

HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN FAKTOR LINGKUNGAN DENGAN TINGKAT PENGGUNAAN MEDIA INTERNET (Kasus: Kelompok Tani Tunas Mandiri, Desa Citayam, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat)

The Relation between Individual Characteristics and Environment Factors with The Level of Internet Media Usage (Case: Tunas Mandiri Farmers Group, Citayam Village, Bogor Regency, West Java)

Irza Farabi Wibowo¹⁾ dan Pudji Muljono

Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Darmaga Bogor 16680, Indonesia

^{*)}E-mail: 2nd.irzafarabi@gmail.com;

ABSTRACT

Nowadays, communication media have emerged as a solution to overcome the limited access of farmers to agricultural information sources. Internet media or digital media is one type of communication media suitable for disseminating agricultural information. However, the use of internet media is also influenced by several factors which can be categorized as individual characteristics and environmental factors. This study aims to examine the relationship between individual characteristics and environmental factors with the level of internet media use and to explain how the information obtained from the use of internet media is utilized by members of the Tunas Mandiri farmer group (poktan) in Citayam Village, Tajurhalang District, Bogor Regency. The results of this study indicate that the indicators that are related to the level of internet usage are farmer's age, education level, income level, internet media ownership level, availability of conventional communication media, and affordability of internet access costs. Furthermore, most farmers mainly use agricultural information from the internet as learning material in farming.

Keywords: Agricultural information, communication media, farmers group.

ABSTRAK

Dewasa ini, media komunikasi muncul sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan akses petani terhadap sumber informasi pertanian. Media internet atau media digital merupakan salah satu jenis media komunikasi yang sesuai untuk mendiseminasikan informasi pertanian. Namun, penggunaan media internet juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat dikategorikan sebagai karakteristik individu dan faktor lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji hubungan antara karakteristik individu dan faktor lingkungan dengan tingkat penggunaan media internet serta menjelaskan bagaimana informasi yang telah didapatkan dari penggunaan media internet tersebut dimanfaatkan oleh anggota kelompok tani (poktan) Tunas Mandiri di Desa Citayam, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indikator yang memiliki hubungan dengan tingkat penggunaan internet adalah usia petani, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, tingkat kepemilikan media internet, ketersediaan media komunikasi konvensional, dan keterjangkauan biaya akses internet. Selanjutnya, sebagian besar petani memanfaatkan informasi pertanian dari internet sebagai bahan pembelajaran dalam berusahatani.

Kata kunci: Informasi pertanian, kelompok tani, media komunikasi.

PENDAHULUAN

Penggunaan internet di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Data Statistik Telekomunikasi Indonesia Tahun 2018 oleh Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan sebanyak 39,9 persen dari total populasi di Indonesia telah mengakses internet. Data ini menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan data survei pada tahun 2014 yang menunjukkan sebanyak 17,14 persen dari total populasi Indonesia dan sebanyak 35,65 persen dari total rumah tangga di Indonesia telah mengakses internet.

Pemanfaatan internet dan produk TIK lainnya juga telah diimplementasikan ke dalam berbagai bidang, salah satunya adalah ke dalam bidang pertanian. Mulyandari *et al.* (2010) menyatakan perkembangan TIK telah memberikan kontribusi yang nyata dalam proses berkembangnya sistem pengembangan informasi pertanian, khususnya sebagai media komunikasi inovasi pertanian. Sumardjo *et al.* (2009) juga berpendapat bahwa stagnansi inovasi dan informasi pertanian yang selama ini telah terjadi diharapkan dapat diperbaiki dengan TIK melalui akses terhadap informasi pasar, input produksi, tren konsumen, pemasaran, pengelolaan penyakit dan hama/tanaman ternak, peluang pasar, harga pasar, dan lain sebagainya.

Pasal 102 dalam Undang-undang No. 22 Tahun 2019 Tentang Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan menyebutkan bahwa pemerintah pusat dan pemerintah daerah berkewajiban membangun, menyusun, dan mengembangkan sistem informasi pertanian yang terintegrasi. Pengembangan sistem informasi pertanian yang terintegrasi ini dapat direalisasikan dengan memanfaatkan media internet. Kemampuan media internet untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menyebarkan data pertanian berpotensi menjadi kunci dalam terwujudnya pasal tersebut.

Pengimplementasian media internet dalam bidang pertanian berpotensi meningkatkan akses petani dan penyuluh pertanian terhadap informasi pertanian dan berimplikasi pada peningkatan kualitas usahatani. Namun, Penelitian oleh Elian *et al.* (2014) menunjukkan penggunaan internet oleh petani di Kabupaten Bogor wilayah Barat masih tergolong pada kategori rendah. Hasil dari penelitian ini kemudian menimbulkan pertanyaan bagaimana kondisi penggunaan internet oleh petani-petani di wilayah lainnya dan apa saja hal-hal yang memiliki korelasi dengan kondisi tersebut?

Kelompok tani (Poktan) Tunas Mandiri merupakan kelompok tani yang berlokasi di Kampung Baru, Desa Citayam, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Anggota dari Poktan Tunas Mandiri berjumlah 30 orang yang terdiri dari petani buah belimbing dan petani rumput hias. Mayoritas dari anggota Poktan Tunas Mandiri merupakan golongan muda yang telah cukup mahir menggunakan internet, terlihat dari metode pemasaran mereka yang mulai memanfaatkan beragam platform *online* seperti *Bukalapak*, *Tokopedia*, *Shopee*, serta media sosial seperti *Facebook* dan *Instagram*. Namun, hal ini belum dapat merepresentasikan sejauh mana petani memanfaatkan internet sebagai sumber informasi pertanian.

PENDEKATAN TEORITIS

Media Internet dan Cyber Extension

Media internet merupakan salah satu produk dari Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Penggunaan istilah media internet dalam berbagai literatur biasa juga disebut dengan istilah-istilah lain seperti media baru, media *online*, atau media digital. Dalam konteks ini, istilah-istilah tersebut merujuk pada hal yang sama yaitu media yang kontennya berbentuk gabungan data, teks, suara, dan berbagai jenis gambar yang disimpan dalam format digital dan disebarluaskan melalui jaringan berbasis kabel optik *broadband*, satelit dan sistem transmisi gelombang mikro (Flew 2008).

