sesuai dengan kebutuhan untuk dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh khalayak.

Selain itu faktor lain yang menyebabkan petani mudah dalam menerima informasi ditahap pengenalan teknologi irigasi tetes model vertikultur ini adalah karakteristik dari calon pengguna (petani adopter dan nonadopter). Umur petani

adopter dan non adopter dalam kajian ini termasuk dalam usia produktif, umur berkaitan dengan kemampuan belajar seseorang yang mempengaruhi dalam melakukan suatu kegiatan. Menurut Latifah *et al* (2010) dalam Asnamawati (2017), semakin bertambah usia seseorang, maka akan semakin banyak alternatif cara yang dilakukan untuk menghadapi permasalahan yang dialaminya.

Tingkat pendidikan seseorang dapat mengubah pola pikir, daya penalaran yang lebih baik, sehingga makin lama seseorang mengenyam pendidikan akan semakin rasional. Tingkat pendidikan formal petani (adopter dan nonadopter) pada umumnya adalah SMA dan Sarjana. Menurut Simanjuntak *et al* (2010) dalam Asnamawati (2017), menyatakan bahwa pendidikan seseorang juga akan mempengaruhi nilai-nilai yang dianutnya, cara berpikir, cara pandang, bahkan persepsinya terhadap suatu masalah. Pengalaman usahatani yang dilakukan petani (adopter dan nonadopter) di wilayah perkotaan tergolong sangat baik, hal ini dibuktikan dengan usahatani di Kecamatan Kraton yang dijadikan sebagai lokasi Agrowisata Kuliner. Kemudian sesuai hasil wawancara dengan petani (adopter dan nonadopter) biaya dalam pembuatan teknologi yang dikenalkan dinilai terjangkau. Hal ini selaras dengan studi Analisis Faktor Adopsi Inovasi Perikanan Budidaya Karamba Jaring Apung di Waduk Cirata oleh Nurhayati, dkk (2018) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi proses adopsi inovasi adalah faktor internal dari karakteristik calon pengguna yang meliputi umur, pendidikan, pengalaman usaha, dan modal.

Implikasi yang bisa ditarik dari hasil kajian pada tahap pengenalan ini hanya berlaku pada pendekatan komunikasi yang telah dilakukan. Artinya, pada proses difusi teknologi apabila menggunakan pendekatan komunikasi yang berbeda maka akan dapat menghasilkan dampak yang berbeda pula. Hasil analisis dalam tahap pengenalan ini sesuai dengan hasil studi proses adopsi inovasi pertanian suku pedalaman arfak di Kabupaten Manokwari – Papua Barat oleh Mulyadi, dkk (2007), pada tahap kesadaran pengetahuan proses adopsi dapat berjalan baik (cepat) manakala ada pengaruh faktor kebutuhan belajar, kemudian didukung oleh faktor lain seperti sikap terhadap kegiatan penyuluhan, orientasi nilai-nilai budaya, saluran komunikasi, dan kecil sekali pengaruh faktor karakteristik petani.

Tahap Persuasi

Tahap persuasi merupakan tahap dimana seseorang membentuk sikap berkenan atau tidak berkenan terhadap inovasi, persuasi ini menggambarkan sikap calon adopter yang dipengaruhi oleh persepsi adopter potensial terhadap karakteristik inovasi.

Berikut merupakan hasil rekapitulasi indikator tahap persuasi, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Indikator Tahap Persuasi

No.	Indikator Tahap Persuasi	Presentase (%)	Kategori
1.	Teknologi irigasi tetes dapat menghemat penggunaan air	85,56	Setuju
2.	Teknologi irigasi tetes dapat menghemat pengeluaran/biaya	78,89	Setuju
3.	Teknologi irigasi tetes dapat memberikan kemudahan dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur	87,78	Setuju

No.	Indikator Tahap Persuasi	Presentase (%)	Kategori
4.	Teknologi irigasi tetes dapat diterapkan dalam budiaya tanaman sayuran model vertikultur dipekarangan	77,78	Setuju
5.	Cara pembuatan teknologi irigasi tetes mudah dimengerti	75,56	Kurang Setuju
6.	Biaya dalam pembuatan teknologi irigasi tetes terjangkau	83,33	Setuju
7.	Teknologi irigasi tetes tidak rumit	78,89	Setuju
8.	Teknologi irigasi tetes merupakan hal yang baru	77,78	Setuju
Rerata		80,69	Setuju

