

Mengkaji Ulang Literasi Digital dan Adopsi Media Digital oleh Kelompok Wanita Tani Perkotaan di Negara ASEAN

Lian Agustina Setiyaningsih¹, Muhammad Hanif Fahmi²

Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Merdeka Malang¹, Program Studi Sistem
Informasi, Universitas Islam Raden Rahmat²

lian.agustina@unmer.ac.id¹, hanif@uniramalang.ac.id²

Artikel diserahkan pada: 10-11-2025; direvisi pada: 20-11-2025; diterima pada: 18-12-
2025.

ABSTRAK: Transformasi digital di sektor pertanian Asia Tenggara menunjukkan potensi besar bagi pemberdayaan perempuan, namun kesenjangan literasi dan infrastruktur digital masih membatasi partisipasi petani perempuan perkotaan. Kajian ini memiliki kebaruan dalam mengintegrasikan literasi digital dan infrastruktur sebagai faktor relasional, bukan variabel terpisah, dalam konteks adopsi media digital di Indonesia, Malaysia, Thailand dan Vietnam. Penelitian dilakukan dengan metode *systematic literature review* menggunakan pedoman PRISMA terhadap 22 artikel ilmiah terbitan 2019–2025 dari google scholar. Hasil menunjukkan bahwa literasi digital berperan sebagai kapabilitas individu (*proximal enabler*), sedangkan infrastruktur sebagai kapabilitas struktural (*distal enabler*) yang bersama menentukan intensitas dan keberlanjutan adopsi media digital. Ketidakseimbangan keduanya menghasilkan partisipasi yang terbatas, sedangkan integrasi melalui dukungan sosial dan kelembagaan menghasilkan adopsi yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: literasi digital, infrastruktur digital, adopsi media digital, petani perempuan perkotaan, ASEAN.

PENDAHULUAN

Selama dekade terakhir, digitalisasi pertanian telah mengubah cara petani mengakses informasi, pasar, dan teknologi di seluruh belahan bumi selatan. Dari pasar digital dan layanan konsultasi seluler hingga koperasi berbasis media sosial, platform digital telah mendefinisikan ulang cara petani memproduksi, mendistribusikan, dan menjual komoditas pertanian (Ma et al., 2025; Nyberg et al., 2025; Zhao et al., 2022). Namun, terlepas dari

meningkatnya optimisme seputar "*smart farmer*", manfaat transformasi digital belum merata. Kesenjangan digital berbasis gender, terutama di antara petani kecil perempuan tetap menjadi tantangan berkelanjutan yang menghambat pemerataan pembangunan pertanian (Adegbite & Machette, 2020; Marsan & Sey, 2021; Wignall et al., 2024). Bagi petani perempuan, akses dan adopsi media digital seringkali bergantung pada literasi, infrastruktur, dan norma sosial

budaya yang menentukan perannya dalam berpartisipasi di ranah ekonomi digital (Akter et al., 2017; Sapiai et al., 2025).

Di wilayah perkotaan dan pinggiran kota, ketimpangan ini semakin diperparah oleh dinamika spasial dan infrastruktur. Petani perempuan perkotaan sering kali beroperasi di lahan marginal, petak kecil, atau kebun berbasis komunitas. Kedekatan mereka dengan pasar perkotaan menawarkan peluang untuk keterlibatan digital, terutama melalui pemasaran media sosial, *e-commerce*, dan jaringan komunitas namun akses mereka terhadap infrastruktur digital yang andal dan pelatihan literasi seringkali terbatas. Seiring dengan berkembangnya kota-kota di ASEAN, dan meningkatnya kekhawatiran akan ketahanan pangan, pertanian perkotaan telah muncul sebagai strategi penghidupan yang vital bagi perempuan yang mencari otonomi ekonomi dan ketahanan lingkungan (Kang et al., 2021; Sundram, 2023; Yurembam et al., 2025). Namun, adopsi media digital dalam kelompok-kelompok ini masih belum merata, dibentuk oleh faktor-faktor yang saling beririsan yaitu literasi, infrastruktur, dan norma gender. Oleh karena itu, studi ini mengkaji ulang interaksi antara literasi digital dan infrastruktur digital dalam memengaruhi adopsi media digital oleh kelompok petani perempuan perkotaan, dengan fokus

pada Asia Tenggara, khususnya Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Vietnam.

Dalam konteks global, literasi digital, yang secara luas didefinisikan sebagai kemampuan dan keterampilan untuk mengakses, menggunakan, mengevaluasi, menciptakan, dan mengomunikasikan berbagai informasi. Aktivitas menggunakan teknologi digital telah menjadi landasan inklusi digital dalam berbagai bidang (Smit et al., 2025; Udisha & Ambily Philomina, 2024). Di bidang pertanian, literasi digital bukan sekadar tentang mengoperasikan perangkat melainkan juga melibatkan pemahaman bagaimana perangkat digital membentuk akses pasar, manajemen risiko, dan modal sosial. Studi di Tiongkok dan India menunjukkan bahwa literasi digital yang lebih tinggi di kalangan petani kecil berkorelasi dengan aktivitas kewirausahaan yang lebih besar, penggunaan platform seluler yang lebih baik, dan diversifikasi pendapatan yang lebih tinggi (Goswami et al., 2023; Ma et al., 2024). Dalam kerangka model penerimaan teknologi dan teori perilaku terencana, literasi digital memperkuat persepsi kegunaan dan niat perilaku terhadap penggunaan media digital (Mathieson, 1991; Wu & Song, 2021). Dengan demikian, literasi merupakan pendorong perilaku yang menjembatani kesadaran dan adopsi aktual.