Pemanfaatan TIK untuk mengakses informasi pertanian disebut juga sebagai *cyber extension* (Sharma 2006). Sumardjo dan Mulyandari (2010) menyatakan *cyber extension* merupakan suatu mekanisme pertukaran informasi pertanian antara lembaga penelitian, pengembangan, dan pengkajian dengan diseminator inovasi (penyuluh), pendidik, petani, dan kelompok *stakeholders* lainnya yang masing-masing memiliki kebutuhan dengan jenis dan bentuk informasi yang berbeda sehingga dapat berperan secara sinergis dan saling melengkapi untuk mengolah, mendokumentasikan, memadukan, mensinergikan inovasi pertanian yang dibutuhkan pengguna secara tepat waktu dan relevan.

Penggunaan Media Internet oleh Petani

Amin *et al.* (2013) menyatakan beberapa informasi penting yang dibutuhkan oleh petani yang tampaknya penting bagi pertumbuhan dan perkembangan pertanian, antara lain informasi pasar, teknik terbaru dan teknologi, program pembangunan pedesaan dan subsidi, peramalan cuaca, teknologi pasca panen, berita pertanian umum, informasi tentang asuransi/klaim pengolahan, harga input dan ketersediaan, peringatan dini dan manajemen penyakit dan hama, uji tanah dan informasi pengambilan contoh tanah. Sementara Sumardjo *et al.* (2009) berpendapat stagnansi inovasi dan informasi pertanian yang selama ini telah terjadi, diharapkan dapat diperbaiki dengan TIK melalui akses terhadap informasi pasar, input produksi, tren konsumen, pemasaran, pengelolaan penyakit dan hama/tanaman ternak, peluang pasar, harga pasar, dan lain sebagainya.

Penggunaan internet oleh petani dipengaruhi oleh berbagai faktor. Harmoko dan Darmasyah (2016) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi petani dalam mengakses informasi pertanian berasal dari internal dan eksternal individu. Faktor-faktor tersebut berupa pendidikan, frekuensi komunikasi, nilai manfaat ekonomi komoditas, tingkat kosmopolitan dan kebutuhan informasi pertanian. Selanjutnya Gultom *et al.* (2017) menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perilaku komunikasi petani dalam memenuhi kebutuhan informasi pertanian menggunakan TIK adalah karakteristik individu, lingkungan pendukung, potensi *cyber extension*, dan potensi sumber informasi konvensional.

Karakteristik Individu

Mislina (2006) menyatakan ciri-ciri atau sifat-sifat yang dimiliki oleh seorang petani yang ditampilkan melalui pola pikir, pola sikap, dan pola tindakan terhadap lingkungannya merupakan definisi dari karakteristik petani. Sedangkan menurut Amin (2014), karakteristik petani merupakan ciri khas yang dimiliki dan melekat pada diri petani dan berhubungan langsung dengan indikator kehidupannya.

Selanjutnya, Amin (2014) menyebutkan indikator karakteristik petani dalam konteks penggunaan media internet yaitu meliputi usia, pendidikan formal, penguasaan lahan, pemilikan teknologi informasi, motivasi, dan ketersediaan jaringan internet. Sementara Dasli *et al.* (2015) menguraikan indikator-indikator karakteristik individu dalam konteks penggunaan teknologi informasi sebagai usia, tingkat pendidikan, kepemilikan teknologi informasi, lama menggunakan teknologi informasi, jenis pelatihan yang pernah diikuti, persepsi terhadap teknologi informasi, dan motivasi menggunakan teknologi informasi.

Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan segala hal yang ada di sekitar manusia yang dapat dibedakan menjadi benda-benda yang mati dan benda-benda yang hidup (Dasli *et al.* 2015). Mulyandari *et al.* (2010) menyebutkan bahwa input lingkungan dalam sistem jaringan komunikasi inovasi pertanian terdiri atas peraturan perundang-undangan, kebijakan pengembangan akses informasi berbasis TIK, infrastruktur jaringan TIK, serta tradisi dan budaya masyarakat. Sementara penelitian oleh Dasli *et al.* (2015) menyebutkan bahwa indikator-indikator dari faktor lingkungan dalam konteks

penggunaan media internet terdiri dari keberadaan pertemuan dengan penyuluh, keberadaan pertemuan dengan kelompok tani, keberadaan media cetak, ketersediaan telepon rumah, ketersediaan komputer berinternet, dan ketersediaan warnet. Hasil penelitiannya fungsi poktan adalah sebagai kelas belajar, wahana kerjasama, dan unit produksi.

PENDEKATAN LAPANG

Pendekatan dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif digunakan untuk mendukung dan menyempurnakan argumen pada pemaparan data kuantitatif. Pendekatan kuantitatif diterapkan menggunakan metode survei dengan instrumen pengumpulan data berupa kuesioner. Data kuantitatif digunakan untuk mengukur indikator pada variabel karakteristik individu, faktor lingkungan, tingkat penggunaan media internet, dan pemanfaatan informasi pertanian. Pendekatan kualitatif diterapkan dengan metode wawancara mendalam (*indepth interview*) menggunakan panduan wawancara yang ditujukan kepada beberapa informan dengan latar belakang yang berbeda. Penelitian ini menganalisis responden pada unit analisis individu. Berdasarkan tujuan penelitian, penelitian ini bersifat deskriptif korelasional.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Citayam, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Subjek pada penelitian ini adalah anggota dari kelompok tani Tunas Mandiri. Lokasi dan subyek penelitian dipilih secara purposif dengan pertimbangan sebagai berikut: (1) merupakan komunitas yang anggotanya berprofesi sebagai petani; (2) terdapat penyuluh atau pendamping pertanian yang rutin memberikan penyuluhan atau pendampingan; (3) memiliki agenda pertemuan dan kegiatan rutin, serta; (4) memiliki akses terhadap jaringan internet. Penelitian ini berlangsung sejak awal bulan Januari 2020 hingga akhir bulan Agustus 2020.