Sumber : Olahan Data Primer, 2020

Berdasarkan Tabel 4. capaian indikator pada tahap persuasi yaitu termasuk dalam kategori setuju yaitu sebesar 80,69%, artinya petani setuju bahwa teknologi ini menghemat penggunaan air, menghemat pengeluaran biaya, memberikan kemudahan dalam budidaya, cara pembuatan mudah dimengerti, biaya pembuatan terjangkau, teknologinya tidak rumit dan merupakan hal yang baru

Sikap petani terhadap karakteristik teknologi irigasi tetes dalam budidaya tanaman sayuran model vertikultur rata-rata capaian pada tahap persuasi dari 30 orang calon adopter termasuk dalam kategori tinggi yaitu pada skor 80,69%, artinya petani calon adopter sangat percaya bahwa inovasi teknologi irigasi tetes model vertikultur merupakan inovasi yang sederhana dan sesuai dengan kebutuhan petani calon adopter.

Menurut hasil wawancara dengan petani, hal tersebut dikarenakan karakteristik dari irigasi tetes model vertikultur ini sangat mempengaruhi persepsi dan motivasi petani dalam menentukan sikap untuk suka terhadap inovasi teknologi tersebut. Selaras dengan pendapat Musyafak dan Ibrahim (2005), suatu inovasi mudah atau sulit diterima petani sasaran sangat dipengaruhi karakteristik inovasi itu sendiri. Terdapat lima ciri atau karakteristik inovasi yang mempengaruhi percepatan adopsi menurut Rogers (1983) dalam Faizaty (2016), yaitu: keuntungan relatif, kerumitan, kesesuaian, kemungkinan dicoba, dan kemungkinan diamati. Inovasi yang akan diintroduksikan harus mempunyai banyak kesesuaian atau daya adaptif terhadap kondisi biofisik, sosial, ekonomi dan budaya yang ada di petani.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap petani (adopter dan nonadopter), karakteristik yang ada dalam teknologi irigasi tetes model vertikultur ini mempunyai karakteristik yang sesuai dengan teori menurut Rogers (1983) dalam Faizaty (2016), antara lain :

1. Keuntungan relatif secara teknis

Petani sangat percaya bahwa teknologi yang dikenalkan menghemat penggunaan air (85,56%) karena air yang diberikan tanaman sesuai dengan kebutuhan sehingga tidak ada air yang terbuang percuma. Dapat menggunakan air dengan ketersediaan yang terbatas (kemarau), dan petani yang tidak bisa mengontrol kondisi tanaman dengan cermat karena kesibukan. Menurut petani adopter, dengan adanya teknologi ini harapannya petani mendapatkan hasil budidaya/usahatani yang baik, petani tetap bisa melakukan kesibukan utamanya atau melakukan kegiatan usaha lainnya, namun kegiatan budidaya/usahatani tanaman tetap dapat berjalan dengan baik karena pada musim kemarau kegiatan

Agrowisata Kuliner di Kecamatan Kraton dilakukan.

2. Keuntungan relatif secara ekonomi

Petani sangat percaya bahwa teknologi yang dikenalkan dapat menghemat pengeluaran/biaya (78,89%), sesuai dengan hasil wawancara hal ini dikarenakan penggunaan air dalam penyiraman di Kecamatan Kraton adalah melalui sumur dan pompa listrik, menurut petani jika air yang digunakan sesuai dengan kebutuhan tanaman tidak ada yang terbuang dengan percuma, maka penggunaan listrik juga akan berkurang dari penggunaan biasanya sehingga menghemat biaya pengeluaran.

3. Keuntungan relatif secara psikologis

Petani juga sangat percaya bahwa teknologi yang dikenalkan memberikan kemudahan (87,78%), menurut petani hal ini dikarenakan penggunaan dengan teknologi ini dapat menghemat waktu, tenaga, dan biaya penyiraman (praktis) dibandingkan dengan cara penyiraman lama (tradisional) yang digunakan oleh petani di Kecamatan Kraton. Penyiraman lama yang dilakukan petani di Kecamatan Kraton menggunakan selang dan ember, dengan cara ini petani membutuhkan waktu yang lama apabila tanaman yang dibudidayakan cukup banyak, selain itu juga akses sumber air yang jauh dengan tanaman membuat petani memerlukan tenaga yang cukup banyak untuk membawa air dengan ember atau selang, kemudian penggunaan pompa listrik membuat biaya pengeluaran rumah tangga bertambah.