Namun, infrastruktur digital termasuk konektivitas *broadband*, ketersediaan perangkat, dan dukungan teknis membentuk fondasi struktural yang menentukan literasi digital dapat diwujudkan dalam penggunaan praktis. Mewakili kondisi global, studi di Afrika Sub-Sahara (Porter et al., 2020) dan Tunisia (Ragetlie et al., 2022) menunjukkan bahwa konektivitas yang buruk, biaya data yang tinggi, dan ekosistem platform yang lemah sangat membatasi dampak literasi. Oleh karena itu, hubungan antara literasi dan infrastruktur saling terkait. Konektivitas ini tanpa infrastruktur menjadikan literasi tidak relevan; tanpa literasi, infrastruktur kurang dimanfaatkan. Dualitas ini membentuk "ekosistem adopsi" tempat petani berinteraksi dengan media digital.

Dalam kajian ini, adopsi media digital didefinisikan tidak hanya sebagai penyerapan teknologi (misalnya, aplikasi seluler atau perangkat digital), tetapi juga sebagai penggunaan platform digital yang aktif dan bertujuan, seperti WhatsApp, Facebook *Marketplace*, TikTok, dan situs *e-commerce* untuk komunikasi, pembelajaran, pemasaran, dan berbagi pengetahuan. Platform-platform ini telah menjadi ruang pertanian penting di wilayah perkotaan ASEAN (Lalisan et al., 2024; Uy et al., 2024), memungkinkan petani perempuan untuk menjangkau konsumen secara langsung, membentuk koperasi, dan

berbagi inovasi pertanian (Ishemo & Bushell, 2017; Serra & Davidson, 2021). Namun, adopsi platform-platform ini bergantung pada kombinasi literasi kognitif (mengetahui caranya), literasi instrumental (memiliki akses), dan literasi kritis (memahami risiko dan peluang).

Kawasan ASEAN, khususnya Indonesia, Malaysia, dan Thailand menawarkan lanskap perbandingan yang kaya untuk memahami persimpangan antara gender, digitalisasi, dan pertanian perkotaan. Meskipun konektivitas digital tumbuh pesat, disparitas yang signifikan masih terdapat di antara negara, kota, dan kelompok sosial. Menurut Laporan Pembangunan Digital ASEAN 2023, perempuan masih 13% lebih kecil kemungkinannya dibandingkan laki-laki untuk mengakses internet seluler atau layanan digital, dan penduduk pedesaan dan perkotaan miskin terus menghadapi hambatan infrastruktur dan keterampilan (Adriana, 2024).

Di Indonesia, program nasional Desa Digital dan Smart Farming Indonesia 4.0 telah menjadi pusat integrasi TIK ke dalam sektor pertanian. Namun, inisiatif-inisiatif ini sebagian besar menysasar petani laki-laki pedesaan. Studi oleh (Setiawan et al., 2020) dan (Syafuddin & Meidina, 2023) mengungkapkan bahwa kelompok tani perempuan perkotaan Indonesia khususnya yang terlibat dalam pertanian perkotaan berbasis

masyarakat masih kurang terwakili dalam program pelatihan digital. Meskipun menggunakan media sosial untuk memasarkan produk organik atau sayuran hidroponik, mereka seringkali kekurangan keterampilan digital tingkat lanjut untuk menganalisis pasar, menggunakan aplikasi berbasis data, atau bergabung dengan koperasi daring. Hal ini mencerminkan rendahnya literasi digital dan infrastruktur yang tidak memadai, terutama akses internet yang terjangkau di wilayah perkotaan berpenghasilan rendah.

Malaysia memiliki lanskap infrastruktur yang lebih maju, dengan penetrasi ponsel pintar yang tinggi dan dukungan pemerintah yang kuat terhadap kewirausahaan digital. Program-program seperti Agropreneur Muda dan Digital AgTech Malaysia telah mempromosikan pertanian digital di kalangan pemuda dan perempuan (Abd Rashid et al., 2025; Kamarudin et al., 2025). Namun demikian, studi menunjukkan kesenjangan akses gender yang terus berlanjut, dimana petani perempuan cenderung tidak memiliki perangkat secara mandiri atau terlibat dalam pemasaran daring di luar media sosial (Nair et al., 2010). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pelatihan literasi digital seringkali berhenti pada tingkat kompetensi instrumental (cara menggunakan), dan literasi strategis (cara mengajukan permohonan

perluasan pasar). Dengan demikian, meskipun infrastruktur relatif kuat, dimensi literasi membatasi kedalaman adopsi.

Sedangkan di Thailand, Program Petani Cerdas dan Rencana Induk Ekonomi Digital pemerintah bertujuan untuk mentransformasi pertanian petani kecil melalui teknologi. Namun, serupa dengan Indonesia dan Malaysia, koperasi perempuan petani perkotaan, seperti yang ada di Chiang Mai, Bangkok, dan Nakhon Ratchasima menghadapi hambatan partisipasi digital. Penelitian oleh Nath & Athinuwat (2021) menyoroti bahwa meskipun perempuan petani Thailand secara aktif menggunakan Facebook dan LINE untuk pemasaran, mereka lebih mengandalkan pembelajaran informal antar-teman sebaya daripada pelatihan digital terstruktur. Selain itu, integrasi yang buruk antara platform digital dan layanan penyuluhan pertanian membatasi pemanfaatan berkelanjutan. Kasus Thailand menggarisbawahi bagaimana literasi dan infrastruktur bersinggungan dengan faktor-faktor kelembagaan dan budaya norma gender yang hierarkis, akses pelatihan yang terbatas, dan kemiskinan waktu untuk membentuk hasil adopsi (Senasu & Jenjarrussakul, 2024).

Vietnam memiliki kondisi yang tidak jauh berbeda dari ketiga negara di atas. Pemanfaatan teknologi oleh perempuan belum menjadi isu

terdepan dalam pengembangan ICT (D. T. Nguyen & Hoang, 2025). Selain itu, pengarus utamaan gender juga belum menjadi nilai utama untuk mengadopsi teknologi digital di sektor pertanian (D. L. Nguyen et al., 2025a). Pola adopsi teknologi dipengaruhi oleh karakteristik penduduk setempat. Upaya pengatasan kesenjangan digital dilakukan dan belum semasif yang dilakukan di Indonesia, Malaysia dan Thailand.

Di negara-negara ASEAN ini, muncul tiga tantangan umum: (1) program pelatihan digital yang terfragmentasi, yang seringkali kurang berfokus pada gender; (2) infrastruktur yang tidak merata, terutama di masyarakat miskin perkotaan dan pinggiran kota; dan (3) kendala budaya, di mana peran gender memengaruhi waktu dan kepercayaan diri perempuan dalam menggunakan media digital. Pola perbandingan ini menempatkan ASEAN sebagai kasus penting untuk mengkaji bagaimana literasi digital dan infrastruktur bersama-sama memengaruhi adopsi media digital di kalangan kelompok petani wanita perkotaan.

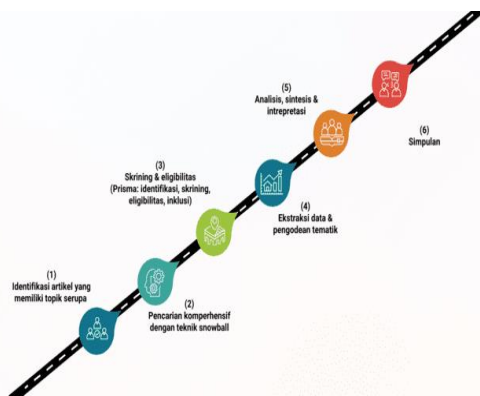
METODE

Pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dipergunakan untuk mensintesis dan mengevaluasi secara kritis studi yang ada tentang literasi digital, infrastruktur digital, dan adopsi media digital di kalangan petani perempuan dalam konteks pertanian

perkotaan, khususnya di kawasan ASEAN. Metode SLR dipilih karena memungkinkan proses yang terstruktur, transparan, dan dapat direplikasi untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian dan tren teoretis dalam domain multidisiplin seperti inovasi pertanian, studi gender, dan teknologi informasi dan komunikasi untuk pembangunan (ICT4D) (Amoussouhoui et al., 2024). Tinjauan ini mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), yang melibatkan empat tahap utama: identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi (Agrawal et al., 2024; Moher et al., 2010). Basis data akademis bersumber dari google scholar ditelusuri secara sistematis menggunakan kombinasi kata kunci seperti "literasi digital," "infrastruktur digital," "adopsi media," "petani perempuan," "pertanian perkotaan," dan "ASEAN." Kriteria inklusi difokuskan pada artikel jurnal peer-review yang diterbitkan antara tahun 2019 dan 2025, ditulis dalam bahasa Inggris, Indonesia dan Melayu. Secara eksplisit membahas perspektif gender atau regional yang relevan dengan transformasi digital di bidang pertanian.

Sebanyak 196 catatan awalnya diidentifikasi, dan 22 studi memenuhi kriteria inklusi setelah menghilangkan duplikat dan menilai relevansinya dengan pertanyaan penelitian. Setiap

studi kemudian dianalisis menggunakan kerangka kerja analitis tiga dimensi: (1) penekanan konseptual (literasi digital, infrastruktur, atau adopsi), (2) konteks geografis (ASEAN atau negara berkembang yang sebanding), dan (3)



perspektif gender atau inklusi sosial.

Gambar 1 Flowchart Systematic Literature Review (Data Peneliti, 2025)

Setelah PRISMA diterapkan, ekstraksi data dilakukan melalui matriks pengkodean untuk mengidentifikasi tema-tema yang berulang, kerangka kerja teoretis, dan pola metodologis. Proses sintesis mengadopsi pendekatan integratif naratif, yang memungkinkan pemetaan kuantitatif tren publikasi dan interpretasi kualitatif wawasan teoretis dan empiris. Pendekatan ini memungkinkan studi untuk mengungkap variabel pendorong utama, hambatan, dan interaksi kontekstual yang membentuk adopsi media digital di kalangan kelompok tani perempuan perkotaan, sehingga

membangun landasan berbasis bukti untuk mengkaji ulang hubungan antara literasi digital dan infrastruktur dalam konteks ASEAN.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinjauan Pola Tematik dalam Literatur

Tinjauan sistematis terhadap 22 studi terpilih mengungkapkan empat kluster tematik yang dominan dan berulang: (1) literasi digital dan kesiapan perilaku, (2) infrastruktur digital dan lingkungan pendukung, (3) kendala gender dan norma sosial, serta (4) konteks perkotaan dan praktik kolektif. Tema-tema ini secara kolektif menggambarkan bahwa meskipun digitalisasi di bidang pertanian berkembang semakin cepat secara global, penerapannya dalam bentuk adopsi media digital inklusif di kalangan kelompok tani perempuan perkotaan masih parsial dan terfragmentasi.

Pola yang konsisten di seluruh studi berbasis ASEAN hanya membahas tentang ketersediaan teknologi saja tidak menjamin adopsi. Sebaliknya, kapasitas untuk menafsirkan, memanfaatkan, dan mempertahankan praktik-praktik digital bergantung pada bagaimana literasi dan infrastruktur berinteraksi dalam realitas sosial gender. Konsep adopsi digital seutuhnya belum menjadi model yang sepenuhnya diterapkan.

Tabel 1 Pencarian dan Distribusi Kriteria

No	Penulis & Tahun	Negara	Temuan
1	Zhao, L., Zhang, Y., & Zhang, H. (2022)	Global	Literasi digital yang tinggi meningkatkan inovasi dan praktik pertanian ramah lingkungan
2	Nyberg, Y., et al. (2025)	Global	Kebijakan dan faktor internal perempuan mendukung kesetaraan dalam layanan penyuluhan pertanian
3	Nguyen, D. T., & Hoang, H. G. (2025).	Vietnam	Faktor-faktor penentu penggunaan internet oleh petani dalam pertanian: studi kasus di provinsi Quang Nam, Vietnam.
4	Setiawan, I. W. A., et al. (2020)	Indonesia	Optimasi penerapan literasi teknologi informasi pertanian menciptakan sumber daya manusia terampil era revolusi industri 4.0
5	Sukmawati, F., Amalia, K., & Utimadini, N. J. (2025)	Malaysia	Infrastruktur sudah kuat dan akses gender masih tersedia
6	Nath, T. D., & Athinuwat, D. (2021)	Thailand	Mengelola arus informasi dan mempopulerkan praktik kampanye digital
7	Nguyen, T. T., et al. (2023)	Vietnam	Performa baik pengembangan agrikultur petani perempuan dengan menggunakan internet
8	Pomsamrit, N., & Philuek, W. (2024)	Thailand	Penggunaan teknologi digital untuk pemberdayaan digital di wilayah Kasus Nakhon Sawan, Uthai Thani, dan Provinsi Chainat
9	Ab Rahman, A. H., et al. (2021)	Malaysia	Sosial media dipergunakan untuk meningkatkan kapasitas pertanian palm
10	Nguyen, D. L., et al. (2025)	Vietnam	Adopsi teknologi digital dan dampaknya terhadap efisiensi rumah tangga
11	Nurfathiyah, P., et al. (2024)	Indonesia	Meningkatkan visibilitas dan kerja sama tetapi penggunaan analitik terbatas
12	Ariyanto, K. (2024).	Indonesia	Pentingnya inklusi sosial dalam

			pembangunan berkelanjutan yang berhubungan dengan inklusi sosial
13	Rosnan, H., & Yusof, N. (2022, March)	Malaysia	Adopsi teknologi digital berkontribusi pada efisiensi, tetapi tidak meningkatkan kesejahteraan dan pendapatan petani kecil di pedesaan
14	Intaratat, K. (2022).	Thailand	Komunikasi inovatif dan media digital untuk memberdayakan sektor pertanian menjadi petani cerdas termasuk petani perempuan.
15	Nengsi, F. (2019)	ASEAN	Perempuan memiliki kemungkinan untuk mengakses internet seluler untuk berpartisipasi meningkatkan ekonomi
16	Fitriyana, E. A., et al. (2024)	Indonesia	Upaya startegis kelompok Wanita tani dalam memasarkan hasil panen secara digital
17	Senasu, K., & Jenjarrussakul, B. (2024)	Thailand	Kepemimpinan dan jaringan rekan sejawat membentuk keberhasilan adopsi TIK
18	Hoang, H. G., & Tran, H. D. (2023)	Vietnam	Persepsi dan adopsi teknologi pertanian digital oleh petani kecil: bukti empiris dari Vietnam
19	Ismail, N. A. (2024)	ASEAN	Kategori negara ASEAN terkait adopsi digital
20	Aslam, A., Abidi, S. N. M., & Rizvi, S. S. A. (2024)	Indonesia	Peningkatan keterampilan digital perempuan untuk mempersempit kesenjangan gender dalam teknologi
21	Abd Rashid, et al. (2025)	Malaysia	Infrastruktur kuat namun jangkauan petani perempuan Malaysia dala agro-tech
22	Supriono, A., et al, (2025, May)	ASEAN	Hubungan yang kuat antara korelasi jumlah eksport dengan e-commers

Sumber: Data diolah Peneliti, 2025

Di semua tema, satu wacana yang mencolok muncul berupa transformasi digital di bidang pertanian cenderung memperkuat, alih-alih mengganggu, ketimpangan yang sudah ada sebelumnya kecuali disertai dengan

strategi inklusi yang disengaja. Studi dari Indonesia (Fitriyana et al., 2024), Malaysia (Rosnan & Yusof, 2022), Thailand (Nath & Athinuwat, 2021) dan Vietnam (D. L. Nguyen et al., 2025b) secara kolektif menunjukkan bahwa partisipasi digital perempuan petani dimediasi oleh literasi, kepercayaan diri, kepemimpinan dan dukungan kelembagaan mereka. Temuan ini menegaskan kembali proposisi dalam pendekatan kapabilitas (Clark, 2005) bahwa akses saja tidak akan menghasilkan pemberdayaan kecuali jika akses tersebut memperluas peluang nyata masyarakat untuk bertindak.

Literasi Digital sebagai Akses Pemberdaya Kognitif dan Sosial

Literasi digital muncul sebagai penentu adopsi media digital yang paling banyak dikutip dan didukung secara empiris. Namun, konseptualisasinya sangat bervariasi di antara berbagai studi. Dari sebagian besar penelitian yang ada mendefinisikannya secara sempit sebagai kemampuan mengoperasikan perangkat digital atau menavigasi platform daring (literasi instrumental), sementara hanya sedikit yang memperluasnya ke literasi kritis kemampuan mengevaluasi informasi dan menggunakan media digital untuk tujuan ekonomi atau komunitas yang strategis.

Dalam konteks ASEAN, Indonesia dan Thailand menunjukkan kasus-kasus di mana kelompok tani perempuan telah memanfaatkan media sosial untuk pemasaran dan penjangkauan masyarakat. Di kota Indonesia, kolektif pertanian urban Indonesia menggunakan WhatsApp dan Instagram untuk mengiklankan produk organik dan mengelola komunikasi kelompok. Demikian pula, di koperasi pinggiran kota Bangkok, petani perempuan Thailand menggunakan media sosial semacam LINE dan facebook untuk mengoordinasikan penjualan dan berbagi sumber daya.

Namun, dalam kedua konteks tersebut, tingkat literasi sebagian besar bersifat otodidak dan dimediasi oleh rekan sejawat. Terdapat pelatihan formal yang terbatas yang mengembangkan kompetensi tingkat tinggi seperti analitik digital, pembuatan konten, atau keamanan siber. Tidak berhenti di ranah itu saja, media sosial bisa dijadikan sebagai alat untuk mengkomodifikasi waktu kelompok perempuan dalam mengelola aktivitas (Setiyaningsih & Jatmikowati, 2019). Sehingga adopsi teknologi digital bukan hanya bergantung pada karakteristik demografi namun juga gender.

keterjangkauan dan pola kepemilikan perangkat dalam rumah tangga.

Bukti mendukung argumen bahwa infrastruktur berfungsi sebagai "faktor konversi" dalam kerangka kapabilitas faktor ini menentukan literasi digital dapat diterjemahkan menjadi praktik yang bermakna. Ketika konektivitas lemah atau mahal, bahkan pengguna yang terampil pun tidak dapat mempertahankan keterlibatan daring. Sebaliknya, ketika infrastruktur kuat tetapi literasi rendah, pemanfaatannya kurang.

Kelompok perempuan pada umumnya mudah merasa panik saat menggunakan teknologi digital (Setiyaningsih, 2020). Oleh karena itu, literasi dan infrastruktur bertindak sebagai variabel yang saling melengkapi, bukan yang dapat digantikan. Persinggungan keduanya menentukan tingkat agensi yang dapat dijalankan oleh petani perempuan di ruang digital.

Kendala Gender, Agensi, dan Norma Sosial

Tema yang berulang dalam literatur yang diulas adalah persistensi kendala struktural gender yang membentuk keterlibatan perempuan dengan perangkat digital. Beberapa studi berbasis ASEAN menyoroti bahwa meskipun teknologi tersedia, norma sosial, kemiskinan waktu, dan tanggung jawab pengasuhan terus

membatasi kesempatan belajar perempuan. Di Malaysia dan Indonesia, struktur rumah tangga patriarki berarti kepemilikan perangkat dan penggunaan internet seringkali dimediasi oleh suami atau kerabat laki-laki (Sukmawati et al., 2025). Di Thailand, partisipasi perempuan dalam koperasi tinggi, namun kepemimpinan dalam pengambilan keputusan digital masih didominasi oleh laki-laki. Hal tersebut juga terjadi di Vietnam, dimana koperasi berhasil dikembangkan sebagai adopsi teknologi dan linier dengan partisipasi perempuan (Hoang & Tran, 2023).

Pola ini menggarisbawahi bahwa eksklusi digital tidak hanya bersifat teknis tetapi juga relasional. Kesenjangan digital tumpang tindih dengan apa yang disebut sebagai kekuatan untuk memilih, atau kemampuan perempuan untuk membuat keputusan hidup yang strategis. Bagi banyak perempuan petani perkotaan, partisipasi digital bersaing dengan beban kerja domestik, sehingga mengurangi kapasitas mereka untuk belajar berkelanjutan. Akibatnya, inisiatif literasi digital harus mencakup tidak hanya keterampilan tetapi juga realitas sosio-temporal kehidupan perempuan keterbatasan waktu, ekspektasi sosial, dan peran kelompok.

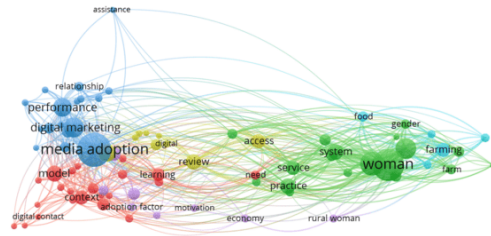
Teori praktik sosial membantu menafsirkan fenomena ini, adopsi digital bukanlah tindakan perolehan

teknologi dalam satu kali penggunaan, melainkan negosiasi berkelanjutan yang tertanam dalam rutinitas sosial. Keterlibatan perempuan petani dengan media digital mencerminkan "perbuatan, perkataan, dan pengaturan materi" yang berkembang dalam norma-norma komunitas. Misalnya, grup WhatsApp sering kali berfungsi ganda sebagai sistem pendukung emosional, sementara pemasaran Facebook berfungsi sebagai identitas ekonomi dan sosial. Dengan demikian, makna adopsi melampaui efisiensi dan mencakup rasa memiliki dan pengakuan komunitas.

Pertanian Perkotaan sebagai Ajang Eksperimen Digital

Pertanian perkotaan memberikan latar belakang yang unik untuk mempelajari adopsi digital karena memadukan logika agraris dan perkotaan. Tidak seperti petani pedesaan yang sangat bergantung pada layanan penyuluhan, petani perempuan perkotaan lebih dekat dengan konsumen dan sering bereksperimen dengan pemasaran yang dikelola sendiri melalui media sosial. Di kota besar dari keempat negara di atas, pertanian perkotaan terkait erat dengan agenda keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Perempuan memainkan peran utama

dalam inisiatif-inisiatif ini, namun praktik digital mereka sangat beragam.



Gambar 2. Kata Kunci Penekanan Konteks, Geografis, Perspektif Gender (Vosviewer, 2025)

Kajian ini mengungkapkan bahwa kelompok tani perempuan perkotaan berperan sebagai pusat inovasi mikro tempat pembelajaran digital informal berlangsung. Pendampingan sebaya, pencitraan merek kolektif, dan *e-commerce* yang dikelola kelompok merupakan praktik yang umum (Montesclaros & Teng, 2023). Namun, upaya-upaya ini masih rapuh tanpa penguatan kelembagaan. Banyak kelompok bergantung pada relawan yang tidak dibayar untuk mengelola konten daring, dan ketiadaan hubungan formal dengan program digital kota menyebabkan ketidakkontinuan pengetahuan. Di Malaysia, meskipun pemerintah telah berinvestasi dalam pertanian cerdas, sebagian besar proyek pertanian perkotaan beroperasi di luar kerangka kebijakan arus utama, dan justru mengandalkan dukungan LSM atau masyarakat.

Pengalaman ASEAN menunjukkan bahwa petani perempuan perkotaan

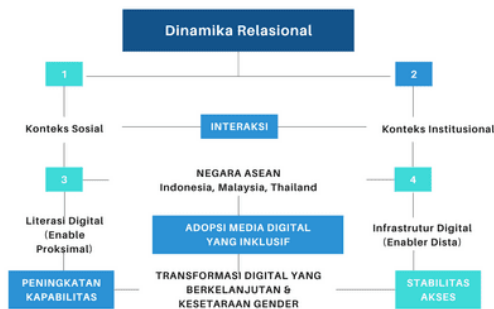
menempati posisi digital hibrida, dimana mereka tidak sepenuhnya dilibatkan maupun sepenuhnya dikucilkan. Keterlibatan mereka seringkali adaptif merespons kebutuhan mendesak (pemasaran, koordinasi) tetapi jarang transformatif. Namun, hibriditas ini justru menandakan potensi laten bagi inovasi digital akar rumput jika literasi dan infrastruktur dikembangkan secara bersamaan.