Teknik Pemilihan Responden dan Informan

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh anggota kelompok tani Tunas Mandiri yang berjumlah 30 orang. Pemilihan responden dari anggota kelompok tani ditentukan dengan metode *probability sampling* secara sensus dikarenakan jumlahnya yang bertepatan dengan persyaratan jumlah minimum sampel dalam uji korelasi (Morrison 2012).

Informan dalam penelitian ini ditentukan secara *purposive* untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Pihak yang menjadi informan ditetapkan berdasarkan keterkaitannya dengan Poktan Tunas Mandiri dan pengetahuannya terhadap topik yang dikaji. Berdasarkan pertimbangan tersebut, orang yang menjadi informan pada penelitian ini adalah ketua Poktan Tunas Mandiri, pengurus Poktan Tunas Mandiri, aparat Desa Citayam, dan Penyuluh Pertanian Lapang (PPL) yang bertugas di wilayah tersebut.

Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data primer pada penelitian ini adalah wawancara mendalam dan kuesioner. Proses wawancara dilakukan dengan menghubungi informan melalui aplikasi *WhatsApp* sementara data kuantitatif dikumpulkan dengan kuesioner *online* melalui fasilitas internet *google forms*. Metode ini diterapkan menimbang himbuan dari pemerintah untuk melakukan *social distancing* selama berlangsungnya periode darurat pandemi virus *covid-19* yang bertepatan dengan masa-masa penelitian ini dilaksanakan.

Data sekunder diperoleh melalui media internet dalam bentuk publikasi dari instansi pemerintahan, E-Book, serta tesis dan artikel ilmiah berkala tentang hasil riset terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian. Data sekunder digunakan untuk memperkuat argumen pada interpretasi data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dari lapangan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh proses pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan melalui internet.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis deskriptif kuantitatif diterapkan untuk menginterpretasikan dan menjelaskan data statistik yang diperoleh melalui kuesioner dan disajikan dengan frekuensi dan persentase. Selanjutnya untuk menganalisis hubungan antar variabel dengan data berskala ordinal, dilakukan analisis uji korelasi *Rank Spearman*. Uji korelasi *Rank Spearman* dalam penelitian ini diterapkan dengan menggunakan alat bantu berupa *software* Microsoft Excel 2019 sebagai alat pemetaan data dan IBM SPSS 25 sebagai alat pengolahan data. Kemudian data kualitatif diolah dengan *data reduction* untuk memberikan pendalaman terhadap pandangan subyektif dari informan. Data yang telah diolah kemudian dipaparkan secara naratif pada bagian pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Individu Petani

Usia petani yang menjadi subjek dalam penelitian ini sebagian besar tergolong ke dalam kategori dewasa awal yaitu berkisar di antara usia 35 hingga 50 tahun. Rata-rata usia mereka adalah 38 tahun dengan petani termuda berusia 16 tahun dan petani tertua berusia 56 tahun. Tingginya populasi pemuda dalam kelompok tani Tunas Mandiri dikarenakan oleh pembentukan kelompok tani yang merupakan hasil inisiatif oleh golongan muda di Kampung Baru Desa Citayam.

Berdasarkan data pada Tabel 2, sebanyak 23,3 persen responden mengakhiri pendidikannya hanya sampai pada tingkat SD dan sebanyak 36,7 persen responden mengakhiri pendidikannya pada tingkat SMP. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hanya sekitar 40 persen dari total responden yang mengenyam pendidikan hingga ke tingkat SMA. Kondisi ini dinilai cukup memprihatinkan mengingat maraknya seruan pemerintah terkait wajib belajar 12 tahun. Tingginya jumlah anggota kelompok tani yang berhenti mengenyam pendidikan hingga tingkat SMP dan SMA ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya: (1) pendidikan yang tidak menjadi prioritas kebutuhan; (2) pendapatan petani yang secara umum rendah; (3) jauhnya lokasi fasilitas pendidikan; (4) penghasilan yang tidak sebanding dengan beban biaya, serta; (5) adanya budaya merantau untuk bekerja.

Batasan kategori pada indikator tingkat pendapatan yang tercantum pada Tabel 2 ditentukan dari standar deviasi data yang diperoleh melalui kuesioner. Berdasarkan data yang tersebut, rata-rata pendapatan responden perbulannya adalah sebesar Rp4.060.000,00 dengan pendapatan terendah sebesar Rp300.000,00 perbulan dan pendapatan tertinggi sebesar Rp15.000.000,00 perbulan. Berdasarkan sajian data tersebut dapat dilihat bahwa terdapat rentang yang cukup tinggi antara nilai pendapatan tertinggi dengan nilai pendapatan terendah.

Table 2 Jumlah dan persentase petani berdasarkan karakteristik individu

Karakteristik Kategori N % petani			
Usia	Muda (18 – 34 tahun)	10	33,4
	Dewasa awal (35 – 50 tahun)	16	53,3
	Dewasa akhir (> 50 tahun)	4	13,3
	Total	30	100
Tingkat pendidikan	Rendah (SD)	7	23,3
	Sedang (SMP)	11	36,7
	Tinggi (\geq SMA)	12	40
	Total	30	100
Tingkat pendapatan	Rendah (< 2.700.000)	7	23,3
	Sedang (2.700.000 – 5.500.000)	20	66,7
	Tinggi (> 5.500.000)	3	10
	Total	30	100
Tingkat kepemilikan media internet	Rendah (tidak memiliki)	5	17
	Sedang (1 – 2 unit)	18	60
	Tinggi (> 2 unit)	7	23
	Total	30	100
Tingkat motivasi menggunakan internet	Rendah	11	36,7
	Sedang	9	30
	Tinggi	10	33,4
	Total	30	100
Tingkat persepsi terhadap internet	Buruk	2	6,6
	Baik	5	16,7
	Sangat baik	23	76,7
Total		30	100

Hampir seluruh responden memiliki setidaknya satu buah perangkat media yang dapat digunakan untuk mengakses internet. Sebanyak 83 persen atau 25 dari 30 orang responden telah memiliki *smartphone* pribadi berjenis *android*. Kemudian sebanyak 50 persen atau 15 orang responden telah memiliki laptop dan empat sampai lima orang lainnya juga telah memiliki tablet serta komputer. Data ini juga menunjukkan bahwa tingkat keterdedahan anggota kelompok tani Tunas Mandiri terhadap TIK dapat dikategorikan cukup tinggi.

