

Karakteristik Penyuluh dan Karakteristik Inovasi Cyber Extension Di Kabupaten Bima

Nurul Fadillah^{1*}, Dwiningtyas Padmaningrum¹, Eksa Rusdiyana¹

¹Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Kota Surakarta

*corresponding author : nrl_fadillah@student.uns.ac.id

ABSTRAK

CSR Sido Muncul bekerja sama dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Wonogiri melalui program kemitraan termasuk program 'Desa Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat. Metode dasar penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Penentuan lokasi dilakukan secara individu melalui purposive sampling pada 7 Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) di Kabupaten Bima, yaitu Wawo, Palibelo, Woha, Monta, Belo, Bolo, dan Madapangga. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik sensus, sebanyak 80 orang penyuluh pertanian. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dengan IBM SPSS 25. Jenis data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif, yang bersumber dari data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan Google Form. Variabel dalam penelitian ini adalah karakteristik penyuluh: usia, pendidikan formal, pendidikan non-formal, dan karakteristik inovasi penyuluhan siber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) mayoritas PPL di Kabupaten Bima (57,5%) berusia muda (30-39 tahun). (2) mayoritas PPL di Kabupaten Bima (61,25%) berpendidikan cukup tinggi (Diploma III). (3) mayoritas PPL di Kabupaten Bima (36,25%) mengikuti penyuluhan dengan baik (2 kali/tahun).

Kata kunci : penyuluh, pertanian, cyber extension

1. PENDAHULUAN

Penyuluhan pertanian erat kaitannya dengan perkembangan teknologi informasi, karena penyuluh penting untuk mengkomunikasikan kebijakan dan informasi pemerintah kepada petani. Teknologi yang dikembangkan di Indonesia salah satunya adalah program *cyber extension* yang memungkinkan pengguna untuk meningkatkan teknologi informasi. *Cyber extension* mulai diterapkan di Indonesia sejak tahun 2010. *Cyber extension* merupakan pengembangan sistem penyuluhan, yang dirancang khusus untuk membantu penyuluh, petani, dan pelaku usaha mengatasi keterbatasan materi informasi terkait pertanian. Menurut Kementerian Pertanian (2018) *cyber extension* berupa website yang menyediakan informasi tentang kebijakan pemerintah, materi penyuluhan, materi lokal, dan diseminasi teknologi pertanian. Penyuluh, lembaga penyuluhan dan pelaku agribisnis atau masyarakat pada umumnya semua dapat mengakses *cyber extension*.

Cyber extension memberikan banyak kemudahan bagi penggunanya menurut Karim (2023); Sajidin *et al.*, (2023); Pakhpahan *et al.*, (2023); *cyber extension* dapat membantu penyuluh pertanian sebagai sumber informasi, sebagai media penyebaran informasi, memperluas jaringan kerja, dan memperkenalkan produk pertanian kepada masyarakat luas. Adanya pelatihan terkait penggunaan *cyber extension*, penyuluh dapat meningkatkan keterampilan teknologi informasi mereka dan memperluas jangkauan informasi pertanian yang mereka miliki. Meski banyaknya keunggulan *cyber extension*, penyuluh juga merasa adanya beberapa kelemahan. Menurut Sarideka (2016); Guntoro (2022) dan Sumardjo (2017) informasi yang tersedia pada *cyber extension* masih belum bervariasi, ketinggalan zaman dan cenderung lebih banyak ke arah tanaman pangan seperti materi budidaya, pasca panen, sarana produksi dan berita pertanian. Informasi yang disajikan juga terkesan monoton karena sebagian dikemas dalam bentuk artikel. *Cyber extension* juga belum dapat diakses secara stabil karena kurangnya pengelolaan sistem yang baik sehingga terjadinya gangguan serta sulitnya memperoleh sinyal di berbagai lokasi terpencil.

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) sudah memanfaatkan *cyber extension* sejak tahun 2011, dan Kabupaten Bima baru memanfaatkan *cyber extension* pada tahun 2016. Pemanfaatan *cyber extension* oleh penyuluh pertanian di Kabupaten Bima masih belum optimal khususnya pada fitur berbagi. Hal tersebut menjadikan peneliti ingin mengkaji karakteristik penyuluh dan karakteristik inovasi *cyber extension* di Kabupaten Bima.