Menurut petani, dengan teknologi irigasi tetes model vertikultur ini cukup dengan mengisi tong irigasi tetes maka tanaman dapat terairi secara merata dengan waktu yang singkat dan tenaga yang lebih sedikit sehingga dapat melakukan perawatan tanaman lain atau kegiatan usaha lainnya. Kemudian dapat menghemat biaya karena penggunaan air sesuai dengan kebutuhan tanaman maka penggunaan listrik juga menjadi berkurang. Selain penyiraman, dapat juga dilakukan pemupukan menggunakan teknologi irigasi tetes ini, pupuk cair atau granul yang dicairkan diberikan pada tong irigasi tetes sesuai dengan takaran yang sudah ditentukan maka pemupukan dapat merata, hemat tenaga dan juga hanya menggunakan waktu pemupukan yang singkat.

Sifat inovasi kemudahan merupakan salah satu faktor yang membuat petani tertarik terhadap teknologi ini karena usia petani (adopter dan nonadopter) di Kecamatan Kraton tergolong sangat produktif yaitu berkisar 30-65 tahun dan kegiatan petani perkotaan yang cukup padat, selain menjadi ibu rumah tangga petani di Kecamatan Kraton juga berkegiatan sebagai wirausaha maupun pedagang. Mengingat kegiatan pertanian diperkotaan masih merupakan kegiatan sampingan/hobi, petani di Kecamatan Kraton tertarik dan merasa akan sangat terbantu dalam melakukan kegiatan pertanian di wilayah perkotaan menggunakan teknologi ini. Menurut petani (adopter dan nonadopter) dengan adanya teknologi ini petani tetap bisa melakukan kegiatan utamanya namun tetap dapat melakukan kegiatan pertanian dengan baik

4. Kesesuaian

Petani sangat percaya bahwa teknologi yang dikenalkan dapat diterapkan dipekarangan (77,78%), menurut petani adopter teknologi ini dapat diterapkan karena petani mempunyai kendala utama yaitu tenaga dan waktu, kemudian budidaya tanaman yang dilakukan cukup banyak, mempunyai kesibukan utama bukan ibu rumah tangga saja, tertarik dan mempunyai biaya yang cukup untuk membuat teknologi ini. Sedangkan menurut petani nonadopter teknologi ini tidak dapat diterapkan karena lahan pekarangan sangat sempit bahkan tidak mempunyai

lahan pekarangan (berlokasi di pinggir jalan), masih mempunyai waktu dan tenaga yang cukup, dan kurang tertarik karena tanaman yang dibudidayakan sedikit. Sesuai dengan wawancara pada petani adopter dan nonadopter biaya dalam pembuatan teknologi ini dinilai terjangkau (83,33%), pembuatan teknologi irigasi yang dikenalkan menggunakan biaya kurang lebih Rp.300.000 dan dinilai terjangkau, bahkan komponen teknologi irigasi tetes yang dikenalkan dapat dimodifikasi dengan menggunakan barang-barang yang tidak terpakai yang ada disekitar, seperti penggantian tong senilai Rp.150.000 dengan ember bekas cat sehingga dapat meminimalkan biaya pembuatan.

5. Kerumitan, kemungkinan dicoba dan diamati

Sesuai hasil wawancara dengan petani adopter dan nonadopter, cara pembuatan dan penggunaan teknologi irigasi tetes ini dinilai sangat mudah/tidak rumit (78,89%), walaupun dalam pengenalan teknologi tidak dilakukan praktek cara pembuatan teknologi yang dikenalkan, namun petani (adopter dan nonadopter) percaya bahwa teknologi irigasi tetes tersebut apabila tersampaikan dengan jelas mengenai cara pembuatan teknologi tersebut mudah dimengerti (75,56%), petani dapat membuat sendiri karena teknologi tersebut sederhana, mudah diamati dan dicoba.