Sebagian besar petani memiliki motivasi menggunakan internet untuk menambah pengetahuan dan melakukan jual beli produk pertanian sementara sebagian yang lain memiliki motivasi berupa memperoleh informasi terbaru dan berkomunikasi, sedangkan di sisi lain sedikit petani yang memiliki motivasi menggunakan internet untuk menyelesaikan permasalahan. Tingginya motivasi menggunakan internet untuk melakukan jual beli produk pertanian menunjukkan bahwa anggota kelompok tani Tunas Mandiri telah mengikuti trend modernisasi dan mampu bertransaksi secara *online*.

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar responden yaitu sebanyak 76,7 persen responden memiliki persepsi yang sangat baik terhadap media internet dan hanya sebanyak 6,6 persen petani yang memiliki persepsi buruk terhadap media internet. Seluruh responden mengakui bahwa internet merupakan sarana yang cocok digunakan untuk mencari informasi, tetapi tidak seluruhnya memiliki persepsi yang baik terhadap media internet dikarenakan beberapa orang dari golongan tua yang kurang memiliki kemahiran untuk mengoperasikan media internet.

Faktor Lingkungan yang Memengaruhi Penggunaan Media Internet

Tabel 3 Jumlah dan persentase petani berdasarkan faktor lingkungan yang memengaruhi penggunaan media internet

Faktor	Kategori	N	%
lingkungan Ketersediaan media komunikasi konvensional	Rendah	21	70
	Sedang	7	23,4
	Tinggi	2	6,6
	Total	30	100
Keberadaan kebijakan terkait penggunaan internet	Kurang	20	66,6
	mendukung		
	Cukup	4	13,4
	mendukung		
	Sangat	6	20
	mendukung		
	Total	30	100
Kualitas jaringan internet	Buruk	17	56,7
	Cukup baik	13	43,3
	Sangat baik	0	0
	Total	30	100
Keterjangkauan biaya akses internet	Kurang	0	0
	terjangkau		
	Cukup	17	56,7
	terjangkau		
	Sangat	13	43,3
	terjangkau		
	Total	30	100

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar responden yaitu sebanyak 70 persen responden merasa bahwa tingkat ketersediaan media komunikasi konvensional di lingkungan mereka tergolong rendah. Sementara hanya 6,6 persen atau dua dari 30 orang responden yang merasa bahwa ketersediaan media konvensional di lingkungan mereka tergolong tinggi. Data ini menunjukkan bahwa tidak banyak dari golongan petani yang memanfaatkan media komunikasi konvensional sebagai sumber informasi utama mereka dalam memenuhi kebutuhan informasi pertanian. Data lain menunjukkan sebanyak 15 orang responden tidak pernah mengikuti pertemuan dengan penyuluh dan sebanyak 46,7 persen responden tidak pernah mengikuti pertemuan dengan kelompok tani. Selain itu juga sangat sedikit responden yang mengonsumsi media cetak yang dalam penelitian ini berupa koran dan bulletin pertanian. Data ini secara tidak langsung juga mengindikasikan bahwa tingkat partisipasi sebagian besar responden dalam mengikuti kegiatan kelompok tani seperti pertemuan dengan kelompok tani dan penyuluhan tergolong cukup rendah.

Sebagian besar petani perlu mengeluarkan uang sebesar Rp50.000,00 hingga Rp100.000,00 untuk dapat mengakses jaringan internet setiap bulannya. Data kuesioner menunjukkan bahwa biaya terkecil yang dikeluarkan oleh petani untuk mengakses jaringan internet perbulannya adalah sebesar Rp50.000,00 dan biaya terbesarnya adalah sebesar Rp500.000,00. Sementara rata-rata biaya yang dikeluarkan petani Kampung Baru Desa Citayam untuk mengakses internet perbulannya adalah sekitar Rp150.000,00. Perbedaan biaya tersebut ditentukan oleh jumlah unit media internet yang perlu dibiayai, paket data internet yang dipilih, serta operator penyedia jasa internet yang digunakan. Semakin banyak unit media internet dan semakin besar paket data yang dipilih akan menyebabkan biaya akses internet yang perlu ditanggung menjadi semakin besar.

Meskipun demikian, data pada Tabel 3 menunjukkan menunjukkan bahwa sebagian besar petani merasa jika biaya tersebut masih tergolong sangat terjangkau. Tepatnya sebanyak 43,3 persen responden merasa biaya akses internet yang perlu mereka tanggung tergolong sangat terjangkau dan 56,7 persen sisanya merasa biaya tersebut tergolong cukup terjangkau. Sementara di sisi lain tidak ada satupun responden yang merasa jika biaya yang perlu mereka tanggung untuk dapat mengakses jaringan internet tidak terjangkau.

Tingkat Penggunaan Media Internet

Data terkait tingkat penggunaan media internet dalam penelitian ini diukur berdasarkan frekuensi responden menggunakan internet dalam seminggu dan durasi penggunaan media internet dalam sehari. Penggunaan media internet oleh responden yang dimaksud di sini dispesifikasikan untuk kepentingan pemenuhan kebutuhan informasi pertanian atau hal-hal lainnya yang berkaitan dengan bidang pertanian. Akses terhadap informasi pertanian yang dimaksud di antaranya berupa informasi benih dan bibit tanaman, metode budidaya, penanganan hama, teknologi pertanian, informasi pasar, dan lain-lain.

Terlihat adanya ketidakmerataan distribusi jumlah responden dalam kategori frekuensi penggunaan media internet dan durasi penggunaan media internet berdasarkan Tabel 4. Sebagian besar responden atau sebanyak 12 orang responden tergolong ke dalam kategori rendah dan sedang pada frekuensi penggunaan media internet. Sementara sebagian besar responden atau sebanyak 19 orang responden tergolong ke dalam kategori sedang dan hanya 3 orang yang tergolong ke dalam kategori rendah pada durasi penggunaan media internet.

