

# KOMUNIKASI DIGITAL UNTUK MOTIVASI GENERASI Z MENINGKATKAN KETERLIBATAN DALAM BIDANG PERTANIAN INDONESIA

## *Digital Communication to Motivate Generation Z to Increase Engagement in Indonesian Agriculture*

Olih Solihin<sup>1\*</sup>, Shinta Anggreany<sup>2</sup>, Rismawaty Rais<sup>1</sup>, Ballian Siregar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Komputer Indonesia,  
Jln. Dipatiukur No.112-116, Bandung 40132, Indonesia

<sup>2</sup>BPSIP Kalimantan Selatan, Kementerian Pertanian RI,  
Jln. Panglima Batur Barat No. 4, Banjarbaru 70714, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Esa Unggul,  
Jln. Arjuna Utara No.9, Jakarta 11510, Indonesia

\*Korespondensi penulis. E-mail: [olih.solihin@email.unikom.ac.id](mailto:olih.solihin@email.unikom.ac.id)

Naskah diterima: 12 Juli 2023

Direvisi: 21 Agustus 2023

Disetujui terbit: 9 Januari 2024

### ABSTRACT

The agricultural sector, which is crucial for a country's food security, faces diverse challenges, notably the limited participation of Generation Z in the sector. This research aims to analyze digital communication strategies to increase Generation Z's enthusiasm for agriculture. Through a qualitative analysis of the literature, the research reveals that digital communication plays a vital role in promoting Generation Z's involvement in Indonesian agriculture. Platforms such as social media, mobile apps, podcasts, and digital knowledge-sharing platforms enable Generation Z to access information, find inspiration, interact with communities, and participate in agricultural activities online. Motivators for Generation Z in agriculture include digital education, formal training, family influence, environmental awareness, community engagement, and their inclination toward technology. Effective digital communication strategies involve campaigns, contests, and collaborations with digital influencers that creatively engage Generation Z's interest and participation in agriculture. This dynamic use of digital communication positively contributes to sustainable agriculture development by promoting awareness, knowledge, and active participation in agricultural efforts throughout Indonesia. Recognizing Generation Z's limited interest in agriculture, there is a pressing need for innovative digital communication strategies through social media, apps, and influencers to promote sustainable agricultural practices in Indonesia.

**Keywords:** *agriculture, digital communication, generation z, strategy*

### ABSTRAK

Sektor pertanian yang sangat penting untuk ketahanan pangan suatu negara mengalami berbagai permasalahan salah satunya adalah, rendahnya keterlibatan Generasi Z di sektor pertanian. Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi komunikasi digital dalam meningkatkan motivasi Generasi Z dalam bidang pertanian. Metode penelitian menggunakan *literature review* dan dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi digital memiliki peranan penting dan signifikan dalam meningkatkan keterlibatan Generasi Z di bidang pertanian di Indonesia. Melalui media sosial, aplikasi seluler, *podcast*, dan platform digital berbagi pengetahuan, Generasi Z dapat mengakses informasi, memperoleh inspirasi, berinteraksi dengan komunitas, dan terlibat dalam kegiatan pertanian secara *online*. Faktor-faktor yang memengaruhi motivasi Generasi Z dalam pertanian, antara lain pendidikan digital, pendidikan dan pelatihan, keluarga, kesadaran lingkungan, keterlibatan komunitas, dan kecenderungan Generasi Z terhadap teknologi. Strategi komunikasi digital yang efektif dalam memotivasi Generasi Z meliputi kampanye digital, kontes, dan kolaborasi dengan *influencer* digital. Pendekatan kreatif ini dapat meningkatkan minat dan keterlibatan Generasi Z dalam pertanian. Komunikasi digital berdampak positif dalam pengembangan pertanian berkelanjutan, membangun kesadaran, pengetahuan dan partisipasi terhadap kegiatan pertanian di Indonesia. Generasi Z kurang tertarik pertanian, butuh komunikasi digital kreatif melalui media sosial, aplikasi, dan *influencer* untuk dorong pertanian berkelanjutan di Indonesia.

**Kata kunci:** *generasi z, komunikasi digital, pertanian, strategi*

### PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi keberlanjutan dan ketahanan

pangan suatu negara (Prayoga 2015). Namun, dalam beberapa tahun terakhir, minat dan keterlibatan generasi muda, terutama Generasi Z (yang lahir antara tahun 1995 dan 2010), terhadap pertanian telah menurun secara

signifikan. Generasi Z cenderung lebih tertarik pada pekerjaan di sektor-sektor lain yang dianggap lebih menarik dan modern, seperti teknologi, media sosial, dan industri kreatif (Szymkowiak et al. 2021). Bahkan, hanya 30% saja generasi muda yang berkontribusi di sektor pertanian (Abdullah et al. 2020).

Terdapat beberapa tantangan global yang dihadapi para petani, seperti perubahan iklim, kerusakan lingkungan, dan peningkatan populasi. Oleh karena itu, penting untuk membangun minat dan keterlibatan Generasi Z dalam bidang pertanian (Blackwell 2020). Bahkan, minat generasi muda untuk menjadi petani menurun drastis, sehingga hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan untuk mendorong generasi muda bekerja di bidang pertanian (Faturahman et al. 2023). Dengan demikian, diperlukan upaya untuk mengubah persepsi Generasi Z tentang pertanian serta memotivasi mereka untuk berkontribusi dalam mengembangkan solusi berkelanjutan untuk pertanian masa depan (Ayaz et al. 2019).

Penelitian terdahulu mengenai topik yang sama dengan obyek generasi milenial telah dilakukan oleh Sondakh dan Rembang (2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertanian sangat membutuhkan teknologi informasi untuk meningkatkan produksi, efisiensi, dan keuntungan. Bahkan, teknologi bisa menjadi kunci untuk meningkatkan nilai tambah dan produktivitas pertanian (Ashari et al. 2020). Generasi milenial yang terdedah dengan teknologi memiliki kesempatan untuk mengembangkan sektor pertanian. Sementara itu, Sumartono et al. (2019) dalam penelitiannya menemukan bahwa persepsi generasi milenial terhadap pekerjaan di sektor pertanian bersifat negatif. Hal ini disebabkan oleh kurangnya motivasi yang diberikan oleh orang tua responden terhadap pekerjaan di bidang pertanian serta harapan orang tua mereka agar anaknya bekerja di luar sektor pertanian. Berkurangnya minat generasi muda di bidang pertanian juga disebabkan oleh anggapan bahwa pendapatan di sektor pertanian relatif lebih rendah. Selain itu, dipengaruhi pula oleh persepsi negatif tentang pertanian yang digambarkan sebagai pekerjaan yang berat dan kumuh, pendidikan petani cenderung rendah, memiliki resiko tinggi seperti gagal panen, fluktuasi harga, serta ketidakpastian lainnya (Rachmawati 2020).

Berseberangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gandasari et al. (2021), yaitu Generasi Z sangat terbuka dan responsif dengan program pemberdayaan, di antaranya program Kelompok Santri di bidang pertanian. Hal ini tidak

terlepas dari peran pemerintah yang menggalakkan berbagai program terkait peningkatan kapasitas generasi muda, salah satunya adalah Program *Youth Entrepreneurship and Employment Support Service* (YESS). Program YESS digagas oleh International Fund for Agricultural Development (IFAD) dengan tujuan memberikan fasilitas untuk mengembangkan kreativitas dalam bekerja dan berwirausaha di bidang pertanian (Fatanti et al. 2022). Program ini diperuntukkan bagi pemuda dengan umur di bawah 35 tahun. Fatanti et al. (2022) dalam penelitiannya di Desa Balarjo, Kecamatan Pagelaran, juga menemukan bahwa program YESS melibatkan masyarakat yang bekerja di sektor pertanian secara luas. Dalam artian, tidak hanya yang berprofesi sebagai petani yang menanam komoditas utama saja (seperti tanaman jagung, padi, atau tebu), namun juga melibatkan petani lain (seperti petani perkebunan, peternakan, penggilingan hasil panen, dan penyediaan jagung). Peternakan yang masih termasuk dalam sektor pertanian di Desa Balarjo didominasi oleh masyarakat yang masuk dalam kelompok usia milenial.

Meskipun beberapa penelitian sebelumnya juga mengkaji topik pertanian, namun fokus serta metode penelitiannya memiliki perbedaan yang signifikan dengan penelitian ini. Penelitian yang dilakukan Sondakh dan Rembang (2020) memotret penggunaan teknologi pada sektor pertanian yang fokus pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Kemudian, penelitian yang dilakukan Sumartono et al. (2019) memiliki fokus pada karakteristik generasi milenial. Sedangkan, penelitian ini fokus pada Generasi Z. Merujuk pada latar belakang masalah serta penelitian terdahulu, maka tujuan penelitian ini adalah menganalisis strategi komunikasi digital dalam meningkatkan motivasi Generasi Z dalam bidang pertanian.

Tulisan ini merupakan sebuah kajian literatur yang bertujuan untuk menyelidiki peran komunikasi digital dalam memotivasi Generasi Z untuk terlibat dalam bidang pertanian di Indonesia. Untuk mencapai tujuan ini, penelitian akan menggunakan metode *literature review*. Metode *literature review* adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengintegrasikan penelitian yang relevan dalam suatu bidang atau topik tertentu. Metode ini bertujuan untuk menyajikan pemahaman yang komprehensif tentang penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang masih ada (Snyder 2019).