Menurut petani (adopter dan nonadopter) teknologi irigasi tetes model vertikultur ini merupakan hal yang baru (77,78%), secara keseluruhan petani setuju bahwa teknologi ini merupakan teknologi yang baru (inovasi), teknologi ini belum pernah ada di Kecamatan Kraton. Beberapa petani adopter dan nonadopter pernah melihat di beberapa tempat dan pernah mendapat penyuluhan mengenai irigasi tetes ini di Balai Penyuluhan Pertanian Giwangan. Namun sebagian besar petani benar-benar baru mengetahui, baru melihat dan baru mendapat penyuluhan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rogers dan Shoemaker (1987) *dalam* Prabayanti (2010), yang menyatakan bahwa inovasi adalah gagasan, tindakan atau barang yang dianggap baru oleh seseorang. Tidak menjadi soal, sejauh dihubungkan dengan tingkah laku manusia, apakah ide itu betul-betul baru atau tidak jika diukur dengan selang waktu sejak digunakannya atau diketemukannya pertama kali. Kebaruan inovasi itu diukur secara subyektif, menurut pandangan individu yang menangkapnya. Jika sesuatu ide dianggap baru oleh seseorang maka ia adalah inovasi (bagi orang itu). "Baru " dalam ide yang inovatif tidak harus berarti harus baru sama sekali. Sesuatu inovasi mungkin telah lama diketahui oleh seseorang beberapa waktu yang lalu (yaitu ketika ia "kenal" dengan ide itu) tetapi ia belum mengembangkan sikap suka atau tidak suka terhadapnya, apakah ia menerima atau menolaknya. Kebaruan inovasi itu diukur secara subyektif, menurut pandangan individu yang menangkapnya.

Hasil kajian pada tahap persuasi ini selaras dengan hasil studi analisis faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi pengendalian hama penggerek buah kakao oleh Herman, dkk (2010), yang menyatakan bahwa pengenalan atau sosialisasi secara baik suatu teknologi kepada petani memegang peranan penting dalam pembentukan sikap positif petani terhadap teknologi yang diperkenalkan. Dilanjutkan dengan pendapat Musyafak dan Ibrahim (2005), salah satu faktor yang mempengaruhi percepatan adopsi adalah sifat dari inovasi itu sendiri.

Tahap Keputusan

Pada tahap ini keputusan yang diambil oleh calon adopter merupakan keputusan sementara. Pengambilan keputusan ini diukur melalui keputusan yang

diambil oleh petani terhadap indikator dalam tahap pengambilan keputusan. Indikator tersebut adalah mencoba mengimplementasikan inovasi teknologi tersebut dalam skala kecil serta menggunakan teknologi irigasi dalam budidaya tanaman sayuran tetes model vertikultur dipekarangan. Hasil rekapitulasi dari masing-masing indikator pada tahap keputusan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Indikator Tahap Pengambilan Keputusan

No.	Indikator Tahap Keputusan	Presentase (%)	Kategori
1.	Mau mencoba teknologi irigasi tetes dalam skala kecil dipekarangan	75,56	BM
2.	Mau menggunakan teknologi irigasi tetes dipekarangan	80,00	M
	Rerata	77,78	M

Sumber : Olahan Data Primer, 2020

Capaian indikator pada tahap keputusan yaitu dalam kategori mau yaitu sebesar 77,78%. Berdasarkan Tabel 5, diketahui keputusan petani terhadap teknologi yang telah dikenalkan rata-rata capaian pada tahap keputusan dari 30 orang calon adopter termasuk dalam kategori tinggi yaitu pada skor 77,78%, artinya petani mau mencoba mengimplementasikan bahkan mau menggunakan inovasi teknologi tersebut dalam usahatani, dalam pengambilan keputusan ini petani calon adopter mempunyai motivasi yang sangat baik dalam menentukan sikap untuk suka terhadap inovasi teknologi tersebut sehingga dalam pengambilan keputusan juga termasuk dalam kategori tinggi.

Dalam tahap ini, petani calon adopter yang mau mencoba dan menggunakan teknologi yang dikenalkan dinamakan petani adopter, sedangkan petani yang menolak teknologi disebut petani nonadopter. Sebanyak 16 orang petani (53,33%) memutuskan untuk mengimplementasikan dan menggunakan teknologi irigasi tetes model vertikultur dalam aktivitas usahatani yang dilakukan di musim tanam yang akan datang yaitu musim kemarau, sedangkan sisanya sebanyak 14 orang petani (47,67 %) memutuskan untuk menolak dan tidak menggunakan teknologi irigasi tetes dalam aktivitas usahatani yang dilakukan, petani nonadopter akan melakukan usahatani dengan cara-cara lama yang dilakukan sebelumnya.

