https://ejournal.aici.or.id/index.php/ijrest

VOL. 01. NO. 02 | OKTOBER 2026 | E-ISSN: 3164-7308

JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN, SAINS DAN TEKNOLOGI INDONESIA

ORIGINAL ARTICLE OPEN ACCESS

Merumuskan Masalah Penelitian dalam Ilmu Sosial Pertanian dengan Kecerdasan Buatan: Kerangka Bukti, Konteks, dan Validasi

Arissaryadin[1*], Reksa Nanda Prayoga[2], Satriya Bayu Aji[3]

[1, 2, 3] *Universitas Kadiri , Kediri*, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel
Diterima: 20 Oktober 2026
Disetujui: 28 Oktober 2026
Diterbitkan:31 Oktober 2026

Kata kunci

Kecerdasan buatan, Ilmu sosial pertanian, Perumusan masalah penelitian, Sintesis bukti, Sensitivitas kontekstual

Korespondensi

e-mail:

ariessaryadin@unik-kediri.ac.id

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) offers opportunities to improve the efficiency of literature analysis and support scientific research. However, its ability to identify research gaps does not necessarily ensure research problem formulations with theoretical significance, contextual relevance, and empirical feasibility. This challenge is particularly important in agricultural social sciences, where economic, social, institutional, and ecological factors interact in shaping agricultural phenomena. This article aims to develop the Evidence–AI–Context–Validation (EACV) framework as a conceptual approach to AI-assisted research problem formulation. Drawing on a synthesis of literature on conceptual research, human–AI interaction, evidence quality, and participatory knowledge production, the framework integrates four interconnected components: evidence assessment, AI-assisted analysis, contextual interpretation, and systematic validation. The conceptual development generates six theoretical propositions linking AI analytical capacity, evidence quality, contextual sensitivity, participatory validation, evidence-based verification, and process transparency to research problem quality. The EACV framework provides a conceptual foundation for the critical and responsible use of AI in formulating research problems in agricultural social sciences. Nevertheless, its theoretical propositions require empirical testing across different research contexts to establish their applicability and contribution.

ABSTRAK

Kecerdasan buatan (AI) berpotensi meningkatkan efisiensi analisis literatur dan mendukung proses penelitian ilmiah. Namun, kemampuan AI dalam mengidentifikasi kesenjangan penelitian belum menjamin terbentuknya rumusan masalah yang memiliki signifikansi teoretis, relevansi kontekstual, dan kelayakan empiris. Tantangan ini semakin penting dalam ilmu sosial pertanian yang melibatkan interaksi kompleks antara faktor ekonomi, sosial, kelembagaan, dan ekologis. Artikel ini bertujuan mengembangkan kerangka Bukti–AI–Konteks–Validasi (Evidence–AI–Context–Validation/EACV) sebagai pendekatan konseptual dalam perumusan masalah penelitian berbantuan AI. Melalui sintesis literatur mengenai penelitian

konseptual, interaksi manusia–AI, kualitas bukti, dan produksi pengetahuan partisipatif, kerangka EACV mengintegrasikan empat komponen utama, yaitu penilaian bukti, analisis berbantuan AI, interpretasi kontekstual, dan validasi sistematis. Pengembangan kerangka ini menghasilkan enam proposisi teoretis yang menghubungkan kapasitas analitis AI, kualitas bukti, sensitivitas kontekstual, validasi partisipatif, verifikasi, dan transparansi proses dengan kualitas rumusan masalah penelitian. Kerangka EACV menawarkan landasan konseptual untuk penggunaan AI secara kritis dan bertanggung jawab, tetapi masih memerlukan pengujian empiris dalam berbagai konteks penelitian ilmu sosial pertanian..

1. Pendahuluan

Perumusan masalah penelitian merupakan tahap mendasar dalam proses penelitian ilmiah. Tahap ini tidak cukup dilakukan dengan mengidentifikasi topik yang belum banyak dikaji. Peneliti juga perlu menjelaskan aspek yang belum dipahami secara memadai, menguraikan pentingnya kesenjangan pengetahuan tersebut, serta menyusun pertanyaan penelitian yang dapat dijawab melalui pendekatan teoretis dan metodologis yang tepat [1][2][3]. Dengan demikian, kualitas perumusan masalah turut menentukan relevansi, kredibilitas, dan potensi kontribusi suatu penelitian terhadap pengembangan ilmu pengetahuan.