## KOMUNIKASI DIGITAL

Komunikasi digital merupakan suatu konsep atau model yang digunakan untuk memahami dan menjelaskan bagaimana komunikasi digital terjadi serta interaksinya dengan individu, masyarakat, dan lingkungan. Ada banyak teori yang bisa diterapkan dalam menganalisa permasalahan terkait topik ini, misalnya Teori Penetrasi Sosial yang menjelaskan tingkat kekayaan media memengaruhi efektivitas komunikasi (Abdurrahman et al. 2021); Teori Diffusi Inovasi yang memaparkan bagaimana inovasi atau gagasan baru menyebar dalam masyarakat (Mardiana dan Kembauw 2021); Teori Pemosisian Media yang berkaitan dengan bagaimana media memengaruhi persepsi dan pandangan kita terhadap topik atau isu tertentu dengan cara menonjolkan aspek-aspek tertentu dan mengabaikan yang lain (Harré 2012); serta Teori Efek Media, dimana media massa memengaruhi, mengubah, atau membentuk sikap, perilaku, dan pandangan individu serta masyarakat secara umum (Valkenburg et al. 2016).

Di antara teori-teori tersebut, Teori Efek Media dipandang lebih relevan digunakan pada komunikasi digital karena media digital memiliki peran yang signifikan dalam kehidupan manusia. Pada era digital ini, individu sering kali terpapar dengan berbagai bentuk media digital, seperti situs web, aplikasi seluler, media sosial, dan platform berbagi konten. Oleh karena itu, studi efek media digital menjadi penting untuk memahami bagaimana media tersebut dapat memengaruhi audiensnya. Lebih jauh, teori ini mengkaji bagaimana media massa, termasuk

media digital, memengaruhi sikap, pengetahuan, dan perilaku individu serta masyarakat secara luas (Laughey 2007). Fokus teori ini terdapat pada pemahaman dampak komunikasi media terhadap audiens penerima pesan. Tujuan utamanya adalah untuk mengidentifikasi efek-efek yang timbul dari paparan media dan bagaimana efek tersebut dapat memengaruhi pola pikir dan tindakan seseorang (Valkenburg et al. 2016). Kerangka teori ini melibatkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip komunikasi yang khusus diterapkan dalam konteks digital (Tabel 1).

Teori ini masih relevan digunakan pada komunikasi digital karena media digital memiliki peran yang signifikan dalam kehidupan manusia. Pada era digital ini, individu sering kali terpapar dengan berbagai bentuk media digital, seperti situs web, aplikasi seluler, media sosial, dan platform berbagi konten. Oleh karena itu, studi efek media digital menjadi penting untuk memahami bagaimana media tersebut dapat memengaruhi audiensnya.

Salah satu contoh penerapan Teori Efek Media dalam konteks komunikasi digital adalah penelitian yang dilakukan oleh Valkenburg dan kawan-kawan yang menginvestigasi hubungan antara penggunaan media sosial dan kebahagiaan remaja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media sosial dapat memiliki efek negatif terhadap kebahagiaan remaja jika penggunaannya berlebihan atau digunakan untuk interaksi negatif. Namun, penggunaan media sosial yang sehat dan positif juga dapat meningkatkan keterlibatan sosial dan kebahagiaan remaja (Valkenburg et al. 2016).

Tabel 1. Komponen-komponen utama dalam komunikasi digital

No.	Komponen Utama	Deskripsi
1.	Media dan platform digital	Memfasilitasi komunikasi melalui berbagai bentuk media elektronik, seperti situs web, aplikasi seluler, media sosial, dan platform berbagi konten.
2.	Konvergensi media	Integrasi antara media tradisional dan digital dalam komunikasi, seperti televisi yang disiarkan melalui internet atau penggunaan media sosial oleh stasiun televisi.
3.	Pengkodean dan dekode	Proses pengubahan pesan ke dalam format yang dipahami oleh media digital oleh pengirim dan proses interpretasi pesan oleh penerima.
4.	Efek dan dampak	Memperhatikan perubahan sikap, pengetahuan, perilaku, serta dampak sosial dan pembentukan identitas <i>online</i> yang disebabkan oleh komunikasi digital.
5.	Partisipasi dan keterlibatan	Melibatkan partisipasi aktif pengguna dalam berbagi informasi, berinteraksi, dan berkontribusi pada konten digital yang membentuk dinamika komunikasi dan komunitas <i>online</i> .
6.	Pengaruh dan konteks sosial	Pengaruh dari konteks sosial, budaya, dan politik terhadap komunikasi digital, termasuk penerimaan dan pemahaman pesan oleh penerima.

Sumber: diadaptasi dari Valkenburg et al. (2016)

Kerangka Teori Komunikasi Digital dapat membantu memahami kompleksitas komunikasi dalam era digital serta membuka peluang untuk mengoptimalkan komunikasi digital dalam berbagai konteks, termasuk bidang pertanian. Dengan memahami aspek-aspek ini, penulis dapat merancang strategi komunikasi yang efektif dan memanfaatkan potensi komunikasi digital untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Khususnya yang berkaitan dengan bagaimana memengaruhi Generasi Z untuk meningkatkan motivasi untuk terlibat dalam bidang pertanian. Kerangka Teori Komunikasi Digital dapat memberikan pemahaman yang berguna bagi pemangku kebijakan terkait keberlangsungan bidang pertanian pada era digital. Kerangka teori ini melibatkan interaksi antara media dan platform digital, konvergensi media, pengkodean dan dekoding pesan, efek dan dampak komunikasi, partisipasi dan keterlibatan pengguna, serta pengaruhnya di masyarakat.

### Generasi Z

Generasi Z adalah kelompok demografis yang terdiri dari individu yang lahir antara pertengahan 1990-an hingga awal 2010-an (Sladek dan Grabinger 2016). Sementara itu, BPS (2020) mengelompokkan umur berdasarkan enam bagian, yaitu (1) *Post Gen Z* lahir di atas tahun 2013; (2) *Gen Z* lahir pada tahun 1997–2012; (3) *Milenial* lahir pada tahun 1981–1996; (4) *Gen X* lahir pada tahun 1965–1980; (5) *Baby Boomer* lahir pada tahun 1945–1964; dan (6) *Pre-Boomer* lahir sebelum tahun 1945. Pendapat lain mengatakan Generasi Z merupakan kelompok yang tumbuh dan mengalami perkembangan pada era yang didominasi oleh teknologi digital, internet, dan media sosial. Generasi Z sering kali dianggap sebagai digital native, karena tumbuh dengan kemudahan akses terhadap perangkat teknologi dan memiliki kemampuan yang kuat dalam menggunakan teknologi tersebut (Hameed dan Mathur 2020).

UNICEF menyebut Generasi Z sebagai generasi perubahan, karena banyak dari Generasi Z yang terlibat dalam aktivisme sosial dan lingkungan. Hinduan et al. (2020) memaparkan Generasi Z menggunakan platform digital untuk menyuarakan opininya tentang isu-isu penting dan sering kali berpartisipasi dalam kampanye yang berfokus pada perubahan positif. Ciri-ciri yang sering dikaitkan dengan Generasi Z, di antaranya memiliki keterampilan teknologi, menyukai komunikasi digital, dan memiliki kreativitas digital.

### GAMBARAN UMUM PERTANIAN DI INDONESIA: KEBUTUHAN REGENERASI PETANI

Indonesia memiliki luas lahan pertanian yang sangat besar. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), tahun 2016 Indonesia memiliki luas lahan sawah mencapai 8,19 juta hektare (Sadali 2018). Data sensus penduduk juga menunjukkan bahwa 50,21% penduduk tinggal di perdesaan (Vintarno et al. 2019). Menurut Undang-Undang No. 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (UU SP3K), pertanian mencakup semua kegiatan yang melibatkan usaha hulu, usaha tani, agroindustri, pemasaran, dan jasa penunjang dalam pengelolaan sumber daya alam hayati dalam agroekosistem yang sesuai dan berkelanjutan. Dalam menjalankan kegiatan pertanian ini, digunakan teknologi, modal, tenaga kerja, dan manajemen untuk mencapai kesejahteraan masyarakat secara maksimal (Vintarno et al. 2019).

Menurut pakar pertanian, Sastrapradja (2012), terdapat beberapa klasifikasi dan kategorisasi yang berbeda untuk jenis-jenis pertanian. Perbedaan tersebut berpengaruh pada proses pelaksanaan, proses budi daya, teknologi yang digunakan, dan proses produksi. Beberapa pendekatan yang digunakan oleh pakar pertanian untuk menggambarkan ragam jenis pertanian disajikan pada Tabel 2.

Pertanian di Indonesia telah menjadi sektor penting dalam perekonomian negara selama berabad-abad. Dengan populasi yang besar dan luasnya lahan yang tersedia, pertanian menjadi salah satu sektor utama yang menyediakan lapangan kerja bagi jutaan penduduk Indonesia (Djunedi 2016). Pertanian di Indonesia mencakup berbagai aspek, seperti jenis tanaman yang dibudidayakan, teknik pertanian yang digunakan, peran petani, dan tantangan yang dihadapi. Indonesia sendiri merupakan negara agraris dengan keanekaragaman iklim, tanah, dan topografi. Hal ini memungkinkan berbagai jenis tanaman dapat dibudi dayakan di berbagai wilayah negara ini.

Dataran rendah yang subur, seperti Jawa, menjadi tempat utama pertumbuhan tanaman pangan, dengan padi sebagai fokus tanaman utama dalam kegiatan pertanian. Padi sebagai sumber makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia, menjadi pusat perhatian dalam upaya meningkatkan produksi pertanian. Selain padi, tanaman pangan lainnya yang penting adalah jagung, kedelai, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, dan kacang hijau.

Tabel 2. Klasifikasi jenis kegiatan pertanian berdasarkan fokus produksi, teknologi dan skala, lingkungan

No.	Jenis	Keterangan
1.	Berdasarkan fokus produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pertanian tanaman pangan budi daya, seperti padi, jagung, dan gandum yang bertujuan untuk memproduksi bahan makanan pokok.</li> <li>b. Pertanian hortikultura budi daya, seperti sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias untuk tujuan komersial atau konsumsi lokal.</li> <li>c. Pertanian perkebunan budi daya, khususnya tanaman komersial, seperti kelapa sawit, karet, teh, kopi, dan kakao yang biasanya ditujukan untuk ekspor.</li> </ul>
2.	Berdasarkan teknologi dan skala	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pertanian tradisional, pertanian yang masih mengandalkan metode tradisional, seperti penggunaan alat sederhana dan teknik pertanian yang diwariskan secara turun-temurun.</li> <li>b. Pertanian modern, pertanian yang menerapkan teknologi dan inovasi modern, seperti penggunaan <i>internet of think</i> (IoT), <i>drone</i>, robot, dan lainnya.</li> <li>c. Pertanian organik, pertanian yang mengutamakan penggunaan bahan-bahan alami dan menghindari penggunaan pestisida atau pupuk kimia sintetis.</li> </ul>
3.	Berdasarkan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pertanian yang dilakukan di daerah dengan curah hujan yang rendah dan terbatas, seperti daerah gurun atau stepa.</li> <li>b. Pertanian lahan basah merupakan pertanian yang dilakukan di daerah dengan curah hujan yang tinggi dan tersedia sumber air yang melimpah, seperti daerah rawa atau sawah.</li> <li>c. Pertanian pesisir merupakan pertanian yang dilakukan di daerah pesisir yang memanfaatkan sumber daya laut dan perairan.</li> </ul>
4.	Berdasarkan sistem produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pertanian subsistem adalah pertanian yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan sendiri dan keluarga, dengan sedikit atau tanpa niat menjual hasil produksi.</li> <li>b. Pertanian komersial merupakan pertanian yang dilakukan dengan tujuan untuk memasarkan hasil produksi ke pasar dan menghasilkan pendapatan.</li> </ul>
5.	Berdasarkan integrasi usaha	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pertanian ternak merupakan pertanian yang mengintegrasikan peternakan dengan budi daya tanaman sebagai sumber pakan ternak.</li> <li>b. Pertanian vertikal merupakan pertanian yang dilakukan secara vertikal dengan memanfaatkan ruang yang terbatas, seperti dinding atau atap bangunan.</li> <li>c. Pertanian laut merupakan pertanian yang dilakukan di perairan laut atau tambak untuk budi daya ikan, udang, atau organisme air lainnya.</li> </ul>

Sumber: diadaptasi dari Zorn dan Zimmert (2022) dan Sastrapradja (2012)

Teknik pertanian di Indonesia bervariasi tergantung pada lokasi geografis dan tingkat teknologi yang tersedia. Perdesaan menjadi lingkungan di mana petani masih mengadopsi teknik penanaman secara tradisional atau manual, dengan sistem pengairan yang mengandalkan saluran air. Namun dengan perkembangan teknologi, petani juga semakin menggunakan metode pertanian modern. Penggunaan pupuk, pestisida, dan teknologi irigasi canggih telah meningkatkan produktivitas dan efisiensi pertanian di beberapa daerah (Telaumbanua 2021).

Peran petani dalam pertanian Indonesia sangat penting. Mayoritas petani di Indonesia adalah petani kecil yang memiliki lahan terbatas. Petani sangat bergantung pada hasil pertanian untuk memenuhi kebutuhan hidup dan keluarganya. Petani juga berkontribusi pada

keamanan pangan negara dengan menyediakan makanan bagi populasi yang semakin meningkat. Meskipun pertanian di Indonesia memiliki potensi yang besar, sektor ini juga menghadapi berbagai tantangan. Salah satunya adalah terbatasnya lahan pertanian yang tersedia. Lahan pertanian sering dikonversi menjadi lahan industri atau perumahan untuk memenuhi kebutuhan perkembangan urbanisasi. Selain itu, perubahan iklim, serangan hama, dan penyakit tanaman juga menjadi ancaman bagi produksi pertanian. Pemerintah Indonesia telah berupaya meningkatkan pertanian dengan berbagai program dan kebijakan. Program-program tersebut, meliputi pengembangan infrastruktur pertanian, penyediaan pendidikan dan pelatihan bagi petani, serta pemberian bantuan dan subsidi. Pemerintah juga berusaha untuk mempromosikan pertanian berkelanjutan dengan mengurangi penggunaan pestisida

berbahaya dan mendorong praktik pertanian ramah lingkungan.

Sektor pertanian memiliki peranan krusial sebagai salah satu pilar utama dalam ekonomi Indonesia. Berdasarkan informasi yang dihimpun oleh BPS, nilai Produk Domestik Bruto (PDB) yang dihasilkan dari aktivitas pertanian, dihitung dengan menggunakan harga berlaku, mencapai jumlah signifikan, yakni Rp2,25 kuadriliun selama tahun 2021. Angka tersebut berkontribusi sebesar 13,28% terhadap total PDB Nasional. Terjadi penurunan sebesar 0,42% poin dalam kontribusi sektor pertanian terhadap PDB Nasional pada tahun 2021 jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencapai 13,7%. Jika dibandingkan dengan posisi pada tahun 2010, terdapat penyusutan sebesar 0,65% poin dalam kontribusi sektor pertanian (Katadata 2022).

Jika diukur dengan menggunakan PDB atas dasar harga konstan (ADHK) tahun 2010, pertumbuhan sektor pertanian sepanjang tahun 2021 hanya mencapai 1,84% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Meskipun angka ini lebih tinggi daripada pencapaian pada tahun 2020, namun pertumbuhan sektor pertanian pada tahun 2021 masih lebih rendah dibandingkan dengan periode sebelum munculnya pandemi Covid-19. Pada periode tersebut, pertumbuhannya selalu berada di atas angka 3% (Tabel 3).

Tabel 3 menunjukkan perlunya perhatian khusus dan upaya terus-menerus dalam memperkuat dan meningkatkan sektor pertanian. Hal ini mencakup investasi dalam teknologi pertanian yang lebih modern, peningkatan akses pasar bagi para pelaku usaha pertanian, serta pengembangan program pendidikan dan

pelatihan untuk petani. Meskipun sektor pertanian menghadapi tantangan, kontribusi yang dihasilkan tetap sangat berarti dalam menjaga keseimbangan ketahanan pangan, perekonomian perdesaan, dan kontribusi keseluruhan bagi perekonomian nasional (Katadata 2022).

### Sumber Daya Manusia dan Regenerasi Petani

Sumber Daya Manusia (SDM) pertanian di Indonesia mencakup individu-individu yang terlibat dalam kegiatan pertanian, mulai dari petani tradisional hingga pengusaha agribisnis modern. SDM pertanian memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan, mendukung pertumbuhan ekonomi, dan menjaga keberlanjutan lingkungan. Jumlah SDM pertanian di Indonesia sangat besar, mengingat populasi negara ini yang mencapai ratusan juta jiwa dan tersebar di berbagai wilayah perdesaan maupun perkotaan. Dalam sektor pertanian, terdapat petani yang mengelola lahan pertanian secara tradisional, petani modern yang menggunakan teknologi canggih, pekerja di perkebunan besar, serta individu yang terlibat dalam sektor pendukung, seperti kegiatan penelitian dan pengembangan agribisnis, pendidikan dan pelatihan, serta kegiatan lainnya (Rasyid 2021).

Tingkat pendidikan sumber daya manusia pertanian bervariasi. Beberapa petani hanya memiliki pendidikan formal yang terbatas, sementara yang lain telah menerima pendidikan vokasional atau sarjana dalam bidang pertanian. Peneliti belum menemukan data terkait rata-rata tingkat pendidikan petani Indonesia. Namun sebagai sekadar gambaran, terdapat hasil penelitian di Desa Meteseh Kecamatan Boja

Tabel 3. Kontribusi dan pertumbuhan sektor pertanian terhadap PDB Nasional, 2010–2021

Tahun	Distribusi PDB Pertanian	Pertumbuhan PDB Pertanian
2010	13,93	-
2011	13,51	-
2012	13,37	4,59
2013	13,36	4,2
2014	13,34	4,24
2015	13,49	3,75
2016	13,48	3,37
2017	13,16	3,92
2018	12,81	3,88
2019	12,71	3,61
2020	13,7	1,77
2021	13,28	1,87

Sumber: Katadata (2022)

Kabupaten Kendal, yang menyatakan bahwa sebagian besar petani di desa tersebut tidak lulus Sekolah Dasar (SD) yaitu sebesar 43% (Prasetya dan Putro 2019). Ada pula petani yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh secara turun-temurun dari generasi sebelumnya. Selain itu, terdapat juga individu dengan latar belakang pendidikan yang beragam, seperti ilmuwan pertanian, peneliti, ahli agronomi, dan spesialis lainnya.

Ketersediaan pendidikan dan pelatihan pertanian masih menjadi tantangan. Meskipun terdapat perguruan tinggi pertanian dan institusi pelatihan, akses terhadap pendidikan dan pelatihan ini masih terbatas, terutama di daerah perdesaan. Hal ini dapat memengaruhi kemampuan petani untuk mengadopsi teknologi modern, menerapkan praktik pertanian yang berkelanjutan, dan mengoptimalkan potensi produksi (Ningsih 2021). Selain itu, penggunaan teknologi dan inovasi dalam pertanian juga bervariasi. Beberapa petani telah mengadopsi teknologi canggih, seperti sistem irigasi modern, mesin pertanian, dan aplikasi digital untuk memantau kondisi dan perkembangan tanaman. Namun, ada juga petani yang masih mengandalkan metode tradisional. Kendala akses terhadap teknologi dan keuangan dapat menjadi faktor pembatas dalam penggunaan teknologi modern di sektor pertanian.

Keterampilan teknis yang dimiliki oleh sumber daya manusia pertanian juga beragam. Beberapa kendala yang dihadapi dalam penguatan kapasitas petani adalah masih rendahnya pengetahuan untuk mengakses modal serta kurangnya pengetahuan untuk memanfaatkan informasi dan teknologi pertanian (Nurholis 2020). Oleh karena itu, perlu peningkatan kemampuan petani melalui pelatihan untuk meningkatkan manajemen keuangan agar dapat meningkatkan nilai penjualan (Setyaningsih dan Fahmi 2020). Hal ini memperlihatkan pentingnya kebutuhan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan petani. Untuk itu, diperlukan penguatan agar petani dapat mandiri dalam meningkatkan efisiensi penggunaan input, pengadaan input pertanian, serta pemasaran hasil, sehingga usaha tani bisa berkelanjutan (Setyaningsih dan Fahmi 2020). Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah dan berbagai pemangku kepentingan terus berupaya meningkatkan SDM pertanian di Indonesia melalui kebijakan pendidikan dan pelatihan, penyediaan akses teknologi, penguatan kerjasama antara sektor publik dan swasta, serta pembangunan infrastruktur pertanian yang mendukung. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan produktivitas

pertanian, kesejahteraan petani, dan ketahanan pangan negara (Anwarudin et al. 2020).

Selain beberapa upaya yang telah disebutkan, hal yang tidak kalah penting adalah regenerasi. Regenerasi merupakan suatu kebutuhan krusial untuk menjaga kelangsungan sektor pertanian. Dalam beberapa tahun terakhir, petani Indonesia cenderung menua, namun minat generasi muda untuk terlibat dalam pertanian cenderung berkurang. Hal ini menjadi salah satu masalah yang harus dihadapi (Sumardjo 2018). Oleh sebab itu, diperlukan generasi muda yang memiliki potensi untuk membawa perubahan dan inovasi ke dalam sektor pertanian. Dengan regenerasi petani oleh generasi muda, peluang kerja dan pengembangan usaha pertanian akan terbuka lebih luas. Terdapat beberapa strategi untuk meningkatkan regenerasi petani menurut Komisi Penyuluhan Pertanian Nasional (KPPN), yaitu (1) penguatan wirausaha muda petani yang terintegrasi dengan pengembangan sarana dan prasarana (mekanisasi dan kelembagaan ekonomi petani dari hulu ke hilir) mendukung komoditi strategi dan ekosistem lokal; (2) pengembangan pendidikan agar bisa mengubah persepsi generasi muda tentang pertanian melalui pendidikan vokasi, berbagai pelatihan, promosi dan sosialisasi, serta memasukkan pertanian ke dalam kurikulum sekolah; (3) pengembangan generasi muda pertanian terdidik untuk mendukung ekstensifikasi lahan pertanian; (4) pengembangan kelembagaan; (5) memperkuat jaringan kelembagaan; (6) kebijakan yang mendukung pertanian dalam jangka panjang dan jangka pendek dengan konsep regenerasi petani (Sumardjo 2018).

Generasi muda juga memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk menerima dan mengadopsi teknologi baru (Arvianti et al. 2019). Dalam regenerasi petani, pelibatan generasi muda akan mendorong penggunaan teknologi pertanian modern, seperti sensor, irigasi cerdas, manajemen terintegrasi, dan pertanian berbasis data. Ini akan membantu meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan pertanian di Indonesia. Regenerasi petani juga penting untuk konservasi lingkungan. Generasi muda cenderung memiliki kesadaran yang lebih tinggi tentang pentingnya praktik pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Melalui regenerasi petani, dapat ditingkatkan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, perlindungan keanekaragaman hayati, dan penggunaan praktik pertanian yang berkelanjutan untuk menjaga kelestarian lingkungan (Anwarudin et al. 2020).

Generasi muda juga memiliki keterampilan dalam teknologi informasi dan komunikasi yang dapat dimanfaatkan dalam pertanian (Anwarudin 2021). Dengan demikian, regenerasi petani muda dapat meningkatkan penggunaan teknologi digital, konektivitas, dan akses ke informasi pertanian. Hal ini akan memfasilitasi pemasaran, pemantauan pertanian *real-time*, serta akses ke pasar yang lebih luas. Untuk mendorong regenerasi petani oleh generasi muda, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan pemangku kepentingan lainnya. Ini melibatkan penyediaan pendidikan dan pelatihan yang relevan, pembiayaan yang terjangkau, akses terhadap teknologi dan inovasi, serta pembentukan jaringan dan komunitas yang mendukung generasi muda dalam pertanian (Salamah 2021).

### Pertanian di Kalangan Gen Z

Salah satu contoh penerapan Teori Efek Media dalam konteks komunikasi digital adalah penelitian yang dilakukan oleh Valkenburg dan kawan-kawan yang menginvestigasi hubungan antara penggunaan media sosial dan kebahagiaan remaja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media sosial dapat memiliki efek negatif terhadap kebahagiaan remaja jika digunakan secara berlebihan atau untuk interaksi negatif. Namun di sisi lain, penggunaan media sosial yang sehat dan positif juga dapat meningkatkan keterlibatan sosial dan kebahagiaan remaja (Valkenburg et al. 2016).

Kerangka Teori Komunikasi Digital dapat membantu memahami kompleksitas komunikasi dalam era digital dan membuka peluang untuk mengoptimalkan komunikasi digital dalam

berbagai konteks, termasuk bidang pertanian. Dengan memahami aspek-aspek ini, dapat dirancang strategi komunikasi yang efektif dengan memanfaatkan potensi komunikasi digital untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Terkait memengaruhi Generasi Z untuk meningkatkan motivasi dalam bidang pertanian, Kerangka Teori Komunikasi Digital dapat memberikan pemahaman yang berguna. Kerangka teori ini melibatkan interaksi antara media dan platform digital, konvergensi media, pengkodean dan dekode pesan, efek dan dampak komunikasi, partisipasi dan keterlibatan pengguna, serta pengaruh sosial dan konteks. Kerangka teori ini melibatkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip komunikasi yang khusus diterapkan dalam konteks digital seperti dijelaskan dalam Tabel 4.

### PERAN DAN PENGARUH KOMUNIKASI DIGITAL DI SEKTOR PERTANIAN

Pertanian merupakan sektor penting dalam pembangunan ekonomi, ketahanan pangan, dan keberlanjutan lingkungan di Indonesia (Kusumaningrum 2019). Namun, keterlibatan Generasi Z dalam bidang pertanian masih rendah. Minat tenaga kerja muda di pertanian menurun karena citra negatif, pendapatan tak stabil, lahan sempit, diversifikasi usaha terbatas, sukses rendah, kebijakan insentif kurang, dan perubahan pandangan pemuda pada era *postmodern* (Susilowati 2016). Hasil penelitian (Abdullah et al. 2020) menyebutkan bahwa hanya 30% generasi muda yang terlibat dan memiliki kontribusi di sektor pertanian. Dalam era digital saat ini, komunikasi digital menjadi faktor kunci dalam memengaruhi motivasi dan

Tabel 4. Kerangka Teori Komunikasi Digital: memahami komponen utama dan dinamika proses

No.	Komponen Utama	Deskripsi
1.	Media dan platform digital	Memfasilitasi komunikasi melalui berbagai bentuk media elektronik, seperti situs web, aplikasi seluler, media sosial, dan platform berbagi konten.
2.	Konvergensi media	Integrasi antara media tradisional dan digital dalam komunikasi, seperti televisi yang disiarkan melalui internet atau penggunaan media sosial oleh stasiun televisi.
3.	Pengkodean dan dekode	Proses pengubahan pesan ke dalam format yang dipahami oleh media digital oleh pengirim, dan proses interpretasi pesan oleh penerima.
4.	Efek dan dampak	Memperhatikan perubahan sikap, pengetahuan, perilaku, serta dampak sosial dan pembentukan identitas <i>online</i> yang disebabkan oleh komunikasi digital.
5.	Partisipasi dan keterlibatan	Melibatkan partisipasi aktif pengguna dalam berbagi, berinteraksi, dan berkontribusi pada konten digital, yang membentuk dinamika komunikasi dan komunitas <i>online</i> .
6.	Pengaruh sosial dan konteks	Pengaruh dari konteks sosial, budaya, dan politik terhadap komunikasi digital, termasuk penerimaan dan pemahaman pesan oleh penerima.

Sumber: diadaptasi dari Valkenburg et al. (2016)

keterlibatan Generasi Z di berbagai bidang, termasuk pertanian.

Komunikasi digital memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan keterlibatan Generasi Z dalam bidang pertanian di Indonesia. Melalui aplikasi dan alat komunikasi digital. Generasi Z dapat dengan mudah mengakses informasi dan berinteraksi dengan komunitas pertanian secara *online*. Salah satu platform yang berperan penting dalam memotivasi Generasi Z adalah media sosial. Media sosial seperti Instagram, Facebook, dan YouTube memberikan ruang bagi Generasi Z untuk mendapatkan informasi terkini tentang pertanian, melihat inspirasi dari petani sukses, dan berbagi pengalaman serta pandangan terkait pertanian. Generasi Z menggunakan media sosial seperti Facebook untuk melakukan pemasaran digital (Kamenidou et al. 2020). Dengan adanya fitur visual yang menarik, media sosial dapat memberikan daya tarik yang kuat bagi Generasi Z untuk terlibat dalam bidang pertanian (Suratini et al. 2021).

Selain media sosial, aplikasi seluler juga memiliki peran penting dalam meningkatkan keterlibatan Generasi Z di bidang pertanian. Aplikasi seluler yang disesuaikan dengan kebutuhan dan minat Generasi Z dapat memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan seputar pertanian. Aplikasi ini dapat menyediakan informasi praktis tentang teknik pertanian, cara berkebun di dalam ruangan, atau mengenali tanaman dan hama secara digital. Dengan adanya aplikasi seluler ini, Generasi Z dapat belajar secara mandiri dan mempraktikkan pengetahuan yang diperoleh dengan lebih mudah.

Dalam rangka meningkatkan keterlibatan Generasi Z di bidang pertanian, penting untuk mengidentifikasi aplikasi dan alat komunikasi digital yang paling efektif. Dalam hal ini, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi preferensi dan kebutuhan Generasi Z terkait komunikasi digital dalam konteks pertanian. Dengan pemahaman yang mendalam tentang preferensi dan karakteristik Generasi Z, strategi komunikasi digital yang lebih terarah dan efektif dapat dikembangkan untuk memotivasi keterlibatannya dalam pertanian.

Pengaruh komunikasi digital dalam meningkatkan minat Generasi Z dalam bidang pertanian di Indonesia sangat signifikan. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Rachmawati dan Gunawan (2020) yang menyebutkan bahwa kalangan milenial memiliki ciri unik, yaitu mampu memanfaatkan teknologi seperti start up untuk mengoptimalkan produksi di bidang pertanian.

Hal tersebut memungkinkan ide-ide kreatif dari generasi muda berkembang untuk menghasilkan solusi yang inovatif dalam memecahkan berbagai permasalahan pertanian. Selain itu, generasi muda juga cukup akrab dengan berbagai media sosial, aplikasi seluler, dan situs web khusus. Selanjutnya, Generasi Z dapat dengan mudah mengakses informasi, belajar, berbagi, dan berinteraksi dengan komunitas pertanian. Oleh karena itu, perlu dukungan dalam bentuk kebijakan yang proaktif agar para generasi muda tertarik dan termotivasi untuk berkiprah di sektor pertanian dengan basis teknologi yang sangat cocok untuk generasi milenial saat ini (Lakitan 2019) dan (Rachmawati dan Gunawan 2020).

Pertanian presisi membutuhkan kemampuan generasi milenial untuk mencipta, merekayasa, dan mengoperasikan sistem pertanian modern berbasis teknologi baru. Oleh karena itu, dibutuhkan kapabilitas SDM untuk dapat memanfaatkan teknologi baru berbasis digital yang dikuasai secara komprehensif (Sondakh et al. 2021). Untuk dapat memanfaatkan teknologi berbasis digital, diperlukan juga pemahaman tentang komunikasi digital. Komunikasi digital dapat menjadi alat yang kuat dalam membangun kesadaran, motivasi, dan keterlibatan Generasi Z dalam pertanian, yang pada akhirnya dapat berdampak positif pada pembangunan sektor pertanian di Indonesia (Purnomo et al. 2019).

### **Faktor-faktor yang Memengaruhi Minat Generasi Z terhadap Pertanian**

Generasi Z memiliki karakteristik dan preferensi yang berbeda dibandingkan generasi sebelumnya. Dalam konteks pertanian, motivasi Generasi Z untuk terlibat dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang relevan. Dalam rangkuman penelitian ini, peneliti menyajikan gambaran komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi motivasi Generasi Z untuk terlibat dalam pertanian di Indonesia. Informasi ini diambil dari berbagai sumber jurnal yang mencakup aspek pendidikan digital, pelatihan pertanian, pengaruh keluarga, kesadaran lingkungan, keterlibatan komunitas, dan keterlibatan teknologi (Tabel 5).

Penjelasan mengenai faktor-faktor yang tercantum di Tabel 5 akan membantu dalam merencanakan strategi komunikasi digital yang sesuai untuk menginspirasi keterlibatan Generasi Z dalam sektor pertanian di Indonesia. Pendidikan digital yang terarah, pemberdayaan komunitas pertanian, pemanfaatan teknologi, dan peningkatan kesadaran lingkungan dapat menjadi langkah penting dalam meningkatkan

Tabel 5. Faktor yang memengaruhi Generasi Z terlibat dalam pertanian di Indonesia

No.	Faktor	Penjelasan
1.	Pendidikan digital dan pelatihan pertanian	Pendidikan digital dan pelatihan pertanian memainkan peran penting dalam memengaruhi motivasi Generasi Z untuk terlibat dalam pertanian. Generasi Z yang terampil dalam teknologi dan memiliki akses internet, cenderung lebih termotivasi untuk mencari informasi terkait pertanian. Melalui pendidikan digital, Generasi Z dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan wawasan tentang berbagai aspek pertanian, termasuk teknik bertani, inovasi pertanian, dan praktik berkelanjutan. Selain itu, pendidikan dan pelatihan dalam bidang pertanian memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan motivasi, sikap, dan kontrol perilaku Generasi Z. Pendidikan pertanian yang menarik mampu menumbuhkan minat Generasi Z terhadap pertanian, sementara pelatihan kewirausahaan di bidang pertanian menjadi kunci dalam menciptakan sikap kompetitif dan kreatif untuk mengelola usaha pertanian dengan lebih efektif (Lediana et al. 2023)
2.	Keluarga	Keberadaan keluarga dengan latar belakang petani mempermudah Generasi Z dalam memperoleh input produksi, modal sosial, dan kesempatan untuk pendidikan dan pelatihan pertanian yang memadai (Faturohman et al. 2023).
3.	Kesadaran lingkungan	Kesadaran akan lingkungan memotivasi Generasi Z untuk berpartisipasi dalam pertanian. Generasi Z memiliki kepedulian tinggi terhadap isu-isu lingkungan dan keberlanjutan. Kesadaran ini memotivasi Generasi Z untuk terlibat dalam pertanian yang ramah lingkungan, seperti praktik pertanian organik dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan (Wang 2021; Sogari et al. 2019).
4.	Keterlibatan komunitas	Keterlibatan dalam komunitas pertanian, baik secara langsung maupun melalui platform <i>online</i> , memengaruhi motivasi Generasi Z. Terhubung dengan komunitas yang memiliki minat serupa memberikan kesempatan berbagi pengalaman, belajar bersama, dan mendapatkan dukungan. Hal ini meningkatkan motivasi untuk terlibat dalam pertanian karena adanya hubungan sosial yang positif (Wang 2021; Sogari et al. 2019).
5.	Kecenderungan terhadap teknologi	Kecenderungan Generasi Z terhadap teknologi merupakan faktor penting dalam memengaruhi motivasi Generasi Z untuk terlibat dalam pertanian. Penggunaan platform digital, media sosial, aplikasi seluler, dan teknologi lainnya dapat memfasilitasi akses informasi, interaksi, dan pembelajaran yang menarik. Teknologi juga meningkatkan pengalaman belajar Generasi Z dalam pertanian (Kamenidou et al. 2020).

motivasi Generasi Z untuk terlibat dalam pertanian secara berkelanjutan dan inovatif (Umbara et al. 2021).

Beberapa pendekatan ini memanfaatkan minat Generasi Z dalam teknologi dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan menarik. Dengan melibatkan dalam proses belajar yang interaktif, Generasi Z dapat lebih terlibat, termotivasi, dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pertanian. Strategi komunikasi digital yang efektif, seperti kampanye digital, kontes, kolaborasi dengan *influencer* digital, dan edukasi interaktif, Generasi Z dapat dipengaruhi secara positif dan termotivasi untuk terlibat dalam pertanian. Dengan memadukan kreativitas, teknologi, dan pendekatan yang relevan dengan

minat dan preferensi Generasi Z, upaya meningkatkan keterlibatan dalam pertanian dapat menjadi lebih efektif dan berkelanjutan.

### Dampak Positif Komunikasi Digital

Komunikasi digital telah membawa dampak positif yang signifikan dalam pengembangan pertanian berkelanjutan di Indonesia. Melalui penggunaan teknologi komunikasi digital, informasi dapat dengan cepat disebarkan, pertukaran pengetahuan antara petani, peneliti, dan ahli pertanian dapat ditingkatkan, serta akses terhadap pasar dapat diperluas. Komunikasi digital telah memainkan peran penting dalam meningkatkan pertanian berkelanjutan di Indonesia, seperti dijelaskan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kontribusi positif teknologi informasi dalam konteks pertanian berkelanjutan

No.	Dampak	Deskripsi
1.	Dukungan bagi pertanian organik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memungkinkan petani organik untuk berbagi informasi tentang praktik pertanian organik kepada sesama petani dan masyarakat luas.</li> <li>- Melalui platform digital seperti media sosial, <i>blog</i>, situs web, dan forum diskusi, petani organik memiliki kemampuan untuk berinteraksi secara langsung dan saling berbagi pengetahuan, pengalaman, serta saran terkait pengembangan praktik pertanian organik. Mereka dapat berbagi tips seputar penggunaan pupuk organik, pengendalian hama organik, teknik penanaman yang mendukung lingkungan, dan berbagai praktik berkelanjutan lainnya.</li> </ul>
2.	Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan adalah suatu pendekatan dalam pengelolaan sumber daya alam dengan tujuan untuk mempertahankan keseimbangan, antara pemanfaatan sumber daya dengan kebutuhan jangka panjang serta menjaga integritas lingkungan. Dalam konteks pertanian, pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan mencakup pengelolaan tanah, air, dan energi dengan cara yang efisien dan ramah lingkungan.</li> <li>- Komunikasi digital mempermudah pertukaran informasi dan pengalaman di antara petani, peneliti, ahli pertanian, dan komunitas pertanian lainnya. Dengan adanya platform ini, mereka dapat saling berbagi praktik terbaik dalam pengelolaan tanah, termasuk metode konservasi tanah dan pengendalian erosi, strategi pengelolaan air yang efisien seperti penggunaan irigasi tetes dan perawatan saluran air, serta penerapan energi yang efisien dalam operasional pertanian.</li> </ul>
3.	Peningkatan produktivitas pertanian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komunikasi digital telah memberikan dampak yang signifikan dalam memberikan akses yang lebih luas dan mudah terhadap informasi terkait pertanian. Melalui media sosial, situs web, <i>blog</i>, forum diskusi, dan platform digital lainnya, Generasi Z dan masyarakat umum dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkini tentang teknik bertani yang efektif, penggunaan pupuk yang tepat, varietas tanaman unggul, dan pengendalian hama yang efektif.</li> <li>- Dalam hal teknik bertani, komunikasi digital menyediakan sumber informasi yang beragam tentang berbagai pendekatan dan metode yang dapat digunakan dalam budi daya tanaman. Petani dan pecinta pertanian dapat menemukan panduan langkah demi langkah, tutorial video, dan tips praktis tentang teknik bertani organik, hidroponik, atau pertanian vertikal. Informasi ini membantu memahami praktik terbaik, termasuk pengelolaan tanah, irigasi, dan penggunaan peralatan modern yang dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian.</li> <li>- Penggunaan pupuk yang efektif juga menjadi fokus dalam komunikasi digital di bidang pertanian. Informasi tentang jenis pupuk, dosis yang tepat, dan metode pengaplikasiannya dapat dengan mudah diakses melalui platform digital. Petani dapat belajar tentang pupuk organik, pupuk hayati, atau pupuk mikro yang dapat memberikan nutrisi yang tepat kepada tanaman, meningkatkan kesuburan tanah, dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.</li> <li>- Dalam hal varietas unggul, komunikasi digital memberikan informasi tentang varietas tanaman yang memiliki keunggulan genetik tertentu, seperti tahan kekeringan, resisten terhadap penyakit, atau hasil yang lebih tinggi. Melalui platform digital, petani dapat menemukan daftar varietas tanaman unggul yang tersedia di pasar, serta ulasan dan rekomendasi dari petani atau pakar pertanian. Informasi ini membantu dalam memilih varietas yang paling sesuai dengan kondisi lokasi dan kebutuhan.</li> </ul>
4.	Pemasaran dan akses pasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam era digital, petani dapat memanfaatkan berbagai platform komunikasi seperti situs web, media sosial, aplikasi seluler, dan pasar <i>online</i> untuk mempromosikan produk pertanian kepada audiens yang lebih luas. Dengan adanya akses yang lebih mudah dan cepat melalui internet, petani dapat menjangkau pasar nasional maupun internasional, bahkan tanpa harus memiliki kehadiran fisik di lokasi tersebut. Ini memungkinkan untuk meningkatkan visibilitas dan penjualan produk pertanian, sehingga mendapatkan keuntungan yang lebih baik dan mendorong pertumbuhan usaha pertanian berkelanjutan.</li> <li>- Memfasilitasi kemitraan antara petani dengan bisnis lokal dan institusi yang mendukung pertanian berkelanjutan. Petani dapat menjalin kolaborasi dengan pedagang lokal, restoran, koperasi, atau lembaga pemerintah yang berkomitmen untuk mendukung produksi dan pemasaran produk pertanian yang berkelanjutan.</li> </ul>

No.	Dampak	Deskripsi
5.	Penyuluhan dan pendidikan pertanian	<p>Melalui komunikasi digital, petani dapat menjalin kontak, menjajaki peluang kerjasama, dan mengembangkan relasi yang saling menguntungkan. Kemitraan semacam ini memberikan akses ke pasar yang lebih luas, pembiayaan, pengetahuan teknis, dan dukungan dalam mengimplementasikan praktik pertanian yang ramah lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumber informasi yang penting dalam meningkatkan kesadaran tentang pertanian berkelanjutan. Melalui berbagai platform digital, seperti situs web, <i>blog</i>, media sosial, dan aplikasi mobile, informasi dan materi edukatif tentang pertanian berkelanjutan dapat dengan mudah diakses oleh masyarakat luas.</li> <li>- Petani, ahli pertanian, dan organisasi terkait dapat membagikan pengetahuan, pengalaman, dan praktik terbaik dalam pertanian berkelanjutan. Dapat menyediakan panduan praktis, video tutorial, artikel informatif, dan studi kasus yang mengilustrasikan keberhasilan implementasi pertanian berkelanjutan. Informasi-informasi ini membantu meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya praktik pertanian yang ramah lingkungan, berkelanjutan, dan berdampak positif pada kesehatan manusia dan planet.</li> <li>- Memfasilitasi diskusi dan interaksi antara petani, konsumen, dan ahli pertanian. Melalui forum <i>online</i>, grup diskusi, dan komunitas media sosial, individu dapat bertukar pendapat, bertanya, dan berbagi pengalaman terkait pertanian berkelanjutan. Hal ini menciptakan ruang bagi kolaborasi, pemecahan masalah, dan pemahaman yang lebih dalam tentang tantangan dan peluang dalam mengadopsi praktik pertanian berkelanjutan.</li> <li>- Selain itu, komunikasi digital juga mempromosikan kampanye kesadaran dan gerakan terkait pertanian berkelanjutan. Dalam platform digital, organisasi non-pemerintah, asosiasi petani, dan kelompok advokasi dapat memperoleh dukungan lebih luas dan memobilisasi masyarakat untuk mendukung pertanian berkelanjutan. Dapat mengorganisir petisi <i>online</i>, mengadakan webinar, mengajukan petunjuk praktis, dan menyebarkan konten yang menginspirasi untuk meningkatkan kesadaran dan dukungan publik terhadap pertanian berkelanjutan.</li> </ul>

Sumber: diadaptasi dari Rachmawati (2020) dan Helmi et al. (2019).

Pada Tabel 6 terlihat bahwa manfaat dari komunikasi digital berupa kemampuannya untuk menyebarkan informasi dengan cepat dan luas. Melalui media sosial, situs web, dan aplikasi pesan instan, petani dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkini tentang teknik pertanian terbaik, perubahan cuaca, dan bahan-bahan pembenihan yang baru. Informasi ini dapat membantu petani mengambil keputusan yang lebih baik dalam mengelola tanaman, mengurangi risiko kerugian, dan meningkatkan hasil panen. Sebagai contoh, portal pertanian Indonesia, seperti TaniHub dan Jala.id telah memberikan platform untuk petani berbagi informasi, berinteraksi dengan pakar pertanian, dan menjual produk pertanian secara *online*.

Komunikasi digital juga memfasilitasi pertukaran pengetahuan dan pengalaman, antara petani, peneliti, dan ahli pertanian. Melalui platform komunikasi *online*, seperti forum diskusi, grup media sosial, dan aplikasi berbagi foto, petani dapat berbagi pengalaman, berdiskusi, dan mempelajari teknik baru dalam pertanian berkelanjutan (Martos et al. 2021). Dalam satu dasawarsa telah terbentuk komunitas petani di Indonesia menggunakan media sosial untuk berbagi pengetahuan tentang praktik pertanian organik, manajemen hama dan penyakit, dan pemupukan yang efisien.

Keuntungan berikutnya, komunikasi digital juga membantu memperluas akses pasar bagi petani di Indonesia. Melalui platform *e-commerce* dan aplikasi pemasaran *online*, petani dapat mempromosikan produk pertanian secara langsung kepada konsumen di seluruh negeri. Hal ini memungkinkan untuk memperoleh harga yang lebih baik, mengurangi ketergantungan pada pedagang perantara, dan meningkatkan pendapatan. Hasil penelitian Burhan (2018) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pemasaran pertanian telah membantu petani kecil di Indonesia untuk mencapai keuntungan yang lebih tinggi dan mengurangi risiko pasar.

Dalam rangka meningkatkan pertanian berkelanjutan di Indonesia, pemerintah juga telah mengambil langkah-langkah untuk mendorong penggunaan komunikasi digital di sektor pertanian. Misalnya, Kementerian Pertanian Indonesia telah meluncurkan aplikasi "Smart Farmer" yang memberikan informasi praktis kepada petani tentang cuaca, pemupukan, pengendalian hama, dan harga pasar. Hal ini memungkinkan petani untuk membuat keputusan yang lebih tepat waktu dan akurat berdasarkan data yang tersedia (Rachmawati 2020).

Ada juga inisiatif swasta yang mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan melalui komunikasi digital di Indonesia. Sebagai contoh, Indonesia meluncurkan platform "Grower Talk" yang menghubungkan petani dengan ahli pertanian melalui aplikasi seluler (Septiadi dan Mundiayah 2020). Melalui platform digital, petani dapat mengajukan pertanyaan, mendapatkan saran, dan berbagi pengalaman dengan ahli pertanian terkemuka. Inisiatif semacam ini membantu meningkatkan akses petani ke pengetahuan dan bimbingan yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian (Bhaskara dan Bawa 2021). Selanjutnya, Abdullah et al. (2020) menyebutkan bahwa walaupun kontribusi generasi muda rendah tetapi memiliki potensi dan kesadaran tinggi dalam menggunakan teknologi baru. Hal ini dilihat dari partisipasi petani muda dalam penerapan teknologi baru seperti praktik pertanian presisi yang memanfaatkan teknologi dalam budi daya pertanian. Oleh karena itu, komunikasi digital menjadi penting dalam pengembangan pertanian dan peningkatan partisipasi Generasi Z terhadap pertanian di Indonesia.

Komunikasi digital telah membawa dampak positif yang signifikan dalam pengembangan pertanian berkelanjutan di Indonesia. Melalui penggunaan teknologi komunikasi digital, informasi dapat dengan cepat disebar, pertukaran pengetahuan antara petani, peneliti, dan ahli pertanian dapat ditingkatkan, serta akses terhadap pasar dapat diperluas. Dalam artikel ini, penulis membahas beberapa contoh bagaimana komunikasi digital telah memainkan peran penting dalam meningkatkan pertanian berkelanjutan di Indonesia, seperti dijelaskan pada Tabel 5.

Berdasarkan penjabaran dalam Tabel 5 dapat terlihat bahwa manfaat dari komunikasi digital berupa kemampuannya untuk menyebarkan informasi dengan cepat dan luas. Melalui media sosial, situs web, dan aplikasi pesan instan, petani dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkini tentang teknik pertanian terbaik, perubahan cuaca, dan bahan-bahan pembenihan yang baru. Informasi ini dapat membantu petani mengambil keputusan yang lebih baik dalam mengelola tanamannya, mengurangi risiko kerugian, dan meningkatkan hasil panen. Sebagai contoh, portal pertanian Indonesia seperti TaniHub dan Jala.id telah memberikan platform untuk petani berbagi informasi, berinteraksi dengan pakar pertanian, dan menjual produk pertaniannya secara *online*.

## PENUTUP

Komunikasi digital melalui berbagai platform menjadi kunci dalam meningkatkan keterlibatan Generasi Z dalam pertanian di Indonesia. Dengan memanfaatkan media sosial, aplikasi, podcast, dan platform berbagi pengetahuan, Generasi Z dapat dengan mudah mengakses informasi, berinteraksi dengan komunitas, dan terlibat secara aktif dalam dunia pertanian secara *online*. Faktor-faktor seperti pendidikan digital, dukungan keluarga, pelatihan, kesadaran lingkungan, dan pemanfaatan teknologi memainkan peran penting dalam memotivasi generasi ini.

Strategi komunikasi yang efektif melibatkan kampanye digital, kontes, dan kolaborasi dengan influencer dapat membangkitkan minat dan partisipasi Generasi Z. Komunikasi digital juga memiliki peran dalam mendukung pertanian berkelanjutan dengan cara meningkatkan pengetahuan dan kesadaran melalui konten edukatif, seperti video, infografis, dan *blog*. Masa depan akan melibatkan peningkatan literasi digital, pengembangan konten yang menarik, pemanfaatan media sosial, penggalangan komunitas, kolaborasi, dan penerapan teknologi inovatif dalam sektor pertanian.

Dengan mengintegrasikan elemen-elemen ini, upaya untuk meningkatkan keterlibatan Generasi Z dalam pertanian di Indonesia melalui komunikasi digital akan memberikan dampak positif yang signifikan dalam mengembangkan sektor pertanian dan mencapai pertanian berkelanjutan di masa depan.

Untuk mewujudkan hal tersebut, maka stakeholder terkait diharapkan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengembangan konten edukatif: membuat konten informatif, edukatif, dan menarik melalui video, infografis, *blog*, dan *podcast* dengan mempertimbangkan preferensi dan gaya belajar Generasi Z.
2. Pelatihan digital: menyelenggarakan pelatihan digital untuk memberdayakan Generasi Z dalam teknologi dan platform digital, melibatkan pengajaran keterampilan teknis, literasi digital, dan manajemen konten.
3. Kampanye digital berkelanjutan: menerapkan kampanye digital berkesinambungan untuk mendorong partisipasi Generasi Z dengan fokus pada promosi pertanian, pentingnya pertanian berkelanjutan, dan peluang karir di sektor pertanian.

4. Kontes dan inisiatif partisipatif: mengadakan kontes dan inisiatif partisipatif untuk memotivasi kontribusi dan ide-ide kreatif Generasi Z terkait pertanian, dengan memberikan hadiah menarik sebagai insentif tambahan.
5. Kolaborasi dengan *influencer* digital: menggandeng *influencer* digital populer di kalangan Generasi Z untuk mengomunikasikan pesan-pesan terkait pertanian secara autentik, melibatkan Generasi Z dalam konten, webinar, dan promosi produk pertanian.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengungkapkan ucapan terima kasih yang tulus atas dukungan dari para pimpinan di tempat para penulis berkerja, yaitu Rektor Universitas Komputer Indonesia (Unikom) Bandung, Rektor Universitas Esa Unggul Jakarta, dan Kementerian Pertanian Republik Indonesia dalam penyusunan tulisan ini. Dukungan ini memberikan kontribusi besar terhadap kemajuan dan kualitas tulisan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah N, Zolkafli A, Mansor NS, Chik NA. 2020. Farmer's knowledge in land suitability evaluation and farmers' awareness in organic farming for sustainable agriculture: A case study in perlis. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 616(1). Available from: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/616/1/012041>
- Abdurrahman A G. Putri CND, Irwansyah I. 2021. Implementasi teori penetrasi sosial pada pengguna aplikasi tinder. Jurnal Lensa Mutiara Komunikasi [Internet]. [diunduh 2023 Ags 2]; 5(2), 24–38. Tersedia dari: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JLMI/article/view/1661>
- Anwarudin O. (2021). Regenerasi petani melalui transformasi agropreneur muda. IPB University. [Internet]. [diunduh 2023 Ags 2]. Tersedia dari: <https://repository.ipb.ac.id/>
- Anwarudin O, Sumardjo S, Satria A, Fatchiya A. 2020. Proses dan pendekatan regenerasi petani melalui multistrategi di Indonesia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian [Internet]. [diunduh 2023 Ags 04]; 39(2), 73–85. Tersedia dari: <https://doi.org/10.21082/jp3.v39n2.2020.p73-85>
- Arvianti EY, Masyhuri M, Waluyati LR, Darwanto DH. 2019. Gambaran krisis petani muda Indonesia. Agriekonomika [Internet]. [diunduh 2023 Ags 08]; 8(2), 168–180. Tersedia dari: <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v8i2.5429>
- Ashari, Saliem HP, Maulana M, Ariningsih E, Septanti KS. 2020. The Determinants of sustainable agricultural technology adoption. Forum Penelitian Agro Ekonomi [Internet]. [diunduh 2023 Ags 12]; 38(1), 1-11. Tersedia dari: <https://doi.org/10.21082/fae.v38n1.2020>
- Ayaz M, Ammad-Uddin M, Sharif Z, Mansour A, Aggoune EHM. 2019. Internet-of-Things (IoT)-based smart agriculture: Toward making the fields talk. IEEE Access [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 7, 129551–129583. Available from: 10.1109/ACCESS.2019.2932609
- [BPS] Badan Pusat Statistik [Internet]. 2020. Jumlah penduduk menurut wilayah, klasifikasi generasi dan jenis kelamin. Jakarta (ID): BPS; [diunduh 2023 Ags 12]. Tersedia dari: <https://sensus.bps.go.id/topik/tabular/sp2020/2/0/0>
- Bhaskara S, Bawa KS. 2021. Societal digital platforms for sustainability: Agriculture. Sustainability [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 13(9), 1-8. Available from: <https://doi.org/10.3390/su13095048>
- Blackwell SA. 2020. How generation z college students in the ferguson college of agriculture perceive technology in their lives: AQ methodology study [Internet]. Oklahoma (US): Oklahoma State University; [cited 2023 Aug 18]. Available from: <https://shareok.org/handle/11244/328636>
- Burhan AB. 2018. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan ekonomi pertanian dan pengentasan kemiskinan. Jurnal Komunikasi Pembangunan [Internet]. [diunduh 2023 Ags 12]; 16(2), 233–247. Tersedia dari: <https://doi.org/10.46937/16201826338>
- Djunedi P. 2016. Analisis asuransi pertanian di Indonesia: konsep, tantangan dan prospek. Jurnal Borneo Administrator [Internet]. [diunduh 2023 Ags 12]; 12(1), 9–27. Tersedia dari: <http://doi.org/10.24258/jba.v12i1.209>
- Fatanti MN, Maulidiah S, Perguna LA, Fatah Z. 2022. Answering agrarian issues through analysis of employment opportunities and labor shifting. Jurnal Socius: Journal of Sociology Research and Education [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 9(2), 98–108. Available from: <https://doi.org/10.24036/scs.v9i2.451>
- Faturohman T, Megananda TB, Wiryono SK, Rahadi RA, Afgani KF, Yulianti, Indrayana GG, Kristianto PB, Franata R. 2023. Perspective of the young generation towards the agricultural sector in Indonesia. Review of Integrative Business and Economics Research [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 12(1), 166–174. Available from: <https://www.proquest.com/docview/2777084640?sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Gandasari D, Dwidienawati D, Tjahjana D, Sugiarto M. 2021. Group activities and communication patterns on empowerment of the Santri Tani Millennial Group (KSTM) in Indonesia: a case in Sukabumi