Tabel 4 Jumlah dan persentase petani berdasarkan frekuensi dan durasi penggunaan media internet untuk mengakses informasi pertanian

Tingkat penggunaan media internet	Kategori	N	%
Frekuensi menggunakan media internet	Rendah (< 3 kali seminggu)	12	40
	Sedang (3 - 6 kali seminggu)	12	40
	Tinggi (lebih dari 6 kali seminggu)	6	20
Total		30	100
Durasi penggunaan media internet	Rendah (< 1 jam sehari)	3	10
	Sedang (1 - 3 jam sehari)	9	63,3
	Tinggi (> 3 jam sehari)	8	23,7
Total		30	100

Tingkat penggunaan media internet dalam penelitian ini diukur berdasarkan akumulasi skor pada frekuensi penggunaan media internet dan durasi penggunaan media internet. Responden dengan frekuensi penggunaan media internet rendah, tetapi dengan durasi penggunaan media internet tinggi masuk ke dalam kategori tingkat penggunaan media internet yang sedang. Lalu responden dengan frekuensi penggunaan media internet sedang serta durasi penggunaan media internet tinggi masuk ke dalam kategori tingkat penggunaan media internet yang tinggi dan begitupun seterusnya.

Berdasarkan perhitungan tersebut, didapati bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 16 orang atau 53,3 persen dari 30 orang responden tergolong ke dalam kategori sedang. Sementara sebanyak 11 orang tergolong ke dalam kategori rendah dan sisanya yaitu sebanyak tiga orang responden tergolong ke dalam kategori tinggi. Sehingga, dapat dilihat bahwa sebaran jumlah responden berdasarkan kategori tingkat penggunaan internet cenderung menengah ke bawah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tingkat penggunaan media internet di kalangan Poktan Tunas Mandiri tergolong cukup rendah.

Hubungan Karakteristik Individu dengan Tingkat Penggunaan Media Internet

Hasil uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 5 yang menunjukkan terdapat empat indikator karakteristik individu yang memiliki hubungan nyata dengan tingkat penggunaan media internet. Indikator-indikator tersebut di antaranya adalah usia, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, dan

tingkat kepemilikan media internet. Di antara keempat indikator tersebut terlihat bahwa tingkat kepemilikan media internet memiliki nilai koefisien korelasi yang paling tinggi terhadap variabel tingkat penggunaan media internet dibandingkan dengan indikator-indikator pada karakteristik individu lainnya.

Tabel 5 Koefisien korelasi antara karakteristik individu dengan tingkat penggunaan media internet

Indikator	Tingkat penggunaan media internet
Usia	-0,419 (*)
Tingkat pendidikan	0,413 (*)
Tingkat pendapatan	0,395 (*)
Tingkat kepemilikan media internet	0,489 (**)
Tingkat motivasi menggunakan media internet	-0,09
Tingkat persepsi terhadap media internet	0,35

** : Signifikan pada tingkat $p < 0,01$ (2 - tailed)

* : Signifikan pada tingkat $p < 0,05$ (2 - tailed)

Eliau *et al.* (2014) menyatakan semakin tinggi usia responden, maka frekuensi dan durasi responden mengakses internet akan menjadi semakin kecil. Responden dengan usia yang lebih tua cenderung lebih konvensional dalam mencari informasi pertanian. Kapabilitas dan keterbatasan fisik menjadi salah satu hal yang menyebabkan rendahnya frekuensi dan durasi penggunaan internet oleh responden. Subejo *et al.* (2018) juga berpendapat bahwa semakin tua usia petani maka pemanfaatan TIK untuk pertanian akan semakin menurun. Petani berusia tua nampaknya lebih mengandalkan media komunikasi konvensional seperti tatap muka dengan petugas penyuluhan dan belajar dengan sesama petani dalam mengakses informasi pertanian. Kedua pernyataan tersebut sejalan dengan hasil uji korelasi yang menunjukkan adanya hubungan yang nyata dan negatif antara usia responden dengan tingkat penggunaan media internet.

Berdasarkan data pada Tabel 5, tingkat pendidikan responden memiliki hubungan yang nyata dan positif dengan tingkat penggunaan media internet. Adanya hubungan yang positif antara tingkat pendidikan petani dengan tingkat penggunaan media internet dapat dipahami karena dalam menggunakan media internet dibutuhkan kemampuan untuk memahami dan tahu bagaimana cara mengoperasikan komputer dengan lancar (Dasli *et al.* 2015). Selain itu, hubungan yang nyata antara tingkat pendapatan responden dengan tingkat penggunaan media internet dikarenakan perlunya perangkat media internet berupa komputer atau *gadget* lainnya serta berlangganan dengan jasa penyedia internet untuk dapat mengakses jaringan internet. Penyediaan fasilitas penunjang akses jaringan internet tersebut menuntut pengeluaran yang cukup tinggi dari petani, sehingga hanya golongan petani dengan pendapatan yang cukup tinggi saja yang dapat memenuhinya dengan lebih leluasa.

Hasil uji korelasi berupa adanya hubungan yang nyata dan positif antara tingkat kepemilikan media internet dengan tingkat penggunaan media internet juga sejalan dengan pernyataan Eliau *et al.* (2014) bahwa semakin tinggi ketersediaan alat teknologi informasi maka semakin tinggi durasi dan penggunaan internet oleh responden. Hal ini dapat dipahami karena petani membutuhkan perangkat media internet berupa komputer atau *gadget* lainnya untuk dapat mengakses jaringan internet. Petani

dengan kepemilikan media internet yang relatif tinggi dapat mengakses jaringan internet dengan lebih leluasa sehingga meningkatkan frekuensi dan durasi mereka menggunakan media internet. Wawancara dengan petani juga menghasilkan informasi bahwa terdapat beberapa petani yang memisahkan antara media komunikasi untuk kepentingan pribadi dan media komunikasi untuk kepentingan usahatani. Petani yang seperti ini pada umumnya akan menghabiskan lebih banyak waktu mengakses jaringan internet. Hal ini dikarenakan mereka perlu selalu siap untuk merespon apabila ada pelanggan yang menghubungi mereka melalui aplikasi yang terhubung dengan jaringan internet.