Karakteristik penyuluh adalah sifat dimiliki penyuluh dalam melaksanakan tugas, tanggung jawab, hak dan wewenangnya (Peranginangin *et al.*, 2016) Karakteristik penyuluh pertanian terdapat berbagai macam ciri-ciri, beberapa karakteristik penyuluh yang digunakan dalam penelitian ini yaitu usia, tingkat pendidikan formal, dan tingkat pendidikan non formal (Pelatihan). Usia penyuluh adalah usia sejak dilahirkan sampai pada saat wawancara dilaksanakan. Tingkat pendidikan merupakan jenjang pendidikan tertinggi yang

diperoleh penyuluh pertanian pada suatu sekolah formal, tingkat pendidikan dihitung berdasarkan jenjang pendidikan yang telah diperoleh. Pendidikan mengacu kepada seberapa sering penyuluh mengikuti pendidikan nonformal seperti pelatihan (diklat) dan seminar (Tamba *et al*, 2022).

Menurut Rogers (2003) dalam Indriyati dan Aisyah (2019) karakteristik inovasi ini dapat mempengaruhi individu terhadap tingkat adopsi. Tingkat adopsi merupakan kecepatan relatif sebuah inovasi itu diadopsi oleh anggota sistem sosial. Rogers (2003) menerangkan bahwa karakteristik inovasi tersebut adalah keuntungan relatif (*relative advantage*), kesesuaian (*compatibility*), kerumitan (*complexity*), ketercobaan (*trialability*), keterlihatan (*observability*). Keuntungan relatif (*Relative Advantage*) adalah inovasi dianggap baik daripada inovasi sebelumnya. Kesesuaian (*compatibility*), berarti bahwa inovasi tersebut sesuai dengan nilai-nilai kebutuhan, budaya, yang terpenting kondisi masyarakat, Kerumitan (*Complexity*) merupakan suatu inovasi yang dianggap sulit dipahami dan digunakan. Ketercobaan (*Triability*) setelah pengujian, pengadopsi dapat melihat kelebihan dan kekurangan inovasi sebelum diimplementasikan. Keterlihatan (*Observability*) artinya orang lain atau pengadopsi dapat melihat secara langsung hasil suatu inovasi tersebut (Ardianto, 2007).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Responden pada penelitian ini yakni penyuluh pertanian lapangan. Penentuan lokasi dilakukan secara purposive sampling di 7 BPP Kabupaten Bima yakni Wawo, Palibelo, Woha, Monta, Belo, Bolo, dan Madapangga. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik sensus yang berjumlah 80 penyuluh pertanian lapangan. Analisis data yang digunakan yaitu deskriptif menggunakan program IBM SPSS Statistics 25. Jenis data yang digunakan yakni data kualitatif dan data kuantitatif. Sumber data yang digunakan yakni data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni observasi, wawancara dan google form. Variabel dalam penelitian ini yakni karakteristik penyuluh yang terdiri dari umur, pendidikan formal, pendidikan non formal dan karakteristik inovasi cyber extension.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum daerah penelitian

Kabupaten Bima merupakan salah satu dari sepuluh Kota dan Kabupaten yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara geografis luas wilayah daratan sebesar 438.940 ha dan luas perairan 3.760,33 Km². Jumlah Kecamatan di Kabupaten Bima sebanyak 18 Kecamatan, jumlah tersebut sama dengan jumlah BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) yang ada di Kabupaten Bima. Penyuluh pertanian lapangan (PPL) di Kabupaten Bima berjumlah 186 penyuluh dari 18 BPP di Kabupaten Bima. PPL di kabupaten bima memiliki rentan usia dari 25 tahun hingga 60 tahun, dengan pengalaman kerja selama 2 tahun hingga 15 tahun. PPL di Kabupaten Bima memiliki *smartphone*, laptop dan komputer untuk dapat mengakses *cyber extension*. Pemanfaatan *cyber extension* oleh PPL di Kabupaten Bima dengan mencari informasi seputar pertanian yang dibutuhkan, mengunduh informasi yang ditemukan dan berbagi informasi yang dapat berupa artikel, video, audio, dan dokumentasi kedalam website *cyber extension*.