Menurut petani adopter, teknologi yang dikenalkan dapat diterapkan karena budidaya tanaman yang dilakukan cukup banyak, lahan pekarangan memungkinkan untuk dipasang teknologi tersebut, mempunyai kesibukan utama bukan ibu rumah tangga saja, tertarik dan mempunyai biaya yang cukup untuk membuat teknologi ini. Sedangkan menurut petani nonadopter, teknologi ini tidak dapat diterapkan karena lahan pekarangan sangat sempit bahkan tidak mempunyai lahan pekarangan (berlokasi di pinggir jalan), masih mempunyai waktu dan tenaga yang cukup, dan tanaman yang dibudidayakan sedikit. Petani Nonadopter tertarik karena sifat dari inovasi teknologi tersebut yang sesuai dengan kebutuhan petani, namun keadaan tidak memungkinkan untuk teknologi yang dikenalkan dapat diterapkan. Mereka akan tetap mau mencoba mengimplementasikan dalam kelompok.

Sesuai dengan hasil wawancara terhadap petani (adopter dan nonadopter) dalam pengambilan keputusan ini dipengaruhi oleh tahap persuasi yang termasuk dalam kategori tinggi karena petani calon adopter mempunyai motivasi yang sangat baik dalam menentukan sikap untuk suka terhadap inovasi teknologi tersebut sehingga dalam pengambilan keputusan juga termasuk dalam kategori tinggi.

Hasil tahap keputusan pada kajian ini selaras dengan hasil studi mengenai proses pengambilan keputusan adopsi inovasi budidaya kedelai jenuh air oleh Faizaty (2016) yang menunjukkan kecenderungan bahwa semakin baik tingkat pengenalan petani terhadap teknologi inovasi, semakin tinggi tingkat persuasi yang dirasakan, dan semakin tinggi pula kemungkinan keputusan adopsi paket teknologi tersebut. Hasil tersebut selaras dengan hasil studi analisis pengaruh antartahapan dalam proses pengambilan keputusan dilakukan Mugniesyah dan Lubis (1990) dalam Faizaty (2016) studi tentang pengambilan keputusan adopsi inovasi Supra Insus, bahwa ada hubungan nyata antartahapan dalam proses pengambilan keputusan adopsi inovasi, yaitu tahap pengenalan dengan tahap persuasi, tahap persuasi dengan tahap pengambilan keputusan, serta antar tahap implementasi dengan tahap keputusan. Hal tersebut juga sejalan dengan teori pengambilan keputusan yang digagas oleh Rogers (1983) dalam Faizaty (2016). yang menyatakan bahwa pengambilan keputusan adalah proses mental yang berjalan secara runut (bukan secara acak) dimana sebuah tahapan proses akan dipengaruhi oleh tahapan proses sebelumnya.

KESIMPULAN

1. Pada tahap pengenalan termasuk dalam kategori sedang dengan capaian skor 63,58 %, artinya pengetahuan petani tentang teknologi irigasi tetes model vertikultur cukup baik, petani mengetahui/memahami teknologi irigasi tetes model vertikultur namun belum sesuai dengan standar.
2. Pada tahap persuasi termasuk dalam kategori tinggi dengan capaian skor 80,69 %, artinya petani calon adopter sangat percaya bahwa inovasi teknologi irigasi tetes model vertikultur merupakan inovasi yang sesuai dengan kebutuhan petani calon adopter, karakteristik dari inovasi teknologi irigasi tetes model vertikultur yang mempengaruhi motivasi petani dalam menentukan sikap untuk suka terhadap inovasi teknologi tersebut (keuntungan relatif secara teknis, ekonomis dan psikologis, kesesuaian dengan lingkungan, kerumitan, kemungkinan dicoba dan dapat diamati).
3. Pada tahap keputusan termasuk dalam kategori tinggi dengan capaian skor 77,78 %, artinya petani calon adopter mempunyai motivasi/dorongan yang sangat baik untuk menentukan sikap suka terhadap teknologi irigasi tetes model vertikultur sehingga petani calon adopter mengambil keputusan untuk mau mencoba mengimplementasikan, bahkan mau menggunakan inovasi teknologi tersebut dalam usahatani.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya. 2019. *Yogyakarta Gencarkan Kondep Pertanian Perkotaan*. <https://jogja.antaranews.com/berita/361766/yogyakarta-gencarkan-penerapan-konsep-pertanian-perkotaan>. Diakses 25 Oktober 2019.
- Asnamawati, Lina. 2017. *Strategi Percepatan Adopsi Dan Difusi Inovasi Dalam Pemanfaatan Mesin Tanam Padi Indojarwo Transplanter Di Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu*. Universitas Terbuka-UPBJJ. Bengkulu
- Badan Pusat Statistik Provinsi D.I. Yogyakarta. 2019. *Jumlah Penduduk Menurut*