Perkembangan kecerdasan buatan (artificial intelligence atau AI), khususnya model bahasa besar (large language models), telah memperluas kemampuan peneliti dalam menelusuri, mengorganisasikan, meringkas, dan membandingkan informasi ilmiah. Perangkat berbantuan AI dapat membantu mengenali pola tematik, menyintesiskan argumen dari berbagai sumber, serta menghasilkan alternatif pertanyaan penelitian. Meskipun demikian, kemampuan tersebut tidak dapat disamakan dengan kemampuan untuk memastikan bahwa suatu masalah penelitian benar-benar orisinal, didukung oleh bukti yang memadai, dan memiliki signifikansi teoretis. Kajian mengenai analisis literatur berbantuan AI menunjukkan adanya peluang untuk meningkatkan efisiensi kerja penelitian, tetapi juga menyoroti persoalan keandalan, evaluasi, dan transparansi metodologis [4].

Risiko muncul ketika keluaran AI yang disajikan secara lancar dianggap sebagai kesimpulan ilmiah. Ringkasan yang dihasilkan AI dapat mengaburkan ketidakpastian, tidak mewakili cakupan bukti secara tepat, atau menyarankan hubungan yang belum didukung sumber yang memadai [5]. Risiko kesalahan referensi bibliografis juga menegaskan bahwa setiap klaim dan rujukan yang disarankan AI perlu diperiksa kembali melalui publikasi aslinya [6]. Dengan demikian, AI lebih tepat ditempatkan sebagai perangkat bantu analitis, sedangkan tanggung jawab untuk menilai bukti dan menetapkan masalah penelitian tetap berada pada peneliti.

Persoalan tersebut penting dalam ilmu sosial pertanian. Fenomena pertanian tidak hanya berkaitan dengan produksi, tetapi juga dipengaruhi oleh struktur pasar, kelembagaan, sumber daya rumah tangga, hubungan sosial, akses teknologi, dan kondisi ekologis. Kesenjangan yang tampak dalam literatur internasional belum tentu mencerminkan persoalan paling penting bagi komunitas pertanian tertentu. Sebaliknya, persoalan lokal yang berdampak besar dapat belum terwakili secara memadai dalam publikasi ilmiah. Karena itu, perumusan masalah penelitian sosial pertanian membutuhkan integrasi antara bukti ilmiah dan pemahaman terhadap konteks lokal [7][11][13].

Sejumlah kajian telah membahas analisis literatur berbantuan AI, kepercayaan dan interaksi manusia–AI, sistem pengetahuan untuk pembangunan berkelanjutan, serta pendekatan partisipatif [4][8][15]. Namun, unsur-unsur tersebut perlu dihubungkan dalam suatu alur yang secara eksplisit menjelaskan bagaimana kandidat masalah yang dihasilkan dengan bantuan AI diperiksa berdasarkan kualitas bukti, ditafsirkan sesuai konteks, dan divalidasi secara transparan. Kebutuhan ini menjadi

dasar pengembangan kerangka Bukti–AI–Konteks–Validasi (Evidence–AI–Context–Validation/EACV).

Artikel ini bertujuan mengembangkan kerangka konseptual EACV untuk mendukung perumusan masalah penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan dalam ilmu sosial pertanian. Secara khusus, artikel ini membahas tiga pertanyaan: (1) bagaimana analisis berbantuan AI dapat mendukung perumusan masalah penelitian; (2) bagaimana kualitas bukti dan sensitivitas kontekstual memengaruhi kontribusi AI; dan (3) bagaimana validasi serta transparansi dapat memperkuat kualitas rumusan masalah. Kontribusi artikel terletak pada integrasi penilaian bukti, pengembangan kandidat masalah berbantuan AI, interpretasi kontekstual, dan validasi ke dalam satu proses iteratif yang dapat diturunkan menjadi proposisi untuk pengujian empiris

2. Metode

Artikel ini menggunakan pendekatan penelitian konseptual melalui sintesis literatur berorientasi teori. Pendekatan tersebut dipilih untuk mengintegrasikan konsep dan temuan dari beberapa rumpun kajian, mengidentifikasi hubungan antarkomponen, serta merumuskan kerangka penjelas yang dapat menjadi dasar penelitian empiris [1][3]. Dengan demikian, artikel ini bukan penelitian survei atau eksperimen dan tidak melaporkan pengumpulan data primer dari petani, penyuluh, maupun pemangku kepentingan pertanian.