Hubungan Faktor Lingkungan dengan Tingkat Penggunaan Media Internet

Hasil penelitian Dasli *et al.* (2015) berkesimpulan bahwa terdapat hubungan yang nyata antara lingkungan yang terdiri atas keberadaan pertemuan dengan penyuluh, pertemuan dengan kelompok tani, media cetak, telepon rumah, telepon genggam, komputer, komputer berinternet, dan warnet dengan perilaku responden dalam memanfaatkan media internet untuk mengakses *cyber extension*. Sementara indikator-indikator dalam variabel faktor lingkungan yang dikaji pada penelitian ini terdiri atas ketersediaan media komunikasi konvensional, keberadaan kebijakan tentang penggunaan internet, kualitas jaringan internet, dan keterjangkauan biaya akses internet. Hasil uji korelasi seperti yang terlihat pada Tabel 6 menunjukkan di antara empat indikator faktor lingkungan, terdapat dua indikator yang memiliki hubungan nyata dengan tingkat penggunaan media internet yaitu ketersediaan media komunikasi konvensional dan keberadaan kebijakan tentang penggunaan internet.

Tabel 6 Koefisien korelasi antara faktor lingkungan dengan tingkat penggunaan media internet

Indikator	Tingkat penggunaan media internet
Ketersediaan media komunikasi konvensional	0,458 (*)
Keberadaan kebijakan tentang penggunaan internet	0,362 (*)
Kualitas jaringan internet	-0,058
Keterjangkauan biaya akses internet	0,327

** : Signifikan pada tingkat $p < 0,01$ (2 - tailed)

* : Signifikan pada tingkat $p < 0,05$ (2 - tailed)

Hubungan yang positif antara ketersediaan media komunikasi konvensional dengan tingkat penggunaan media internet menunjukkan peran media komunikasi konvensional yang bersifat komplementer (saling memenuhi) terhadap media internet sebagai sumber informasi pertanian. Petani yang sering menggunakan media internet juga cenderung memanfaatkan media komunikasi konvensional seperti pertemuan dengan penyuluh, pertemuan dengan kelompok tani, serta media cetak untuk memperoleh informasi pertanian. Hal ini dapat dijelaskan sebagai sifat aktif responden dalam mencari informasi melalui setiap saluran komunikasi yang tersedia. Selain itu, bentuk hubungan yang searah juga dapat dijelaskan dengan rendahnya tingkat penggunaan internet di kalangan anggota kelompok tani dengan rendahnya ketersediaan media konvensional. Beberapa anggota poktan menyebutkan bahwa pemanfaatan media cetak sebagai sumber informasi pertanian tidak begitu populer di kalangan petani. Selain itu pertemuan dengan kelompok tani juga seringkali tidak diikuti oleh seluruh anggota kelompok tani.

Hubungan antara keberadaan kebijakan tentang penggunaan internet dengan tingkat penggunaan media internet yang berbanding lurus menunjukkan bahwa upaya pemerintah atau instansi lainnya dapat memengaruhi perilaku petani dalam mengakses internet. Sosialisasi, penyuluhan, dan pelatihan terkait pemanfaatan internet dalam kegiatan usahatani dapat mendorong petani menggunakan media internet untuk mengakses informasi pertanian. Oleh karena itu, kebijakan-kebijakan seputar penggunaan media internet dapat dijadikan sebagai stimuli dalam upaya meningkatkan minat petani terkait pemanfaatan media internet untuk mengembangkan usahatani mereka.

Sementara di sisi lain, hasil uji korelasi seperti yang tercantum pada Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang nyata antara kualitas jaringan internet dan keterjangkauan biaya akses internet dengan tingkat penggunaan media internet. Hal disebabkan oleh penggunaan media internet oleh responden yang tidak begitu memerhatikan kualitas jaringan internet maupun biaya yang perlu mereka keluarkan untuk menggunakannya. Ketika responden memiliki alasan yang cukup kuat untuk menggunakan media internet, mereka akan tetap menggunakannya meskipun kualitas jaringan internet di wilayah mereka tidak begitu baik. Sebaliknya meskipun kualitas jaringan internet di wilayah tersebut dinilai baik, hal tersebut belum tentu akan mendorong responden menggunakan media internet apabila mereka tidak memiliki alasan untuk menggunakannya. Namun, hal ini tidak berarti bahwa responden merasa baik-baik saja jika terpaksa untuk mengakses internet dengan kondisi jaringan yang buruk. Kualitas jaringan internet perlu diperhatikan agar petani merasa lebih nyaman dalam menggunakan media internet agar dapat mengembangkan usahatani mereka. Begitupun untuk keterjangkauan biaya akses internet.

Pemanfaatan Informasi Pertanian

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa hampir seluruh responden yaitu sebanyak 25 orang atau 83,3 persen dari 30 orang responden mengaku bahwa mereka memanfaatkan informasi yang mereka peroleh dari internet sebagai sarana pembelajaran. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa petani memanfaatkan informasi pertanian dari internet untuk menambah pengetahuan yang mereka miliki. Hal ini dapat menjadi solusi dari permasalahan seperti yang diungkapkan oleh Mulyandari (2011) bahwa petani dan penyuluh kurang mampu mengakses produk ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikembangkan oleh peneliti karena kurang tersedianya media untuk akses informasi.