Karakteristik penyuluh

Karakteristik penyuluh pertanian terdapat berbagai macam ciri-ciri, beberapa karakteristik penyuluh yang digunakan dalam penelitian ini yaitu usia, tingkat pendidikan formal, dan tingkat pendidikan non formal (Pelatihan). Usia penyuluh adalah usia sejak dilahirkan sampai pada saat wawancara dilaksanakan. Tingkat pendidikan merupakan jenjang pendidikan tertinggi yang diperoleh penyuluh pertanian pada suatu sekolah formal, tingkat pendidikan dihitung berdasarkan jenjang pendidikan yang telah diperoleh. Pendidikan mengacu kepada seberapa sering penyuluh mengikuti pendidikan nonformal seperti pelatihan (diklat) dan seminar (Tamba *et al*, 2022). Hasil dari distribusi responden karakteristik penyuluh berdasarkan usia, tingkat pendidikan formal penyuluh dan tingkat pendidikan non formal penyuluh disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Responden Karakteristik Penyuluh berdasarkan (Usia, Pendidikan, Pelatihan)

No.	Karakteristik penyuluh	Distribusi	
		Jumlah (orang)	Presentase (%)
Umur (X₁)			
1.	Sangat muda (20-29 tahun)	25	31,25
2.	Muda (30-39 tahun)	46	57,5
3.	Tua (40-49 tahun)	8	10
4.	Sangat tua (50-59 tahun)	1	1,25
	Jumlah	80	100
Pendidikan formal (X₂)			
1.	SMA/SMK pertanian	11	13,75
2.	D III	49	61,25
3.	S1/D IV	25	31,25
	Jumlah	80	100
Pendidikan non formal (X₃)			
1.	3 kali/ 1 tahun (sangat baik)	15	18,75
2.	2 kali/ 1 tahun (baik)	29	36,25
3.	1 kali/1 tahun (cukup)	20	25
4.	1 kali/2 tahun (kurang)	11	13,75
	Jumlah	80	100

Sumber : Analisis Data Primer, 2023

Usia menggambarkan seseorang dalam mengelola operasional. Berdasarkan data pada tabel 1 dapat dikemukakan bahwa klasifikasi umur tertinggi adalah 30-39 tahun dengan jumlah pengawasan (57,5%) sebanyak 46 orang. Undang-Undang Republik Indonesia No. 13 Tahun 2003, dapat dipahami bahwa batas an usia pekerja produktif adalah 15 tahun hingga 64 tahun. Mayoritas penyuluh yang berada pada usia 30-39 mempunyai kemampuan dalam menyerap ilmu atau pengetahuan lebih baik hal ini dibuktikan dengan penyuluh yang dapat memanfaatkan *cyber extension*. Menurut Ukas 2017 dalam Windari (2022) bahwa usia produktif adalah 15-50 tahun, karena mudah beradaptasi dengan tugas baru dan mudah memahami serta menerapkan teknologi baru, sedangkan menurut Pakpahan *et al.* (2023) ketika penduduk bekerja pada usia antara 15-64 tahun, diyakini bahwa orang-orang pada rentan usia tersebut dapat berkembang melalui keterampilan yang dipelajari. Usia produktif cukup menentukan keberhasilan dalam melakukan suatu pekerjaan baik sifatnya, fisik maupun non fisik. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan penyuluh pertanian Kabupaten Bima dengan dapat beradaptasi dengan mempelajari penggunaan *cyber extension* serta memiliki minat yang lebih dalam penggunaan media internet khususnya *cyber extension* untuk memperoleh informasi, sedangkan bagi penyuluh senior yang berusia 50 tahun keatas masih merasa kesulitan beradaptasi dengan beberapa perkembangan teknologi. PPL di Kabupaten Bima memanfaatkan *cyber extension* dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Usia yang tidak lagi muda menjadi salah satu faktor kendala bagi PPL dalam menggunakan *cyber extension*, namun mereka tetap berusaha untuk dapat beradaptasi meski membutuhkan waktu.

Tingkat pendidikan formal PPL di Kabupaten Bima mayoritas mengenyam pendidikan hingga ke perguruan tinggi yang dapat dilihat pada Tabel 1 yakni tamatan D3 sebanyak 57 responden dengan persentase 71,25%. Penyuluh pertanian Kabupaten Bima mayoritas telah menyelesaikan pendidikan hingga ke perguruan tinggi, dari lulusan diploma hingga sarjana. Secara umum tenaga penyuluh pertanian Kabupaten Bima memiliki latar belakang pendidikan yang cukup. Namun untuk lulusan sarjana sangat sedikit. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan syarat pendidikan untuk menjadi tenaga penyuluh saat ini adalah minimal berpendidikan ahli madya. Perekrutan dengan ijazah SMK dikarenakan perekrutan dilakukan pada tahun 1990 an, penyuluh lulusan SMK dapat menjadi penyuluh pertanian. Saat ini sebagian dari penyuluh dengan lulusan SMK telah melanjutkan pendidikannya ke tingkat diploma dan sarjana, dengan pendidikan yang meningkat diharapkan pola pikir dan kemauan untuk belajar juga meningkat. Menurut Setiyowati *et al.*, (2022) dan Ardelia *et al.*, (2020) bahwa pendidikan dapat mempengaruhi cara berpikir dan membuat seseorang memperoleh informasi tertentu sehingga mempengaruhi pengambilan keputusan, pemecahan masalah dan tidakan. Semakin tinggi pendidikan maka akan semakin terbuka seseorang untuk menerima pengetahuan, informasi dan inovasi dari berbagai pihak. Data lapangan menunjukkan bahwa penyuluh dengan tingkat pendidikan S1 dan D3 memiliki kemampuan kompetensi yang lebih baik sehingga penyuluh dengan pendidikan yang lebih tinggi cenderung sudah terbiasa dengan penggunaan internet sehingga dalam

pemanfaatan *cyber extension* penyuluh lebih mudah mencari dan menggunakan beberapa fitur yang tersedia dalam *cyber extension*. *cyber extension* sebagai media untuk mencari informasi dan membagikan informasi yang didapatkan dari desa binaan yang di upload kedalam *cyber extension*.

Tingkat pelatihan penyuluh pertanian Kabupaten Bima tergolong baik seperti terlihat pada Tabel 1, sebanyak (36,25%) 25 responden mengikuti pelatihan sebanyak dua kali dalam setahun. Penyuluh pertanian Kabupaten Bima mendapatkan pelatihan dari Dinas Pertanian Kabupaten Bima, Kementerian Pertanian,, rekan sesama penyuluh, serta melalui media sosial seperti *youtube*. Secara keseluruhan penyuluh pertanian Kabupaten Bima mengikuti pelatihan *cyber extension*. Pelatihan yang diselenggarakan oleh penyuluh pertanian lapangan (PPL) di Kabupaten Bima secara bertahap. Pelatihan pertama yang diikuti oleh PPL terkait pengenalan sistem *cyber extension* serta fungsi dan manfaat *cyber extension* bagi PPL di Kabupaten Bima. Pelatihan kedua yang diikuti oleh penyuluh pertanian yakni terkait penggunaan beberapa fitur yang tersedia pada *cyber extension* untuk mengakses informasi sesuai kebutuhan masing masing penyuluh. Pelatihan selanjutnya diikuti penyuluh ada yang masih terkait pembahasan fitur fitur *cyber* serta ada yang sudah pada tahap pembuatan artikel atau terkait jenis informasi apa saja yang dapat dibagikan ke dalam *cyber extension* selain artikel juga terdapat foto, audio, dan juga video. Artinya penyuluh pertanian Kabupaten Bima memiliki keterampilan yang baik karena sering memperoleh pelatihan. Pelatihan menjadi modal yang baik untuk melakukan penyuluhan pertanian. Demikian pula pekerjaan berjalan lebih lancaryang akhirnya lebih baik bagi penyuluh. Hal ini konsisten dengan Tamba *et al.* (2022) Pelatihan merupakan faktor penting yang mendukung penyuluh dalam melakukan penyuluhan. Semakin sering penyuluh mengikuti pelatihan atau seminar maka keterampilan dan kompetensi semakin berkembang. Menurut Madonna dan Fikri (2023) Pelatihan bagi penyuluh dalam menggunakan suatu teknologi baru sangat penting karena dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam memanfaatkan teknologi tersebut. Pelatihan ini membantu meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kesadaran dalam menggunakan teknologi baru, serta memberikan pemahaman baru bagi para penyuluh dalam memanfaatkan teknologi tersebut. Dengan demikian, pelatihan dapat membantu penyuluh mengoptimalkan teknologi untuk meningkatkan kinerja dan efektivitas dalam pekerjaan penyuluh. Pelatihan yang diikuti tidak hanya bermanfaat bagi penyuluh tetapi juga memberikan manfaat bagi petani karena mendapatkan informasi dan praktik pertanian dari penyuluh.

Karakteristik inovasi *cyber extension*

Mengetahui karakteristik inovasi sebelum mengadopsinya sangat penting karena beberapa faktor tersebut mempengaruhi keberhasilan dan dampak inovasi dalam kehidupan manusia dan masyarakat. Beberapa karakteristik inovasi yang perlu diperhatikan menurut Rogers (2005) meliputi keuntungan relatif, kesesuaian, kerumitan, ketercobaan dan keterlihatan. Dalam proses pengadopsian inovasi, karakteristik inovasi mempengaruhi keputusan adopsi individu dan kelompok. Oleh karena itu, penting untuk memahami karakteristik inovasi sebelum mengadopsinya, agar inovasi dapat diintegrasikan dengan baik ke dalam kehidupan dan masyarakat (Yuliana dan Hendrik, 2020).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Inovasi *Cyber Extension* Keseluruhan

No.	Karakteristik Inovasi <i>cyber extension</i>	Distribusi	
		Jumlah (orang)	Presentase (%)
1.	Menarik	43	53,75
2.	Cukup menarik	36	45
3.	Kurang menarik	1	1,25
	Jumlah	80	100

Sumber : Analisis Data Primer, 2023

Pada Tabel 2 menunjukkan mayoritas penyuluh pertanian lapangan di Kabupaten Bima merasa bahwa karakteristik inovasi *cyber extension* menarik sebanyak 41 orang (53,75%), sebanyak 36 orang (45%) merasa cukup menarik dan sebanyak 1 orang (1,25%) merasa kurang menarik. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas penyuluh pertanian di Kabupaten Bima mendukung adanya inovasi *cyber extension* dalam membantu memenuhi kebutuhan informasi penyuluh di Kabupaten Bima. Penyuluh merasa dengan adanya *cyber extension* memberikan banyak keuntungan seperti efisiensi waktu dalam memperoleh informasi. *Cyber extension* juga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan penyuluh. Sedangkan untuk penyuluh yang dapat memperoleh informasi melalui internet seperti *youtube* yang membutuhkan durasi yang lama atau tergantung dengan durasi video yang ditonton. Penyuluh juga mempertimbangkan dengan kesesuaian zaman yang sudah menggunakan teknologi internet. Meski dalam penerapannya masih dirasa cukup sulit, namun