Pengembangan kerangka dilakukan melalui empat langkah analitis. Pertama, mengidentifikasi konsep utama yang relevan dengan perumusan masalah penelitian, yaitu kualitas bukti, analisis literatur berbantuan AI, interaksi manusia–AI, pengetahuan kontekstual, validasi partisipatif, dan transparansi proses. Kedua, menelaah hubungan konseptual antarkonsep berdasarkan literatur yang dirujuk dalam naskah, termasuk kajian mengenai sintesis literatur berbantuan AI [4][5], risiko referensi [6], kepercayaan dan kendali manusia dalam sistem otomatis [8][10], sistem pengetahuan dan produksi pengetahuan bersama [11][13], serta metode partisipatif dan pelaporan transparan [14][16].

Ketiga, mengelompokkan konsep-konsep tersebut ke dalam empat komponen proses, yakni Evidence, AI, Context, dan Validation. Pengelompokan dilakukan dengan mempertimbangkan fungsi setiap komponen dalam membangun serta memeriksa kandidat masalah penelitian. Keempat, menurunkan kerangka tersebut menjadi enam proposisi teoretis dan seperangkat indikator awal yang berpotensi digunakan dalam penelitian lanjutan.

Literatur yang digunakan dalam naskah ini diperlakukan sebagai landasan konseptual, bukan sebagai hasil penelusuran sistematis yang mengklaim mencakup seluruh publikasi relevan. Naskah sumber belum menyajikan basis data yang ditelusuri, tanggal pencarian, kombinasi kata kunci, kriteria inklusi-eksklusi, jumlah artikel yang ditemukan, maupun proses penyaringan. Oleh sebab itu, artikel ini secara tepat dikategorikan sebagai sintesis konseptual/naratif berorientasi teori, bukan tinjauan sistematis. Jika penulis ingin mengubahnya menjadi tinjauan sistematis, seluruh prosedur penelusuran dan seleksi sumber perlu dilaksanakan serta dilaporkan secara terpisah sesuai prinsip transparansi pelaporan [16].

Analisis dilakukan secara interpretatif dengan membandingkan kontribusi dan keterbatasan konsep yang dirujuk, kemudian menyusun hubungan logis antarkomponen. Hasil analisis tidak dimaksudkan untuk membuktikan hubungan kausal. Proposisi dan indikator yang dihasilkan merupakan rumusan teoretis awal yang masih memerlukan pengujian, pengembangan instrumen, dan validasi empiris.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Struktur kerangka Bukti–AI–Konteks–Validasi (EACV)

Hasil utama sintesis konseptual adalah kerangka EACV yang terdiri atas empat komponen yang saling berhubungan, yaitu penilaian bukti (Evidence), pengembangan kandidat masalah dengan bantuan AI (AI), interpretasi kontekstual (Context), dan validasi (Validation). Keempat komponen tersebut tidak dipahami sebagai tahapan linear yang berhenti setelah satu putaran, melainkan sebagai proses iteratif. Hasil validasi dapat mendorong peneliti kembali memeriksa bukti, memperbaiki analisis AI, mempertajam interpretasi konteks, atau merumuskan ulang masalah penelitian.



Gambar 1. Kerangka EACV

Komponen Evidence berfungsi memastikan bahwa kandidat masalah memiliki landasan sumber yang kredibel, relevan, memadai secara metodologis, dan dapat ditelusuri. Pada tahap ini, peneliti memeriksa publikasi asli, tujuan dan metode penelitian terdahulu, keterbatasan bukti, serta kesesuaian klaim dengan sumber. Komponen ini mencegah dugaan kesenjangan yang muncul hanya karena keterbatasan strategi pencarian atau perbedaan istilah antardisiplin diperlakukan sebagai kesenjangan ilmiah yang telah terbukti.

Komponen AI memanfaatkan kemampuan sistem untuk mengorganisasikan informasi, mengenali pola tematik, membandingkan argumen, dan menghasilkan alternatif penjelasan atau pertanyaan penelitian. Keluaran AI diposisikan sebagai kandidat awal, bukan sebagai fakta atau keputusan final. Peneliti perlu membandingkan alternatif yang dihasilkan dengan sumber asli serta menolak atau merevisi keluaran yang tidak memiliki dukungan memadai.

Komponen Context menempatkan masalah penelitian dalam kondisi sosial, ekonomi, kelembagaan, geografis, dan ekologis yang relevan. Dalam ilmu sosial pertanian, konteks dapat memengaruhi arti suatu fenomena dan hubungan antarvariabel. Oleh karena itu, pengetahuan lokal dan pengalaman praktisi perlu dipertimbangkan sejak perumusan masalah, bukan sekadar ditambahkan sebagai ilustrasi setelah pertanyaan penelitian ditetapkan.