Tabel 7	Distribusi jumlah dan petani berdasarkan	persentase bentuk pemanfaatan informasi dari internet	
		N	%
	Bentuk pemanfaatan informasi pertanian		
	Sebagai sarana pembelajaran	25	83,3
	Sebagai pembanding dengan kondisi lahan yang dikelola	17	56,7
	Diterapkan pada lahan yang dikelola	6	20
	Dibagikan kepada petani lainnya	10	33,3
	Sebagai bahan diskusi	17	56,7

Sebanyak 56,7 persen dari total responden memanfaatkan informasi yang mereka peroleh dari internet sebagai pembanding dengan kondisi lahan yang mereka kelola. Namun, hanya 20 persen dari total responden yang menerapkan informasi tersebut ke lahan yang mereka kelola. Dengan demikian terlihat bahwa meskipun banyak responden yang mencoba membandingkan informasi yang mereka peroleh dari internet dengan kondisi lahan pertanian yang mereka kelola, tidak banyak responden yang benar-benar menerapkan informasi tersebut atau mereka lebih memilih

mengandalkan informasi yang telah mereka miliki. Di sisi lain sebanyak 33,3 persen dari total responden meneruskan informasi yang mereka peroleh dari internet kepada rekan-rekan petani di lingkungan mereka. Selain itu juga ada sebanyak 56,7 persen dari total responden yang mendiskusikan informasi tersebut. Dengan demikian terlihat bahwa cukup banyak responden yang tidak hanya menyimpan informasi yang mereka peroleh dari internet untuk diri mereka sendiri melainkan juga dibagikan kepada petani-petani lainnya.

Informasi pertanian yang dapat diperoleh dari internet dapat dikatakan sangat lengkap. Berbagai jenis informasi pertanian dapat kita temukan dalam berbagai platform di internet. Jenis-jenis informasi tersebut mencakup budidaya, pemupukan, penanganan hama, cuaca dan iklim, harga komoditas, pemasaran, teknologi pertanian, dan lain-lain. Subejo *et al.* (2018) menyebutkan kebutuhan informasi pertanian oleh petani meliputi informasi pasar, input produksi, tren konsumen, pemasaran, pengelolaan penyakit dan hama/tanaman ternak, peluang pasar, harga pasar, dan lain sebagainya. Harmoko dan Darmansyah (2016) juga menyebutkan bahwa informasi pertanian yang dibutuhkan petani berupa teknologi dan inovasi produksi, pengolahan hasil pertanian, pemasaran hasil, iklim dan cuaca, permintaan/penawaran dan permodalan. Sementara wawancara dengan petani menunjukkan bahwa jenis informasi yang paling sering dicari oleh anggota Poktan Tunas Mandiri adalah informasi pemasaran dan penanganan hama.

PENUTUP

Di antara enam indikator pada variabel karakteristik individu, terdapat empat indikator yang memiliki hubungan nyata dengan tingkat penggunaan media internet. Indikator-indikator tersebut adalah usia, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, dan tingkat kepemilikan media internet. Selain indikator usia, seluruh indikator dalam variabel karakteristik individu memiliki bentuk hubungan yang positif atau berbanding lurus dengan tingkat penggunaan media internet. Sementara di lain sisi, indikator-indikator pada variabel faktor lingkungan yang memiliki hubungan nyata dengan tingkat penggunaan media internet adalah ketersediaan media komunikasi konvensional dan keberadaan kebijakan tentang penggunaan media internet dengan bentuk hubungan yang seluruhnya berbentuk positif.

Sebagian besar anggota Poktan Tunas Mandiri memanfaatkan informasi pertanian yang mereka peroleh dari internet sebagai sarana pembelajaran, sarana pembandingan, serta sebagai bahan diskusi dengan petani lainnya. Namun, hanya sedikit petani yang benar-benar menerapkan informasi tersebut dalam lahan usahatani yang mereka kelola. Jenis informasi pertanian yang dicari oleh petani melalui internet adalah beragam tergantung pada kebutuhan masing-masing petani. Namun, sebagian besar petani mencari informasi pertanian terkait pemasaran dan penanganan hama.

Saran

Hasil penelitian menunjukkan adanya potensi yang cukup tinggi di kalangan petani untuk melakukan pemasaran produk dan jasa pertanian menggunakan media internet. Namun, sejauh ini kemampuan yang dimiliki petani untuk menerapkan hal tersebut masih terbatas pada apa yang mereka peroleh dari hasil belajar secara otodidak dan diskusi dengan sesama petani. Potensi ini dapat menjadi lebih optimal apabila pemerintah melalui kelompok tani memberikan pembekalan baik dalam hal kompetensi maupun fasilitas dan modal kepada petani agar dapat mendukung mereka meningkatkan efektivitas pemasarannya.

Anggota poktan sebaiknya tidak hanya menjadi konsumen dari internet, tetapi juga dapat berperan sebagai kontributor yang membagikan ilmunya dengan cara menulis artikel atau membuat konten video. Dalam rangka mendukung hal tersebut, petani dapat mengajukan kepada pemerintah untuk meningkatkan sarana prasarana penunjang telekomunikasi yang dapat meningkatkan kualitas jaringan internet di wilayah mereka atau mengadakan fasilitas WiFi di sekretariat poktan.