Mengintegrasikan Literasi Digital dan Infrastruktur: Menuju Model Relasional

Dengan mengintegrasikan wawasan dari literatur yang dikaji, hubungan antara literasi digital dan infrastruktur dapat dipahami sebagai relasional dan spesifik konteks, alih-alih linear atau sekuensial. Dalam sebagian besar konteks ASEAN, literasi digital berfungsi sebagai enabler proksimal (Zulu et al., 2023) yang mencerminkan kapasitas dan kesiapan individu untuk terlibat dengan teknologi, sementara infrastruktur digital bertindak sebagai enabler distal yang mewakili kapasitas struktural yang lebih luas yang menopang keterlibatan tersebut. Interaksi antara kedua dimensi ini tidak hanya menentukan sejauh mana media digital diadopsi, tetapi juga kedalaman, intensitas dan keberlanjutan

penggunaannya di kalangan kelompok perempuan petani perkotaan.

Di seluruh kawasan, beragam konfigurasi menggambarkan hubungan ini. Dalam situasi seperti Indonesia dan Thailand, tingkat literasi digital praktis yang tinggi berdampingan dengan infrastruktur yang lemah, mengakibatkan perempuan dapat menavigasi media sosial secara efektif tetapi kesulitan untuk meningkatkan praktik digital mereka karena konektivitas yang buruk, jaringan data yang tidak stabil, dan biaya operasional yang tinggi. Sebaliknya, di negara-negara seperti Malaysia dan Vietnam, dengan infrastruktur yang relatif maju, literasi digital masih belum merata, menghasilkan situasi di mana platform digital tersedia secara luas tetapi pengguna perempuan cenderung tetap pasif atau bergantung pada perantara untuk mengoperasikan sistem daring. Konfigurasi yang lebih seimbang ditemukan dalam kasus-kasus yang muncul di mana literasi dan infrastruktur keduanya cukup kuat, seringkali di komunitas yang didukung oleh universitas, lembaga swadaya masyarakat, atau pemerintah daerah, seperti program percontohan di Vietnam, Indonesia dan Thailand.



Gambar 4. Model Adopsi Media Digital Inklusif Petani Perempuan ASEAN
(Data Peneliti, 2025)

Variasi ini memperkuat gagasan bahwa inklusi digital di kalangan perempuan petani bergantung pada pencapaian keseimbangan antara kapabilitas manusia dan material. Temuan ini sejalan dengan Pendekatan Kapabilitas, yang menyatakan bahwa kebebasan dan pemberdayaan diwujudkan tidak hanya melalui akses ke sumber daya, tetapi juga melalui kapasitas individu untuk mengubah sumber daya tersebut menjadi hasil yang bermakna dan bernilai. Demikian pula, Teori praktik sosial menggarisbawahi bahwa adopsi digital yang berkelanjutan terjadi ketika kondisi material, keterampilan praktis, dan makna bersama selaras dalam konteks sosial tertentu. Upaya yang menekankan pengembangan literasi tanpa memastikan infrastruktur yang stabil dan terjangkau atau sebaliknya, investasi dalam infrastruktur tanpa pelatihan kontekstual dan pembelajaran kolektif. Oleh karena itu,

untuk mewujudkan transformasi digital yang inklusif atau berkelanjutan bagi kelompok perempuan petani perkotaan diperlukan interaksi yang kompleks di dalamnya.

KESIMPULAN

Tinjauan sistematis dari empat negara ASEAN ini mengungkapkan meskipun transformasi digital di bidang pertanian semakin cepat, transformasi tersebut masih belum merata, dibentuk oleh ketimpangan gender, kelas, dan spasial. Petani perempuan secara aktif menggunakan media sosial dan platform daring untuk komunikasi dan pemasaran, namun kesenjangan dalam literasi, infrastruktur, dan dukungan kelembagaan terus membatasi partisipasi yang bermakna.

Analisis ini menegaskan bahwa literasi digital dan infrastruktur berfungsi sebagai pemungkin yang saling melengkapi, alih-alih variabel independen. Literasi menyediakan kapasitas kognitif dan sosial untuk terlibat dengan teknologi, sementara infrastruktur memastikan stabilitas struktural untuk penggunaan yang berkelanjutan. Mengacu pada pendekatan kapabilitas dan teori praktik sosial, studi ini mengonseptualisasikan inklusi digital sebagai kapabilitas-dalam-praktik sebuah proses di mana akses, keterampilan, dan konteks sosial berevolusi bersama. Oleh karena itu,

pemberdayaan muncul bukan dari teknologi itu sendiri, melainkan dari kemampuan petani perempuan untuk mengintegrasikan perangkat digital ke dalam praktik pertanian dan komunitas sehari-hari.

Pada kondisi wawasan komparatif Indonesia, Malaysia, Vietnam dan Thailand menunjukkan pola nasional yang berbeda. Indonesia, Vietnam dan Thailand menunjukkan literasi yang kuat tetapi infrastruktur yang lemah, sementara itu Malaysia menawarkan infrastruktur yang kuat tetapi literasinya terbatas. Hasil yang paling inklusif dan inovatif muncul ketika kedua dimensi tersebut seimbang melalui kolaborasi antara pemerintah, universitas, dan LSM. Implikasi kebijakan mengarah pada strategi digital yang berpusat pada kapabilitas yang menggabungkan pelatihan, konektivitas yang terjangkau, dan desain yang peka gender. Program harus bergerak melampaui penyediaan akses untuk mendukung pembelajaran kolektif dan agensi bagi petani perempuan di lingkungan perkotaan.

Secara teoritis, penelitian ini memperkenalkan model relasional literasi infrastruktur yang menegaskan bahwa inklusi digital bukan hasil dari satu faktor tunggal, melainkan interaksi kapabilitas manusia dan kondisi material. Studi ini memperluas pendekatan kapabilitas teknologi digital dengan menunjukkan bahwa kemampuan digital hanya bermakna

ketika terintegrasi dalam praktik sosial sehari-hari. Temuan ini juga memperkaya teori praktik sosial dengan memasukkan dimensi gender dan konteks urban sebagai elemen kunci dalam keberlanjutan adopsi digital. Selain itu, penelitian ini memberikan landasan konseptual baru bagi kajian ICT4D dan gender digital inclusion di kawasan *Global South*, khususnya dalam konteks pertanian perkotaan di ASEAN.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd Rashid, N. H., Ismail, N. A., & Bakar, M. A. (2025). Integration of Agri-Tech Tools Among Malaysian Women Agripreneurs in Sustainable Farming. *E-Academia Journal*, 14(1).
- Adegbite, O. O., & Machethe, C. L. (2020). Bridging the financial inclusion gender gap in smallholder agriculture in Nigeria: An untapped potential for sustainable development. *World Development*, 127, 104755. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104755>
- Adriana, R. (2024, December 5). *Empowering Women through Digital Technology*. The ASEAN.
- Agrawal, S., Oza, P., Kakkar, R., Tanwar, S., Jetani, V., Undhad, J., & Singh, A. (2024). Analysis and recommendation system-based on PRISMA checklist to write

- systematic review. *Assessing Writing*, 61, 100866.
- Akter, S., Rutsaert, P., Luis, J., Htwe, N. M., San, S. S., Raharjo, B., & Pustika, A. (2017). Women's empowerment and gender equity in agriculture: A different perspective from Southeast Asia. *Food Policy*, 69, 270–279.
- Amoussouhoui, R., Arouna, A., Ruzzante, S., & Banout, J. (2024). Adoption of ICT4D and its determinants: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*, 10(9).
- Clark, D. A. (2005). Sen's capability approach and the many spaces of human well-being. *The Journal of Development Studies*, 41(8), 1339–1368.
- Fitriyana, E. A., Rahman, R. A., Pratiwi, R., & Purnomo, M. (2024). Peran Kelompok Wanita Tani Dalam Meningkatkan Pemasaran UMKM Melalui Digital Marketing di Bandung. *Jurnal Manajemen*, 11(2), 145–157.
- Goswami, R., Dutta, S., Misra, S., Dasgupta, S., Chakraborty, S., Mallick, K., Sinha, A., Singh, V. K., Oberthür, T., Cook, S., & Majumdar, K. (2023). Whither digital agriculture in India? *Crop & Pasture Science*, 74(6), 586–596. <https://doi.org/10.1071/CP21624>
- Heidenstrøm, N. (2022). The utility of social practice theory in risk research. *Journal of Risk Research*, 25(2), 236–251.
- Hoang, H. G., & Tran, H. D. (2023). Smallholder farmers' perception and adoption of digital agricultural technologies: An empirical evidence from Vietnam. *Outlook on Agriculture*, 52(4), 457–468.
- Ishemo, A., & Bushell, B. (2017). Farming cooperatives: Opportunities and challenges for women farmers in Jamaica. *Journal of International Women's Studies*, 18(4), 13–29.
- Kamarudin, M. A. I., Abaidah, T. N. A. T., Kamarruddin, N. N. A., & Rahim, N. A. (2025). The Effect of Opportunity Focus and Value Creation on the Performance of Agropreneur Small Medium Enterprises (SMEs) in the Emerging Market: The Role of Government Support Programs (GSPs) as Moderating Variable. *PaperASIA*, 41(1b), 133–147.
- Kang, Y., Baidya, A., Aaron, A., Wang, J., Chan, C., & Wetzler, E. (2021). Differences in the early impact of COVID-19 on food security and livelihoods in rural and urban areas in the Asia Pacific Region. *Global Food Security*, 31, 100580. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100580>
- Lalisan, A. K., Fresnido, M. B. R., Ramli, H. R., Aung, A., Utama, A. A. G. S., Khairani, & Ating, R. (2024).

- Empowering the ASEAN Community through Digitalization of Agriculture for Rural Tourism Development: An NVIVO Analysis. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1366(1), 012018.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1366/1/012018>
- Ma, X., Cheng, L., Li, Y., & Zhao, M. (2024). Digital Literacy and the Livelihood Resilience of Livestock Farmers: Empirical Evidence from the Old Revolutionary Base Areas in Northwest China. *Agriculture*, 14(11), 1941.
<https://doi.org/10.3390/agriculture14111941>
- Ma, X., Li, Y., Zhao, M., & Liu, W. (2025). Does Digital Literacy Increase Farmers' Willingness to Adopt Livestock Manure Resource Utilization Modes: An Empirical Study from China. *Agriculture*, 15(15), 1661.
<https://doi.org/10.3390/agriculture15151661>
- Marsan, G. A., & Sey, A. (2021). *Women's participation in the digital economy: Improving access to skills, entrepreneurship, and leadership across ASEAN*.
- Mathieson, K. (1991). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior. *Information Systems Research*, 2(3), 173–191.
<https://doi.org/10.1287/isre.2.3.173>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, P. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *International Journal of Surgery*, 8(5), 336–341.
- Montesclaros, J. M. L., & Teng, P. S. (2023). Digital technology adoption and potential in Southeast Asian agriculture. *Asian Journal of Agriculture and Development*, 20(2), 7–30.
- Nair, M., Han, G.-S., Lee, H., Goon, P., & Muda, R. (2010). Determinants of the digital divide in rural communities of a developing country: The case of Malaysia. *Development and Society*, 39(1), 139–162.
- Nath, T. D., & Athinuwat, D. (2021). Information sources and organic practices used by women farmers in organic farming of Chiang Mai province, Thailand. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 42(2), 369–376.
- Nengsi, F. (2019). The Women's Participation in Digital Economy in ASEAN. *Journal of Islamic World and Politics*, 3(1), 516–536.
- Nguyen, D. L., Van Cao, H., Duong, V. T. T., & Nguyen, N. A. T. (2025a). Digital Technology Adoption and its impact on household Efficiency: Case study Drones in