- Kabupaten/Kota di D.I. Yogyakarta (Jiwa) tahun 2010-2019.*
<https://yogyakarta.bps.go.id/dynamictable/2017/08/02/32/jumlah-penduduk-menurut-kabupaten-kota-di-d-i-yogyakarta-jiwa.html> diakses pada 5 November 2019
- Dinas Pertanian Kota Yogyakarta. 2018. *Programa Penyuluhan Pertanian Kota Yogyakarta.* Kota Yogyakarta
- Faizaty, Nur Elisa. 2016. *Proses Pengambilan Keputusan Adopsi Inovasi Budidaya Kedelai Jenuh Air Dan Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Usahatani.* Thesis. Institut Pertanian Bogor
- Ferry. 2019. *Menciptakan Ketahanan Pangan dengan Urbanfarming.*
<https://www.kompasiana.com/kangferry/5d7a0bdc097f364c0a6bb2f2/menciptakan-ketahanan-pangan-dengan-urban-farming?page=all>. Diakses pada 5 November 2019
- Halim, Rasnah Binti. 2016. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi Biogas Pada Peternak Sapi Perah Di Desa Pinang Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang.* Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar
- Harinta, Yos Wahyu. 2010. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan Adopsi Inovasi Pertanian Di Kalangan Petani Di Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo.* Thesis. Program Pasca Sarjana, Program Studi Penyuluhan Pembangunan Minat Utama Manajemen Pengembangan Masyarakat Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Herman, M. Parulian Hutagaol, Surjono H. Sutjahjo, Aunu Rauf dan D. S. Priyarsono. 2010. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao : Studi Kasus di Sulawesi Barat.* Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga. Bogor
- Ibrahim, Jabal T., Armand Sudiyono, dan Harpowo. 2003. *Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian.* Banyumedia. Malang
- Kementerian Pertanian. 2012. *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2012 tentang Pangan.* Jakarta
- Kementerian Pertanian. 2015. *Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2015 mengenai Ketahanan Pangan dan Gizi.* Jakarta
- Mulyadi, Basita Ginting S., Pang S. Asnagari, dan Djoko Susanto. 2007. *Proses Adopsi Inovasi Pertanian Suku Pedalaman Arfak di Kabupaten Manokwari-Papua Barat.* Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Musyafak, Ahmad dan Tatang M. Ibrahim. 2005. *Strategi Percepatan Adopsi Dan Difusi Inovasi Pertanian Mendukung Prima Tani.* Pontianak : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat.
- Nazir, Moh. 2017. *Metode Penelitian.* Ghalia Indonesia. Bogor. Hal 273.
- Nazution, Rozaini. 2003. *Teknik Sampling.* Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Nurdin dan Zakaria F. 2011. *Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Perkotaan melalui Penerapan Teknologi Irigasi Drip untuk mengairi Tanaman Hortikultura dalam pot pada Lahan Pekarangan Sempit di Kelurahan Moodu, Kota Gorontalo.* Jurusan Agroteknologi : Universitas Gorontalo
- Prabayanti, Herning. 2010. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Biopestisida Oleh Petani Di Kecamatan Mojogedang Kabupaten Karanganyar.* Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Rokhaniati, Fuji. 2018. *Tingkat Adopsi Kelompok Wanita Tani (Kwt) Dalam Pengelolaan Kawasan Rumah Pangan Lestari (Krpl) Dan Desain Pemberdayaan Di Desa Kaliagung Kecamatan Sentolo Kabupaten Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY)*. Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan. Yogyakarta
- Siregar, Syofian. 2016. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian dilengkapi perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Subinarto, Djoko. 2019, *Membangun Pertanian Kota*.
<https://news.detik.com/kolom/d-4444353/membangun-pertanian-kota>.
Diakses pada 5 November 2019
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sutarminingsih, Lilies. 2003. *Vertikultur Pola Bertanam Secara Vertikal*. Kanisisus. Yogyakarta. Walikota Yogyakarta. 2018. *Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 23 Tahun 2018 tentang Program Gandeng Gendong*. Kota Yogyakarta.