pemanfaatan *cyber extension* juga dapat terlihat dari rekan-rekan sesama penyuluh yang juga mempelajari dan juga menggunakan *cyber extension*. Menurut Aji *et al*, (2020) Sifat inovasi merupakan komponen penting yang mempengaruhi penerimaan. Inovasi yang akan dikeluarkan harus memberikan manfaat nyata bagi penyuluh pertanian, kesesuaian untuk penyuluh pertanian, mendasar dan tidak rumit, mudah digunakan, dan memiliki hasil yang dapat diamati.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pemanfaatan *cyber extension* oleh penyuluh pertanian lapangan di Kabupaten Bima, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Mayoritas penyuluh (57,5%) berusia muda (30-39 tahun). (2) Mayoritas penyuluh (61,25%) berpendidikan cukup tinggi (D III). (3) Mayoritas penyuluh (36,25%) mengikuti pelatihan *cyber extension* dengan kategori baik (2 kali/tahun). (4) Mayoritas penyuluh pertanian lapangan (PPL) di Kabupaten Bima merasa karakteristik inovasi *cyber extension* (53,75%) menarik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aji, SB., Sutikno, TD., & Dinawati, E. (2020). Peranan Penyuluh Pertanian Terhadap Keberhasilan Penerepan Sistem Tanam Padi Jajar Legowo di Desa Pagung Kecamatan Semen Kabupaten Kediri. *Jurnal AGRINIKA*, 4(2), 197-211.
- Ardelia R., Anwarudin O., Nazaruddin. (2020). Akses Teknologi Informasi melalui Media Elektronik pada Petani KRPL. *Jurnal Triton*. 11(1), 24-36.
- Ardianto, E. (2007). *Komunikasi Massa*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media
- Guntoro B., Qui NH., Triatmojo A. (2022). Challenges and Roles of Extension Workers on Cyber Extension as Information Media. *International Conference on Advance & Scientific Innovation* 547-555. DOI 10.18502/kls.v0i0.11843
- Indriyati RN., Aisyah MN. (2019). Determinan Minat Individu Menggunakan Layanan Financial Technology Dengan Kerangka Innovation Diffusion Theory. *Jurnal nominal*, 8(2), 209-223.
- Karim, Muhammad Sardin Abdul. (2023). Penggunaan Media Komunikasi Berbasis Internet dan Pemanfaatan Informasinya oleh Penyuluh Pertanian Lapangan di Kabupaten Lombok Barat. *JIMee*, 9(3), 1991-2002.
- Kementerian pertanian. (2018). *Cyber extension*. <http://cybex.pertanian.go.id/search.php?q=cyber+extension&submit=>. Diakses 23 November 2021.
- Madonna, M., & Reza, F. (2023). Implementation of Extension Journalism in Cyber Media as a Communication Channel for Sustainable Development. *Journal of Science and Science Education*, 4(1), 24-32.
- Pakpahan, TE., Amelia, ZS., & Theresia, IS. (2023). Pemanfaatan Cyber Extension oleh Penyuluh Pertanian dalam Meningkatkan Kinerja Penyuluh Pertanian di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Paradigma Agribisnis*, 5(2), 138-151.
- Paranginangin, MI., Firman RLS., & Rukia, S. (2016). Hubungan Karakteristik Penyuluh Dengan Kinerja Penyuluh Pertanian di Kabupaten Simalungun. *Jurnal Agrica Ekstensi*, 10(2), 35-44.
- Rogers, E.M. (2005). *Diffusion of Innovation*. The free Press of MacMillan Publ. Co. Canada.
- Sajidin, I., Hayati., & Hadi, AP. (2023). Perilaku Penyuluh Terhadap Pemanfaatan Cyber Extension Berdasarkan Gender di Kota Mataram. *Agri Mansion*, X(Y), 1-15.
- Sarideka. (2016). Kekurangan Dan Kelebihan Situs Cyber Extension www.cybex.deptan.go.id. <https://jurnalpenyuluhanpertanian.blogspot.com/2016/05/kekurangan-dan-kelebihan-situs-cyber.html>. Diakses 4 Januari 2024

- Setiyowati, T., Anna, F., & Siti, A., (2022). Pengaruh Karakteristik Petani terhadap Pengetahuan Inovasi Budidaya Cengkeh di Kabupaten Halmahera Timur. *Jurnal Penyuluhan*, 18(2), 208-218.
- Sumardjo. (November, 2017). Cyber Extension: Masalah Dan Tantangan Dalam Pembangunan Pertanian. https://care.ipb.ac.id/wp-content/uploads/2019/07/Paper_CYBER-EXTENSION-_PERMASALAHAN-DAN-TANTANGAN-DALAM-PEMBANGUNAN-PERTANIAN_SUMARDJO_UN-23NOV2017-1.pdf. Diakses 4 Januari 2024
- Tamba, SE., Elsje, PM., & Mex, FLS. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemanfaatan Cyber Extension Oleh Penyuluh Pertanian Di Kota Manado. *Jurnal Transdisiplin Pertanian (Budidaya Tanaman, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Perikanan), Sosial dan Ekonomi*, 18(3), 619-626.
- Windari W., Nurlaili., Faisal RA. (2022). Pengembangan Pelatihan Drone bagi Penyuluh Pertanian Berbasis Metode ADDIE di UPTD Pertanian Wilayah VIII Gumukmas. *Jurnal Triton*. 13(2), 126-140.
- Yuliana, A., & Hendrik, JN. (2020). Faktor Yang Memengaruhi Keputusan Adopsi Petani Terhadap Kartu Tani Di Eks-Karesidenan Surakarta. *Jurnal Pertanian Agros*, 22(2), 94-104