Pada penelitian berikutnya, sebaiknya pengumpulan data baik kualitatif maupun kuantitatif dilakukan dengan wawancara langsung secara tatap muka karena seringkali ditemukan petani yang kurang memahami istilah-istilah dalam bidang TIK. Selain itu, perlu juga dipahami istilah apa yang biasa digunakan petani ketika mereka berkomunikasi di lingkungannya. Kemudian, peneliti dapat merencanakan upaya untuk memastikan apakah jawaban yang diberikan petani adalah valid dan sesuai dengan keadaan sesungguhnya. Perlu dikumpulkan juga informasi mengenai situs internet atau aplikasi apa saja yang diakses petani dalam upaya memperoleh informasi pertanian, jenis informasi apa saja yang mereka cari, serta bagaimana informasi yang mereka peroleh tersebut kemudian diimplementasikan guna memperdalam analisis dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin M, Sugiyanto, Sukei K, Ismadi. 2013. Application of cyber extension as communication media to empower the dry land farmer at Donggala District, Central Sulawesi. *Journal of Basic and Applied Scientific Research* [Internet]. [diunduh 2019 November 25]; 3(4):379-385. Dapat diunduh di: [https://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.,%203\(4\)379-385,%202013.pdf](https://www.textroad.com/pdf/JBASR/J.%20Basic.%20Appl.%20Sci.%20Res.,%203(4)379-385,%202013.pdf)
- Amin M. 2014. Efektivitas dan perilaku petani dalam memanfaatkan teknologi informasi berbasis cyber extension. *Jurnal Informatika Pertanian* [Internet]. [diunduh 2019 Agustus 28]; 23(2):211-219. Dapat diunduh di: https://www.researchgate.net/publication/320062939_efektivitas_dan_perilaku_petani_dalam_memanfaatkan_teknologi_informasi_berbasis_cyber_extension/
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Telekomunikasi Indonesia 2018. [Internet]. [diunduh 2019 Desember 30]. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik. Dapat diunduh di: <https://bps.go.id/publication.html?Publikasi%5BtahunJudul%5D=&Publikasi%5BkataKunci%5D=internet&yt0=Tampilkan>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Kecamatan Tajurhalang Dalam Angka 2019. [Internet]. [diunduh 2020 Mei 12]. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik. Dapat diunduh di: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:2ZbHJtzikNsJ:https://bogorkab.bps.go.id/publication/2019/09/26/9c44bbc69ffbcbaf0fdea113/kecamatan-tajur-halang-dalam-angka2019.html+&cd=2&hl=en&ct=clnk&gl=id&client=firefox-b-d>
- Dasli APE, Muljono P, Susanto D. 2015. Pemanfaatan cyber extension melalui telepon genggam oleh petani anggrek di Taman Anggrek Ragunan, Jakarta Selatan. *Jurnal Penyuluhan* [Internet]. [diunduh 2019 September 11]; 11(2):103-115. Dapat diunduh di: <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/76164/2015ape.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Elian N, Lubis DP, Rangkuti PA. 2014. Penggunaan Internet dan Pemanfaatan Informasi Pertanian Oleh Penyuluh Pertanian di Kabupaten Bogor Wilayah Barat. *Jurnal Komunikasi Pembangunan* [Internet]. [diunduh 2019 September 16]; 12(2):104-109. Dapat diunduh di: <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/74291>
- Flew T. 2008. *New Media: an Introduction*. Melbourne (AU): Oxford University Press
- Gultom DT, Sumardjo, Sarwoprasojo S. 2017. Strategi pemenuhan kebutuhan informasi pertanian melalui pemanfaatan cyber extension di Propinsi Lampung. *Jurnal Sosiohumaniora* [Internet]. [diunduh 2019 September 28]; 19(1):64-69. Dapat diunduh di: <http://jurnal.unpad.ac.id/sosiohumaniora/article/view/9289/6394>
- Harmoko, Darmansyah E. 2016. Akses informasi pertanian melalui media komunikasi pada kelompok tani di Kabupaten Sambas dan Kota Singkawang. *Jurnal Komunikator* [Internet]. [diunduh 2019 September 19]; 8(1):1-10. Dapat diunduh di: <http://journal.umy.ac.id/index.php/jkm/article/view/1790>

- Lister M, Dovey J, Giddings S, Grant I, Kelly K. 2009. *New Media: a Critical Introduction*. Ed ke-2. New York (US): Routledge
- Mardikanto T. 2009. *Sistem Penyuluhan Pertanian*. Surakarta (ID): Sebelas Maret University Press
- McGuire. 1989. *Theoretical foundations of campaign*. Newbury Park (US): Sage Publications, Inc
- Mislini. 2006. Analisis jaringan komunikasi pada kelompok swadaya masyarakat: kasus KSM di Desa Tamansari, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. [Tesis]. Bogor(ID): Sekolah Pascasarjana IPB
- Morrison. 2012. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta(ID): Kencana
- Mulyandari RSH, Sumardjo, Lubis DP, Panjaitan NK. 2010. Analisis sistem kerja cyber extension mendukung peningkatan keberdayaan petani sayuran. *Jurnal Komunikasi Pembangunan* [Internet]. [diunduh 2019 September 29]; 8(2):1-16. Dapat diunduh di: <https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jurnalkmp/article/download/5698/4326>
- Mulyandari RSH, Sumardjo, Lubis DP, Panjaitan NK. 2010. Implementasi cyber extension dalam komunikasi inovasi pertanian. *Jurnal Informatika Pertanian* [Internet]. [diunduh 2019 September 11]; 19(2):17-43. Dapat diunduh di: http://www.litbang.pertanian.go.id/wart_a-ip/pdf-file/2.retno_vol19-2-10.pdf
- Mulyandari RSH. 2011. *Cyber extension sebagai media komunikasi dalam pemberdayaan petani sayuran*. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor [PERMENTAN] Peraturan Menteri Pertanian Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Pembinaan Kelembagaan Petani
- Sharma PV. 2006. *Cyber Extension: Information and Communication Technology (ICT) Applications for Agricultural Extension Services-Challenges, Opportunities, Issues and Strategies in "Enchangement of Extension System in Agriculture"* [Internet]. [Diunduh 2020 Februari 4]; 1(1): 58-71. Tokyo(JP): Asian Productivity Organization. Dapat diunduh di: http://www.apo-tokyo.org/00e-books/AG-16_EnhanceExtSystem/AG16_EnhanceExtSystem.pdf
- Subejo, Wati RI, Kriska M, Akhda NT, Christian AI, Wimatsari AD, Penggalih PM. 2018. Akses, penggunaan dan faktor penentu pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada kawasan pertanian komersial untuk mendukung ketahanan pangan di perdesaan Yogyakarta. *Jurnal Ketahanan Nasional* [Internet]. [diunduh 2019 November 06]; 24(1): 60-76. Dapat diunduh di: <https://jurnal.ugm.ac.id/jkn/article/view/30270/20744>
- Sumardjo, Baga LM, Mulyandari RSH. 2009. *Kajian Cyber Extension*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor, Departemen Pertanian
- Sumardjo, Mulyandari RSH. 2010. Implementasi cyber extension dalam komunikasi inovasi pertanian. [Internet]. [diunduh 2020 Januari 20]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. Tersedia pada: https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/32314/Sumardjo_makalah%20penunjang1.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- [UU] Undang-undang No. 22 tahun 2019 Tentang Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan