



INTEGRASI KURIKULUM PERTANIAN DI SEKOLAH MENENGAH UNTUK REGENERASI PETANI

Kurniasih¹⁾

¹⁾Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
Email: kurniasih@gmail.com

ABSTRACT

The farmer regeneration crisis in Indonesia poses a significant challenge to the sustainability of the national agricultural sector. The increasing average age of farmers and the declining interest of young generations in farming highlight the need for strategic interventions through the education sector. This study aims to explore the integration of agricultural curriculum in secondary schools as a means to build students' interest and involvement in agriculture. A descriptive qualitative approach was employed, utilizing in-depth interviews, observations, and document analysis at several secondary schools in agrarian regions. The results indicate that integrated, contextual, and practice-based agricultural education programs can enhance students' understanding and motivation toward the agricultural sector. However, implementation remains hindered by limited resources, lack of teacher training, and weak policy support. Cross-sector collaboration and the utilization of flexible curriculum spaces, such as local content subjects and Pancasila student projects, emerge as promising strategies. Integrating agricultural curricula in secondary education is considered a critical step in promoting youth farmer regeneration and strengthening sustainable national food security.

Keywords: Curriculum Integration, Secondary Education, Agricultural Education, Farmer Regeneration, Food Security.

ABSTRAK

Krisis regenerasi petani di Indonesia menjadi tantangan serius dalam menjaga keberlanjutan sektor pertanian nasional. Rata-rata usia petani yang semakin menua serta rendahnya minat generasi muda terhadap profesi bertani menunjukkan perlunya intervensi strategis melalui sektor pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah sebagai upaya membangun minat dan keterlibatan generasi muda dalam bidang pertanian. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan dengan metode pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumentasi di beberapa sekolah menengah di wilayah agraris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program pertanian yang terintegrasi dalam pembelajaran kontekstual dan berbasis praktik dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap dunia pertanian. Meski demikian, pelaksanaan program masih terkendala oleh keterbatasan sumber daya, pelatihan guru, dan dukungan kebijakan. Kolaborasi lintas sektor serta pemanfaatan ruang kurikulum seperti muatan lokal dan proyek pelajar Pancasila menjadi strategi potensial dalam pengembangan pendidikan pertanian. Integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah dinilai sebagai langkah penting dalam mendorong regenerasi petani muda dan memperkuat ketahanan pangan nasional secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Integrasi Kurikulum, Sekolah Menengah, Pendidikan Pertanian, Regenerasi Petani, Ketahanan Pangan.



PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, baik dari segi luas lahan, keragaman hayati, maupun kondisi iklim tropis yang mendukung berbagai jenis komoditas pangan dan hortikultura. Namun, sektor pertanian nasional saat ini menghadapi tantangan serius, salah satunya adalah krisis regenerasi petani. Data Badan Pusat Statistik (2023) menunjukkan bahwa rata-rata usia petani Indonesia mencapai lebih dari 50 tahun, dan proporsi petani muda semakin menurun setiap tahunnya. Hal ini memicu kekhawatiran akan keberlanjutan sektor pertanian di masa depan (BPS, 2023).

Krisis regenerasi petani tidak hanya disebabkan oleh faktor ekonomi seperti rendahnya pendapatan dan tingginya risiko kerja, tetapi juga oleh minimnya ketertarikan generasi muda terhadap bidang pertanian. Banyak siswa sekolah menengah lebih memilih sektor pekerjaan modern di perkotaan karena dianggap lebih prestisius dan menjanjikan secara finansial (Nugroho & Prasetyo, 2021). Padahal, transformasi pertanian modern justru sangat membutuhkan keterlibatan generasi muda yang adaptif terhadap teknologi dan inovasi.

Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk mendorong keterlibatan generasi muda dalam sektor pertanian adalah dengan mengintegrasikan kurikulum pertanian di jenjang sekolah menengah. Integrasi ini bukan sekadar penyisipan materi, melainkan menciptakan ekosistem pembelajaran yang kontekstual, aplikatif, dan relevan dengan tantangan pertanian masa kini. Pendidikan berbasis agrikultur di sekolah dapat menjadi sarana efektif untuk mengenalkan nilai-nilai kewirausahaan, keberlanjutan lingkungan, dan ketahanan pangan sejak dini (Suryana, 2020).

Integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah memiliki potensi besar untuk membentuk paradigma baru mengenai profesi petani sebagai pekerjaan yang profesional, inovatif, dan berdampak luas terhadap kehidupan masyarakat. Selain itu, pendekatan pendidikan yang berbasis praktik lapangan dan teknologi digital pertanian dapat meningkatkan motivasi siswa untuk menjadikan sektor ini sebagai pilihan karier yang menjanjikan (Rahmat et al., 2022). Upaya ini juga sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya dalam aspek pengentasan kemiskinan dan penyediaan pekerjaan layak.

Meskipun demikian, implementasi integrasi kurikulum ini menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, kurangnya tenaga pengajar yang kompeten di bidang pertanian, serta minimnya kolaborasi antara sekolah, pemerintah daerah, dan pelaku industri

pertanian. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan sistemik yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan untuk merancang kurikulum yang adaptif dan berorientasi pada kebutuhan lokal (Wahyuni & Darmadi, 2023).

Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi urgensi dan strategi integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah sebagai langkah konkret dalam regenerasi petani di Indonesia. Dengan pendekatan deskriptif-kualitatif, pembahasan akan meliputi tinjauan literatur, studi kasus, serta rekomendasi kebijakan yang mendukung pendidikan agrikultur di tingkat sekolah menengah. Diharapkan, hasil kajian ini dapat menjadi landasan bagi perumusan kebijakan pendidikan yang berpihak pada pembangunan pertanian berkelanjutan.

TINJAUAN PUSTAKA

Regenerasi petani merupakan isu penting dalam pembangunan sektor pertanian yang berkelanjutan. Fenomena menurunnya minat generasi muda untuk terlibat di bidang pertanian telah menjadi perhatian banyak kalangan, baik di level nasional maupun global. Menurut Suryana (2020), salah satu penyebab utama krisis regenerasi ini adalah persepsi negatif terhadap profesi petani yang dianggap tidak menjanjikan secara ekonomi dan kurang prestisius secara sosial.

Dalam konteks pendidikan, kurikulum sekolah menengah memiliki peran strategis dalam membentuk minat dan keterampilan siswa sejak dini. Pendidikan pertanian yang diintegrasikan dalam kurikulum formal dapat memberikan pengalaman belajar yang relevan dan kontekstual, serta menanamkan nilai-nilai penting seperti kemandirian pangan, keberlanjutan lingkungan, dan kewirausahaan (Rahmat et al., 2022). Konsep ini sejalan dengan teori pendidikan berbasis konteks (*contextual teaching and learning*) yang menekankan pembelajaran melalui pengalaman nyata dan aplikasi praktis.

Beberapa studi menunjukkan bahwa pendidikan pertanian berbasis sekolah telah berhasil di berbagai negara. Di Jepang, misalnya, integrasi pertanian dalam kurikulum sekolah dasar dan menengah telah mendorong tumbuhnya generasi muda yang mencintai dan menghargai profesi bertani (Yamamoto & Kato, 2018). Sementara itu, di Thailand dan Filipina, pendekatan serupa diterapkan dengan melibatkan sekolah dalam proyek-proyek pertanian komunitas yang menghasilkan produk lokal dan meningkatkan pendapatan sekolah (FAO, 2019).

Di Indonesia, implementasi kurikulum pertanian masih terbatas pada sekolah kejuruan atau SMK Pertanian. Padahal, integrasi kurikulum ini juga relevan untuk diterapkan di sekolah menengah umum (SMA/MA), terutama di wilayah pedesaan yang berbasis agraris.



Nugroho dan Prasetyo (2021) menekankan pentingnya pendekatan lintas kurikulum, di mana materi pertanian dapat masuk dalam pelajaran biologi, ekonomi, geografi, dan kewirausahaan secara tematik.

Kendala yang sering dihadapi dalam penerapan pendidikan pertanian di sekolah adalah minimnya sumber daya manusia yang kompeten, keterbatasan fasilitas praktik, dan kurangnya kolaborasi antara sekolah dengan dunia usaha dan dunia industri (Wahyuni & Darmadi, 2023). Oleh karena itu, pendekatan kolaboratif antara pemerintah, sekolah, LSM, dan sektor swasta sangat diperlukan untuk menciptakan ekosistem pendidikan pertanian yang holistik dan berkelanjutan.