Komponen Validation memeriksa relevansi dan kelayakan kandidat masalah melalui penilaian kritis peneliti serta, apabila sesuai, konsultasi dengan pemangku kepentingan. Validasi partisipatif perlu menjelaskan siapa yang dilibatkan, bagaimana masukan dihimpun, bagaimana perbedaan pendapat ditangani, dan apakah masukan tersebut mengubah rumusan masalah. Transparansi dokumentasi menjadi bagian penting agar keputusan dapat ditelusuri dan dievaluasi.

3.2. Dimensi kualitas masalah penelitian

Berdasarkan sintesis, kualitas masalah penelitian dipahami melalui enam dimensi, yaitu (1) keterdukungan oleh bukti, (2) kejelasan konseptual, (3) signifikansi teoretis, (4) relevansi kontekstual, (5) orisinalitas, dan (6) kelayakan untuk diteliti. Keenam dimensi tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi rumusan masalah yang dikembangkan melalui proses EACV. Namun,

dimensi ini masih bersifat konseptual dan memerlukan definisi operasional serta pengujian karakteristik pengukurannya.

3.3. Proposisi teoretis

P1. Kapasitas analitis berbantuan AI dan kualitas masalah penelitian. Kapasitas analitis berbantuan AI diperkirakan berhubungan positif dengan kualitas masalah penelitian apabila kandidat yang dihasilkan menjalani verifikasi sumber secara sistematis.

P2. Peran moderasi kualitas bukti. Kualitas bukti diperkirakan memoderasi secara positif hubungan antara kapasitas analitis berbantuan AI dan kualitas masalah penelitian. Hubungan tersebut diperkirakan lebih kuat ketika bukti yang digunakan memiliki kualitas lebih tinggi.

P3. Peran moderasi sensitivitas kontekstual. Sensitivitas kontekstual diperkirakan memoderasi secara positif hubungan antara kapasitas analitis berbantuan AI dan relevansi kontekstual masalah penelitian yang dirumuskan.

P4. Validasi partisipatif dan legitimasi kontekstual. Kualitas validasi partisipatif diperkirakan berhubungan positif dengan relevansi kontekstual dan legitimasi masalah penelitian di mata pemangku kepentingan, terutama ketika perspektif relevan terwakili dan perbedaan pendapat didokumentasikan.

P5. Verifikasi berbasis bukti sebagai mekanisme mediasi. Verifikasi berbasis bukti diperkirakan memediasi hubungan antara pengembangan kandidat masalah berbantuan AI dan kualitas akhir masalah penelitian.

P6. Transparansi dan reproduksibilitas. Transparansi proses diperkirakan berhubungan positif dengan kemampuan audit dan reproduksibilitas dalam perumusan masalah penelitian.

Keenam proposisi tersebut merupakan dugaan hubungan yang dibangun berdasarkan argumentasi teoretis. Proposisi belum diuji secara empiris dan tidak dapat ditafsirkan sebagai bukti hubungan kausal.

3.4. Indikator awal konstruk EACV

Hasil sintesis juga menghasilkan indikator awal yang dapat dipertimbangkan untuk operasionalisasi konstruk dalam penelitian berikutnya. Indikator dan pendekatan penilaiannya dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Konstruksi dan indikator yang diusulkan

Membangun	Indikator potensial	Pendekatan penilaian
Kapasitas analitis berbantuan AI	Keragaman kandidat kesenjangan penelitian, kualitas pengelompokan tematik, dan perbandingan penjelasan alternatif	Penilaian independen dan dokumentasi proses
Kualitas bukti	Kredibilitas sumber, kecukupan metodologis, relevansi, dan keterlacakan sumber	Audit sumber dan penilaian ahli
Sensitivitas kontekstual	Kesesuaian dengan kondisi lokal, pertimbangan variasi kelembagaan dan ekologis, serta integrasi pengetahuan kontekstual	Penilaian ahli dan pemangku kepentingan
Validasi partisipatif	Keragaman peserta, kualitas musyawarah, dokumentasi perbedaan pendapat, dan revisi substantif	Dokumentasi proses dan penilaian peserta
Kualitas masalah penelitian	Keterdukungan oleh bukti, kejelasan konseptual, signifikansi teoretis, relevansi kontekstual, orisinalitas, dan kelayakan untuk diteliti	Penilaian oleh beberapa penilai independen yang tidak mengetahui kelompok atau pendekatan yang digunakan

Transparansi proses	Dokumentasi penelusuran, verifikasi referensi, catatan penggunaan AI, dan aturan pengambilan keputusan yang eksplisit	Daftar periksa audit dan penilaian reproduksibilitas

Indikator pada tabel tersebut merupakan usulan awal, bukan instrumen pengukuran yang telah teruji. Sebelum digunakan dalam penelitian konfirmatori, studi percontohan perlu menyempurnakan rubrik penilaian, menguji kesepakatan antarpenilai, serta mengevaluasi reliabilitas dan validitas pengukuran. Langkah ini diperlukan agar penilaian kualitas masalah penelitian tidak hanya bergantung pada persepsi subjektif seorang penilai.