- rural Vietnam. *Smart Agricultural Technology*, 100980.
- Nguyen, D. L., Van Cao, H., Duong, V. T. T., & Nguyen, N. A. T. (2025b). Digital Technology Adoption and its impact on household Efficiency: Case study Drones in rural Vietnam. *Smart Agricultural Technology*, 100980.
- Nguyen, D. T., & Hoang, H. G. (2025). Determinants of farmers' use of the Internet in agriculture: A case study in Quang Nam province of Vietnam. *Information Development*, 02666669251338221.
- Nyberg, Y., Mackay, H., Wilson, M., Samkunde, M., & Wetterlind, J. (2025). Supporting access and implementation of agricultural extension services for female smallholder farmers – a systematic review. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 23(1). <https://doi.org/10.1080/14735903.2025.2505387>
- Porter, G., Hampshire, K., Abane, A., Munthali, A., Robson, E., De Lannoy, A., Tanle, A., & Owusu, S. (2020). Mobile phones, gender, and female empowerment in sub-Saharan Africa: studies with African youth. *Information Technology for Development*, 26(1), 180–193. <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1622500>
- Ragetlie, R., Najjar, D., & Oueslati, D. (2022). “Dear Brother Farmer”: Gender-Responsive Digital Extension in Tunisia during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 14(7), 4162. <https://doi.org/10.3390/su14074162>
- Rosnan, H., & Yusof, N. (2022). Digital technologies and small-scale rural farmers in Malaysia. *International Conference on Business and Technology*, 776–783.
- Sapiai, N. S., Ishak, F. M., Rahman, K. A., Nawi, H. M., & Baker, R. (2025). Empowering Malaysian Women Entrepreneurs: Analyzing the Role of Socio-Cultural Factors and Support Systems in Emerging Markets. *Journal of Information and Knowledge Management*, 15(SI1).
- Senasu, K., & Jenjarrussakul, B. (2024). Innovation in the Thai Ministry of Agriculture and Cooperatives. *International Journal of Human Resource and Organization Development*, 1, 40–57.
- Serra, R., & Davidson, K. A. (2021). Selling Together: The Benefits of Cooperatives to Women Honey Producers in Ethiopia. *Journal of Agricultural Economics*, 72(1), 202–223. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12399>
- Setiawan, I. W. A., Putri, P. H., Candra, K. O., Yanti, D., Widhiasthinid, N.

- W., & Kurniawane, I. G. A. (2020). Literacy utilisation of information technology for farmers in Badung Regency, Bali, in the era of industrial revolution 4.0. *Literacy*, 13(11), 1231–1245.
- Setiyaningsih, L. A. (2020). MEDIA PANICS IBU RUMAH TANGGA SETELAH MENGAKSES BERITA COVID-19. *Jurnal Nomosleca*, 6(2). <https://doi.org/10.26905/nomosleca.v6i2.4721>
- Setiyaningsih, L. A., & Jatmikowati, S. H. (2019). Media Baru Dalam Komodifikasi Waktu Luang Ibu Rumah Tangga. *ETTISAL : Journal of Communication*, 4(1), 25. <https://doi.org/10.21111/ettisal.v4i1.3069>
- Smit, A., Swart, J., & Broersma, M. (2025). Bypassing digital literacy: Marginalized citizens' tactics for participation and inclusion in digital societies. *New Media & Society*, 27(6), 3127–3145. <https://doi.org/10.1177/14614448231220383>
- Sukmawati, F., Amalia, K., & Utimadini, N. J. (2025). PELATIHAN PEREMPUAN BERDAYA: PEMBERDAYAAN EKONOMI MELALUI ECOPRINTING PEREMPUAN DI PERBATASAN INDONESIA-MALAYSIA. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1), 641–655.
- Sundram, P. (2023). Food security in ASEAN: progress, challenges and future. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1260619>
- Syafuddin, K., & Meidina, A. P. (2023). Collaboration to Build Resilient Farmers' Human Resources: Digital Literacy Program in Agriculture as a Joint Education Effort. *WIMAYA*, 4(02), 94–103. <https://doi.org/10.33005/wimaya.v4i02.88>
- Udisha, O., & Ambily Philomina, I. G. (2024). Bridging the Digital Divide: Empowering Rural Women Farmers Through Mobile Technology in Kerala. *Sustainability*, 16(21), 9188. <https://doi.org/10.3390/su16219188>
- Uy, T. C., Limnirankul, B., Kramol, P., Sen, L. T. H., Hung, H. G., Kanjina, S., & Sirisunyaluck, R. (2024). Social Media adoption for agricultural development: Insights from smallholders in central Vietnam. *Information Development*. <https://doi.org/10.1177/026666669241261355>
- Wignall, L., Roberts, A., Brown, J., & Ahmed, S. K. (2024). *Gender barriers to basic digital skills for employment in the ASEAN region: A review of promising practices*.

- <https://doi.org/10.37517/978-1-74286-741-0>
- Wu, J., & Song, S. (2021). Older Adults' Online Shopping Continuance Intentions: Applying the Technology Acceptance Model and the Theory of Planned Behavior. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(10), 938–948.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1861419>
- Yurembam, G. S., Pramanik, M., Yengkhom, R. D., Hemochandra, L., Chakma, B., Jhajharia, D., & Patle, G. T. (2025). Integration of Digital Innovation in Urban Farming: A Review towards Advancing Sustainable Food Security in South and Southeast Asian Cities. *Journal of Agricultural Engineering (India)*, 62(2), 494–517.
<https://doi.org/10.52151/jae2025622.1937>
- Zhao, L., Zhang, Y., & Zhang, H. (2022). Research on the Impact of Digital Literacy on Farmer Households' Green Cooking Energy Consumption: Evidence from Rural China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13464.
<https://doi.org/10.3390/ijerph192013464>
- Zulu, S. L., Saad, A. M., & Gledson, B. (2023). Individual characteristics as enablers of construction employees' digital literacy: an exploration of leaders' opinions. *Sustainability*, 15(2), 1531.