- and Purwakarta West Java. *Academy of Entrepreneurship Journal* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 27(Special Issue 2), 01–11. Available from: <https://www.abacademies.org/articles/group-activities-and-communication-patterns-on-empowerment-of-the-santri-tani-millennial-group-kstm-in-indonesia-a-case-.pdf>
- Góngora Pérez RD, Milán Sendra MJ, López-i-Gelats F. 2020. Strategies and drivers determining the incorporation of young farmers into the livestock sector. *J of Rural Studies* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 78 (1), 131–148. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.06.028>
- Hameed S, Mathur M. 2020. Generation Z in India: digital natives and makers of change. In: *The new generation Z in Asia: Dynamics, differences, digitalisation* [Internet]. Bigley (UK): Emerald Publishing Limited. p. 89–104. [cited 2023 Aug 20]; Available from: <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-220-820201010>
- Harré R. 2012. Positioning theory: Moral dimensions of social-cultural psychology. In: J. Valsiner, editor. *The Oxford handbook of culture and psychology*. Oxford (UK): Oxford University Press. p. 191–206
- Helmi H, Tanjung NS, Figna LN, Silviana VP. 2019. Adapting in digital era of globalized agro-food system and delivery of UN SDGs 1 and 2: agriculture extension in small-scale red onion (shallot) horticulture area in Highland Solok District, Indonesia. *IPEK Journal of Proceedings Series* [Internet]. [cited 2023 Aug 20]; 6, 73–77. Available from: <http://dx.doi.org/10.12962/j23546026.y2019i6.6349>
- Hinduan ZR, Anggraeni A, Agia MI. 2020. Generation Z in Indonesia: The self-driven digital. In *The New Generation Z in Asia: Dynamics, Differences, Digitalisation* [Internet]. Bigley (UK): Emerald Publishing Limited. p. 121–134. [cited 2023 Aug 20]; Available from: <https://www.emerald.com/insight/publication/doi/10.1108/9781800432208>
- Kamenidou IC, Mamalis SA, Mylona I, Bara EZ. 2020. Environmental impact assessment of sustainable food practices: Insights from the generation Z cohort. *CEUR Workshop Proceedings* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 2761, 294–299. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Environmental-Impact-Assessment-of-Sustainable-Food-Kamenidou-Mamalis/01365c455eff02919c834778a1d23924f090b22d>
- Katadata [Internet]. 2022. Ini kontribusi sektor pertanian terhadap ekonomi RI tahun 2021. Jakarta (ID): Katadata. [diunduh 2023 Ags 10]; Tersedia dari: <https://databoks.katadata.co.id/>
- Kusumaningrum SI. 2019. Pemanfaatan sektor pertanian sebagai penunjang pertumbuhan perekonomian Indonesia. *J Transaksi* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 10]; 11(1), 80–89. Tersedia dari: <https://ejournal.atmajaya.ac.id/>
- Lakitan B. 2019. Strategi jalur-ganda dalam pemajuan pertanian Indonesia: memfasilitasi generasi milenial dan menyejahterakan petani kecil. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, September* [Internet]. [Diunduh 2023 Ags 10]; 1–8. Tersedia dari: <https://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/1666/895>
- Laughey D. 2007. *Key themes in media theory* [Internet]. London (UK): McGraw-Hill Education. [cited 2023 Aug 10]; Available from: <https://www.shortcutstv.com/wp-content/uploads/2021/03/key-themes-in-media-theory.pdf>
- Lediana E, Perdana T, Deliana Y, Sendjaja TP. 2023. Sustainable entrepreneurial intention of youth for agriculture start-up: an integrated model. *Sustainability* [Internet]. [cited 2023 Aug 10]; 15(3). Available from: <https://doi.org/10.3390/su15032326>
- Mardiana H, Kembauw E. 2021. The role of diffusion of innovation in agricultural to compete in Asean community. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 755(1), 12074. Available from: 10.1088/1755-1315/755/1/012074
- Martos V, Ahmad A, Cartujo P, Ordoñez J. 2021. Ensuring agricultural sustainability through remote sensing in the era of agriculture 5.0. *Applied Sciences* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 11(13), 5911. Available from: <https://doi.org/10.3390/app11135911>
- Ningsih GM. 2021. Wujudkan SDM pertanian berdaya saing. *Arsip Publikasi Ilmiah Biro Administrasi Akademik* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 20]; Tersedia dari: <https://infobaa.umm.ac.id/id/pages/arsip-publikasi-ilmiah.html>
- Nurholis MS, Anwarudin O, Makhmudi M. 2020. Kapasitas Petani Padi dalam Mengakses Kredit Usaha Rakyat (KUR) di Kecamatan Pameungpeuk Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan Pertanian* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 15(1), 53–72. Available from: <https://doi.org/10.51852/.v15i1.432>
- Prasetya N R, Putro S. 2019. Hubungan tingkat pendidikan dan umur petani dengan penurunan jumlah rumah tangga usaha pertanian sub sektor tanaman pangan di Desa Meteseh Kecamatan Boja Kabupaten Kendal. *Edu Geography* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 4]; 7(1), 47–56. Tersedia dari: <https://doi.org/10.15294/edugeo.v7i1.30134>
- Prayoga K. 2015. Aplikasi digital pertanian: geliat pemberdayaan petani di era virtual [Internet]. [diunduh 2023 Ags 10]; 26, 3–57. Tersedia dari: [https://www.academia.edu/32400957/APLIKASI\\_DIGITAL\\_PERTANIAN\\_GELIAT\\_PEMBERDAYAAN\\_PETANI\\_DI\\_ERA\\_VIRTUAL](https://www.academia.edu/32400957/APLIKASI_DIGITAL_PERTANIAN_GELIAT_PEMBERDAYAAN_PETANI_DI_ERA_VIRTUAL)
- Purnomo A, Asitah N, Rosyidah E, Septianto A., Daryanti MD, Firdaus M. 2019. Generasi Z sebagai generasi wirausaha [Internet]. [diunduh 2023 Ags 15]; Tersedia dari: <https://doi.org/10.31227/osf.io/4m7kz>

- Rachmawati RR. 2020. Smart Farming 4.0 untuk mewujudkan pertanian Indonesia maju, mandiri, dan modern. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 10]; 38(2), 137–154. Tersedia dari: [10.21082/fae.v38n2.2020.137-154](https://doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.137-154)
- Rachmawati RR, Gunawan E. 2020. Peranan petani milenial mendukung ekspor hasil pertanian di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 4]; 38(1), 67. Tersedia dari: <https://doi.org/10.21082/fae.v38n1.2020.67-87>
- Rasyid H. 2021. SDM pertanian di era digital. *Arsip Publikasi Ilmiah Biro Administrasi Akademik* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 4]; Tersedia dari: <https://infobaa.umm.ac.id/id/pages/arsip-publikasi-ilmiah.html>
- Sadali MI. 2018. Ketahanan pangan berkelanjutan di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Geografi* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 10]; 10(1), 86–97. Tersedia dari: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/geo/article/view/8493/7572>
- Salamah U. 2021. Kontribusi generasi muda dalam pertanian Indonesia. *J Science Innovation and Technology (SINTECH)* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 10]; 1(2), 23–31. Tersedia dari: <https://doi.org/10.47701/sintech.v1i2.1064>
- Sastrapradja SD. 2012. *Perjalanan panjang tanaman Indonesia*. Jakarta (ID): Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Septiadi D, Mundiayah AI. 2020. Strategi pengembangan usaha tani sayuran berbasis pertanian organik. *Agrifo: J Agribisnis Universitas Malikussaleh* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 15]; 5(1), 35–43. Tersedia dari: <https://ojs.unimal.ac.id/agrifo/article/view/2743/1689>
- Setiyaningsih LA, Fahmi MH. 2020. Penguatan community development petani nanas Desa Palaan melalui digital marketing. *Abdimas: J Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 10]; 5(2), 145-151. Tersedia dari: [10.26905/abdimas.v5i2.4361](https://doi.org/10.26905/abdimas.v5i2.4361)
- Sladek S, Grabinger A. 2016. Gen Z: the first generation of the 21<sup>st</sup> Century has arrived! XYZ University [Internet]. [cited 2023 Aug 10]; 1–15. Available from: [www.xyzuniversity.com](http://www.xyzuniversity.com)
- Snyder H. 2019. Literature review as a research methodology: an overview and guidelines. *Journal of Business Research* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 104, 333–339. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sogari G, Bogueva D, Marinova D. 2019. Australian consumers' response to insects as food. *Agriculture* [Internet]. [cited 2023 August 18]; 9(5), 108. Available from: <https://doi.org/10.3390/agriculture9050108>
- Sondakh J, Rembang JHW. 2020. Karakteristik, potensi generasi milenial dan perspektif pengembangan pertanian presisi di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 20]; 38(2), 155–166. Tersedia dari: <http://dx.doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020>
- Sondakh J, Rembang JHW, Syahyuti. 2021. Karakteristik, potensi generasi milenial dan perspektif pengembangan pertanian presisi di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 10]; 38(2), 155. Tersedia dari: <https://doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.155-166>
- Sumardjo S. 2018. *Outlook penyuluh pertanian Indonesia tahun 2018-2022*. Jakarta (ID): Komisi Penyuluhan Pertanian Indonesia (KPPM), p. 1–83.
- Sumartono E, Yuliarti E, Nengsih DS. 2019. Perception of millennial generation of farmer children on employment in agricultural sectors (case study of farmer children in Village Padang Cekur, Talo District, Seluma District). *International Journal of Advances in Social and Economics* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 1(1), 22–27. Available from: <https://doi.org/10.33122/ijase.v1i1.33>
- Suratini S, Muljono P, Wibowo CT. 2021. Pemanfaatan media sosial untuk mendukung kegiatan penyuluhan pertanian di Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Penyuluhan Internet*. [Diunduh 2023 Ags 10]; 17(1), 12–24. Tersedia dari: <https://doi.org/10.25015/17202132302>
- Susilowati SH. 2016. Fenomena penuaan petani dan berkurangnya tenaga kerja muda serta implikasinya bagi kebijakan pembangunan pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 4]; 34(1), 35–55. Tersedia dari: <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/fae/article/view/1150/1123>
- Szymkowiak A, Melović B, Dabić M, Jeganathan K, Kundi GS. 2021. Information technology and Gen Z: the role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society* [Internet]. [cited 2023 Aug 18]; 65, 101565. Available from: [10.1016/j.techsoc.2021.101565](https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565)
- Telaumbanua M. 2021. *Buku ajar pengantar teknologi instrumentasi teknik pertanian*. Pekalongan (ID): Penerbit NEM.
- Umbara DS, Sulistoyowati L, Noor TI, Setiawan I. 2021. Persepsi penyuluh terhadap strategi komunikasi dalam pemanfaatan media informasi di era digital di Kabupaten Tasikmalaya. *Mimbar Agribisnis* [Internet]. [diunduh 2023 Ags 4]; 7(2), 1502–1515. Tersedia dari: <http://dx.doi.org/10.25157/ma.v7i2.5456>
- Valkenburg PM, Peter J, Walther JB. 2016. Media effects: theory and research. *Annual Review of Psychology* [Internet]. [cited 2023 August 18]; 67, 315–338. Available from: [10.1146/annurev-psych-122414-033608](https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033608)
- Vintarno J, Sugandi YS, Adiwisatra J. 2019. Perkembangan penyuluhan pertanian dalam mendukung pertumbuhan pertanian di Indonesia. *Responsive* [Internet]. [diunduh 2023 Agustus

*Olih Solihin, Shinta Anggreany, Rismawaty Rais, Ballian Siregar*

4]; 1(3), 90. Tersedia dari: <https://doi.org/10.24198/responsive.v1i3.20744>

Wang S, Bai X, Zhang X, Reis S, Chen D, Xu J, Gu B. 2021. Urbanization can benefit agricultural production with large-scale farming in China. *Nature Food* [Internet]. [cited 2023 Aug 18];2(3), 183–191. Available from: <https://doi.org/10.1038/>

s43016-021-00228-6

Zorn A, Zimmert F. 2022. Structural change in the dairy sector: exit from farming and farm type change. In: *Agricultural and Food Economics* [Internet]. New York (US): Springer Berlin Heidelberg. [cited 2023 Aug 18]; 10 (1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s40100-022-00212-z>