Integrasi kurikulum pertanian juga selaras dengan agenda pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), terutama tujuan nomor 2 tentang penghapusan kelaparan dan nomor 4 tentang pendidikan berkualitas. Dengan memberikan ruang bagi pendidikan agrikultur di sekolah menengah, diharapkan muncul generasi petani muda yang berpengetahuan, melek teknologi, dan mampu menjawab tantangan pangan di masa depan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan menggali secara mendalam proses, strategi, dan tantangan dalam mengintegrasikan kurikulum pertanian di tingkat sekolah menengah. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk memahami fenomena sosial secara kontekstual dan menyeluruh, serta untuk mengeksplorasi makna yang diberikan oleh para aktor pendidikan terhadap kurikulum berbasis agrikultur.

Lokasi penelitian difokuskan pada beberapa sekolah menengah (SMA dan SMK) di wilayah pedesaan dengan latar belakang agraris di Provinsi Jawa Tengah dan Yogyakarta. Kedua wilayah ini dipilih karena memiliki karakteristik demografis yang kuat dalam sektor pertanian, serta terdapat beberapa sekolah yang telah mencoba mengembangkan kegiatan pembelajaran berbasis pertanian. Peneliti memilih lokasi secara purposive untuk memastikan keterkaitan langsung dengan tujuan penelitian.

Sumber data utama dalam penelitian ini terdiri atas guru, kepala sekolah, siswa, dan pejabat dinas pendidikan yang terlibat dalam penyusunan atau pelaksanaan kurikulum. Selain itu, tokoh masyarakat pertanian serta mitra dari dunia usaha pertanian juga dijadikan informan untuk mendapatkan perspektif eksternal yang relevan terhadap integrasi pendidikan agrikultur. Teknik penentuan informan dilakukan secara snowball sampling, dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung mereka dalam konteks penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan studi dokumentasi. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memberi ruang eksploratif terhadap pendapat informan mengenai kurikulum, tantangan implementasi, serta peluang pengembangan. Observasi dilakukan di lingkungan sekolah, termasuk kegiatan belajar mengajar di dalam dan luar kelas, praktik lapangan, dan kegiatan ekstrakurikuler berbasis pertanian.

Dokumentasi yang dikumpulkan mencakup silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul pembelajaran, serta foto kegiatan siswa yang berkaitan dengan pertanian. Dokumen-dokumen ini digunakan untuk melihat seberapa jauh materi pertanian telah diintegrasikan dalam kurikulum resmi sekolah dan bagaimana bentuk aplikasinya dalam proses belajar mengajar.

Analisis data dilakukan secara interaktif menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi dikoding, dikategorikan, lalu dibandingkan antar informan dan antar sekolah untuk menemukan pola-pola penting yang mendukung atau menghambat integrasi kurikulum pertanian.

Validitas data dijaga melalui teknik triangulasi sumber dan metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari siswa, guru, kepala sekolah, dan pihak eksternal. Sedangkan triangulasi metode dilakukan dengan mengombinasikan wawancara, observasi, dan dokumentasi sebagai bentuk penguatan keabsahan data.

Akhirnya, hasil dari analisis ini diinterpretasikan dalam bentuk narasi tematik yang menjelaskan bagaimana proses integrasi kurikulum pertanian dilakukan, tantangan yang dihadapi sekolah, dan strategi yang diterapkan untuk mendorong partisipasi siswa dalam bidang pertanian. Narasi ini diharapkan mampu memberikan kontribusi konseptual dan praktis terhadap pengembangan kebijakan pendidikan pertanian di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah, baik SMA maupun SMK, belum menjadi bagian yang sistematis dalam kebijakan pendidikan nasional. Namun, beberapa sekolah di wilayah penelitian telah menginisiasi program berbasis pertanian secara mandiri melalui kegiatan ekstrakurikuler, muatan lokal, dan proyek kewirausahaan siswa. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran dari sekolah akan pentingnya pertanian sebagai bagian dari penguatan keterampilan hidup dan ekonomi lokal.



Di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Sleman, Yogyakarta, sekolah mengembangkan kebun sekolah terpadu yang dikelola oleh siswa dan guru. Kebun ini dijadikan sebagai media pembelajaran interdisipliner antara mata pelajaran Biologi, Geografi, dan Kewirausahaan. Siswa tidak hanya belajar teknik budidaya tanaman hortikultura, tetapi juga dilibatkan dalam pengemasan dan pemasaran hasil panen. Kegiatan ini memberikan pengalaman nyata kepada siswa bahwa bertani dapat menjadi aktivitas yang menguntungkan dan modern.

Namun, tidak semua sekolah memiliki sumber daya yang cukup untuk mengembangkan kegiatan serupa. Beberapa sekolah di daerah pedesaan mengalami keterbatasan dalam hal lahan, alat pertanian, dan tenaga pengajar yang kompeten dalam bidang agrikultur. Selain itu, kurikulum nasional yang masih sangat padat dan berorientasi akademik membuat ruang untuk pengembangan kurikulum kontekstual seperti pertanian menjadi sangat terbatas. Guru juga mengungkapkan bahwa mereka membutuhkan pelatihan khusus untuk mengintegrasikan pertanian ke dalam proses pembelajaran yang menarik dan relevan.

Dari wawancara dengan siswa, ditemukan bahwa sebagian besar dari mereka awalnya tidak tertarik pada dunia pertanian karena dianggap kotor, melelahkan, dan kurang menjanjikan. Namun setelah mengikuti kegiatan praktik pertanian dan kewirausahaan, persepsi mereka mulai berubah. Beberapa siswa bahkan menyatakan keinginan untuk melanjutkan studi di bidang pertanian dan berencana mengembangkan usaha tani berbasis digital setelah lulus. Hal ini menandakan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual memiliki dampak positif terhadap persepsi dan motivasi siswa.

Pembelajaran berbasis proyek pertanian ternyata juga efektif dalam mengasah keterampilan abad 21 seperti kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah. Dalam proses pengelolaan kebun sekolah, siswa belajar merencanakan, bekerja sama dalam tim, mengatasi kendala produksi, dan melakukan inovasi pemasaran. Hal ini sejalan dengan konsep Project-Based Learning (PjBL) yang dapat meningkatkan keterlibatan dan kualitas pembelajaran siswa (Rahmat et al., 2022).

Keterlibatan mitra eksternal seperti kelompok tani, penyuluh pertanian, dan pelaku UMKM juga menjadi faktor kunci keberhasilan implementasi kurikulum pertanian di sekolah. Di salah satu SMK di Kabupaten Magelang, program kemitraan dengan petani lokal dan koperasi tani telah berjalan sejak tiga tahun terakhir. Siswa mendapat kesempatan magang, mengikuti pelatihan pertanian organik, dan belajar proses hilirisasi produk. Hal

ini memperkuat sinergi antara sekolah dan dunia usaha yang menjadi prinsip utama dalam kebijakan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka.

Namun demikian, masih ditemukan kendala dalam aspek keberlanjutan program. Beberapa kegiatan pertanian sekolah bersifat insidental dan bergantung pada inisiatif guru atau kepala sekolah. Ketika terjadi pergantian kepemimpinan atau rotasi guru, banyak program yang terhenti. Hal ini menunjukkan perlunya kelembagaan program pertanian yang kuat, serta dukungan kebijakan dari dinas pendidikan dan pemerintah daerah agar program tidak hanya bergantung pada individu.

Dari sisi kebijakan, respon dinas pendidikan terhadap inisiatif integrasi pertanian masih bervariasi. Di beberapa daerah, dinas memberikan dukungan berupa fasilitasi pelatihan dan penyediaan bantuan sarana pertanian. Namun di daerah lain, belum ada regulasi khusus yang mendorong sekolah mengembangkan pendidikan pertanian, terutama di luar SMK. Padahal, berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 37 Tahun 2018 tentang struktur kurikulum, sekolah memiliki ruang pengembangan muatan lokal yang dapat dioptimalkan untuk pertanian.

Hasil penelitian ini juga menegaskan bahwa integrasi kurikulum pertanian bukan hanya soal materi ajar, tetapi juga menyangkut perubahan paradigma pendidikan. Pendidikan pertanian harus diposisikan sebagai bagian dari pembangunan ekonomi lokal dan regenerasi petani, bukan sekadar pelengkap ekstrakurikuler. Perlu adanya sinergi antara kurikulum nasional dengan konteks lokal, sehingga siswa merasa bahwa apa yang mereka pelajari memiliki relevansi langsung dengan lingkungan dan masa depan mereka.

Secara keseluruhan, integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah memiliki potensi besar dalam mendorong regenerasi petani jika dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan didukung oleh kolaborasi antar pemangku kepentingan. Pendekatan pendidikan yang berbasis praktik, proyek, dan kemitraan terbukti mampu mengubah pandangan siswa terhadap pertanian sebagai profesi masa depan yang prospektif, inovatif, dan bermartabat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah memiliki peran strategis dalam upaya regenerasi petani di Indonesia. Melalui pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan berbasis praktik, siswa dapat memperoleh pemahaman, pengalaman, dan keterampilan yang relevan dengan dunia pertanian modern. Hal ini menjadi modal penting untuk



menumbuhkan minat generasi muda terhadap sektor pertanian sebagai profesi masa depan.

Program integrasi ini terbukti mampu mengubah persepsi negatif siswa terhadap profesi petani. Ketika siswa dilibatkan langsung dalam praktik pertanian, baik melalui kegiatan kebun sekolah, proyek kewirausahaan, maupun magang lapangan, terjadi peningkatan motivasi dan rasa percaya diri terhadap bidang tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa pertanian bukan hanya dapat diajarkan, tetapi juga harus dihayati melalui pengalaman nyata di lingkungan sekolah.

Namun demikian, implementasi kurikulum pertanian masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan sumber daya, minimnya pelatihan guru, dan kurangnya dukungan kebijakan yang konkret. Banyak inisiatif baik dari sekolah yang tidak berlanjut karena tidak dilembagakan secara formal dan bergantung pada individu tertentu. Oleh karena itu, perlu peran aktif dari pemerintah daerah dan pusat dalam mendorong integrasi kurikulum ini sebagai bagian dari kebijakan pendidikan nasional.

Kolaborasi antar pemangku kepentingan seperti sekolah, dinas pendidikan, dinas pertanian, kelompok tani, dan dunia usaha menjadi kunci keberhasilan program ini. Kolaborasi tersebut tidak hanya memberikan dukungan teknis dan materi, tetapi juga membuka akses siswa terhadap dunia kerja yang relevan dengan keterampilan yang mereka pelajari. Model kemitraan semacam ini sejalan dengan prinsip pendidikan vokasional dan penguatan ekonomi lokal.

Selain itu, penting untuk memanfaatkan ruang kurikulum yang fleksibel, seperti muatan lokal dan proyek penguatan profil pelajar Pancasila, sebagai sarana untuk mengintegrasikan materi dan praktik pertanian dalam berbagai mata pelajaran. Dengan demikian, kurikulum pertanian tidak harus berdiri sendiri, melainkan dapat menyatu dalam pendekatan lintas disiplin yang lebih kaya dan bermakna bagi siswa.

Secara keseluruhan, integrasi kurikulum pertanian di sekolah menengah bukan hanya solusi atas krisis regenerasi petani, tetapi juga merupakan investasi jangka panjang dalam membangun ketahanan pangan nasional. Pendidikan pertanian yang berkelanjutan akan mencetak generasi petani baru yang profesional, adaptif terhadap teknologi, dan memiliki orientasi kewirausahaan. Untuk itu, komitmen kebijakan, dukungan sumber daya, dan inovasi pembelajaran perlu terus dikembangkan guna memastikan keberhasilan program ini di berbagai daerah di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. A. G. (2020). *Kurikulum Kontekstual untuk Pendidikan Abad 21*. Jakarta: Kencana.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Arifin, Z. (2021). Pengembangan muatan lokal pertanian pada kurikulum sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(3), 125–135.
- BPS. (2023). *Statistik Pertanian Indonesia 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Cahyono, T., & Sulistiyowati, D. (2020). Strategi pemberdayaan generasi muda melalui sekolah berbasis pertanian. *Jurnal Sosial dan Pendidikan*, 7(2), 221–230.
- Dewi, M. S., & Widodo, W. (2021). Pendidikan agrikultur dan regenerasi petani milenial. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(1), 89–97.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. (2019). *Pedoman implementasi muatan lokal dalam kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- FAO. (2019). *Youth and agriculture: Key challenges and concrete solutions*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fitriani, E., & Ramadhani, R. (2022). Praktik kebun sekolah dalam pembelajaran kontekstual di SMA. *Jurnal Pendidikan Berbasis Sekolah*, 4(1), 67–76.
- Hamid, S. (2020). Pendidikan pertanian untuk membangun karakter pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(3), 231–244.
- Handayani, T., & Rachman, R. (2021). Peran pendidikan berbasis lingkungan dalam meningkatkan literasi pertanian siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Lingkungan*, 6(2), 110–119.
- Haryanto, D. (2020). *Pendidikan Kontekstual untuk Sekolah Menengah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Huda, N., & Kurniawati, E. (2021). Kolaborasi sekolah dan masyarakat dalam pendidikan berbasis pertanian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 78–85.
- ILO. (2020). *Decent work for youth in agriculture: A practical guide*. Geneva: International Labour Organization.
- Kemendikbud. (2021). *Panduan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kusumawati, N., & Fajar, R. (2021). Pembelajaran berbasis proyek pada mata pelajaran biologi dan kontribusinya terhadap pemahaman pertanian. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 9(2), 112–120.



- Lestari, P., & Maulana, H. (2020). Peran sekolah dalam regenerasi petani muda di daerah pedesaan. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 8(2), 56–67.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Nugroho, A., & Prasetyo, R. (2021). Persepsi generasi muda terhadap profesi petani di era digital. *Jurnal Sosial dan Humaniora*, 10(2), 87–95.
- OECD. (2020). *Preparing students for jobs of the future*. Paris: OECD Publishing.
- Puspitasari, D., & Hidayat, M. (2022). Model pendidikan pertanian berkelanjutan di sekolah menengah. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 12(1), 45–59.
- Rahmat, F., Iskandar, D., & Yulianti, D. (2022). Inovasi kurikulum sekolah menengah berbasis pertanian modern. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(3), 45–59.
- Rohmah, N., & Widodo, H. (2021). Implementasi kurikulum berbasis pertanian di sekolah pinggiran kota. *Jurnal Pendidikan Alternatif*, 3(2), 99–109.
- Rustanto, A. (2019). Tantangan dan peluang regenerasi petani milenial di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian*, 7(1), 20–30.
- Sartono, M., & Yuliana, A. (2021). Peran guru dalam pengembangan agrikultur di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Guru*, 5(2), 134–142.
- Setiawan, A. (2020). *Inovasi Pendidikan untuk Regenerasi Petani*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartini, S. (2020). Peran pendidikan dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 26(1), 13–25.
- Sulaiman, R., & Andayani, S. (2022). Peran teknologi digital dalam pendidikan pertanian untuk generasi Z. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 5(1), 55–64.
- Suryana, A. (2020). Pendidikan pertanian dan tantangan regenerasi petani. *Jurnal Pendidikan Agribisnis*, 4(1), 1–12.
- Susanto, B. (2019). Pendidikan vokasi dan peningkatan kualitas SDM pertanian. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 8(1), 76–85.
- Tilaar, H. A. R. (2002). *Pendidikan, Kebudayaan, dan Masyarakat Madani Indonesia*. Jakarta: Grasindo.
- UNESCO. (2018). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. Paris: UNESCO.
- Wahyuni, L., & Darmadi, H. (2023). Kolaborasi sekolah dan industri dalam pendidikan pertanian. *Jurnal Pendidikan dan Pembangunan Daerah*, 11(1), 23–31.
- Widodo, S., & Rahman, F. (2021). Pendidikan pertanian sebagai strategi transformasi ekonomi lokal. *Jurnal Ekonomi Lokal*, 5(3), 145–155.
- Yamamoto, M., & Kato, H. (2018). Agricultural education in Japan: Encouraging youth participation through school curriculum. *Asian Agricultural Education Review*, 10(1), 15–27.
- Yuliani, E., & Sari, P. (2020). Pembelajaran kontekstual dalam pendidikan agribisnis. *Jurnal Pendidikan Kontekstual*, 4(1), 90–103.