3.5. Ilustrasi penerapan kerangka EACV

Sebagai ilustrasi, peneliti dapat memulai dari persoalan penurunan harga jagung yang diterima petani selama musim panen. Dengan bantuan AI, peneliti dapat menyusun beberapa kandidat penjelasan, misalnya keterbatasan kapasitas penyimpanan, kehilangan pascapanen, kendala likuiditas, akses terhadap pembeli, pemasaran kolektif, dan keterbatasan informasi pasar digital.

Seluruh kandidat tersebut kemudian diperiksa melalui publikasi asli dan bukti lapangan yang tersedia. Interpretasi kontekstual dapat mempertimbangkan perbedaan infrastruktur transportasi, ketersediaan gudang, hubungan kredit, dan jaringan pembeli antarkomunitas. Konsultasi dengan petani, penyuluh, pedagang, dan lembaga terkait dapat digunakan untuk menilai kepentingan persoalan serta kecukupan asumsi penjelas.

Salah satu pertanyaan penelitian yang mungkin dirumuskan dari ilustrasi tersebut adalah: “Bagaimana interaksi antara akses terhadap fasilitas penyimpanan, kendala likuiditas, informasi pasar, dan pemasaran kolektif memengaruhi keputusan penjualan jagung oleh petani selama musim panen?” Pertanyaan ini hanya merupakan ilustrasi konseptual, bukan temuan pengamatan lapangan atau hasil validasi empiris.

3.6. Rancangan pengujian empiris pada penelitian selanjutnya

Kerangka EACV dapat diuji melalui studi komparatif yang membandingkan tiga pendekatan: (1) perumusan masalah secara konvensional tanpa AI generatif; (2) perumusan masalah berbantuan AI tanpa validasi terstruktur; dan (3) perumusan masalah berbantuan AI dengan penerapan seluruh tahapan EACV. Tim dapat mengerjakan kasus ilmu sosial pertanian yang sebanding menggunakan korpus bukti dan batas waktu yang distandardisasi.

Rumusan masalah yang dihasilkan dapat dinilai oleh penilai independen berdasarkan enam dimensi kualitas masalah penelitian. Penelitian juga dapat mengukur jumlah klaim yang tidak didukung, kesalahan sitasi, kegagalan penelusuran sumber, waktu penyelesaian, dan jumlah revisi substantif setelah validasi. P2 dan P3 dapat diuji melalui analisis interaksi, P4 melalui penilaian pemangku kepentingan, P5 melalui analisis efek tidak langsung dengan memperhatikan urutan waktu dan faktor perancu, sedangkan P6 melalui perbandingan keterlacakan, kemampuan audit, dan reproduksibilitas.

EACV mengintegrasikan empat proses yang seringkali diperiksa secara terpisah: penilaian bukti, pembangkitan kandidat dengan bantuan AI, interpretasi kontekstual, dan validasi. Argumen utamanya adalah bahwa kualitas masalah penelitian harus dipahami sebagai hasil dari proses yang transparan dan berulang, bukan sebagai konsekuensi langsung dari kemampuan AI. Kerangka kerja ini juga mengidentifikasi kondisi-kondisi di mana bantuan AI mungkin memberikan manfaat yang terbatas. Kondisi-kondisi tersebut meliputi bukti yang lemah, representasi yang tidak memadai dari lingkungan penelitian dalam literatur yang dipublikasikan, keahlian peneliti yang tidak mencukupi, dan partisipasi pemangku kepentingan yang bersifat simbolis. Oleh karena itu, EACV memprediksi manfaat bersyarat daripada mengasumsikan bahwa pendekatan yang dibantu AI secara universal lebih unggul.

Kontribusi yang diusulkan harus diinterpretasikan dalam kaitannya dengan penelitian yang ada tentang tinjauan literatur yang dibantu AI dan interaksi manusia–AI [4][8][10]. Kerangka kerja ini tidak mengklaim orisinalitas untuk analisis literatur otomatis, pengetahuan kontekstual, atau penelitian partisipatif secara individual. Sebaliknya, ia menawarkan integrasi spesifik domain yang menghubungkan kualitas bukti, sensitivitas kontekstual, verifikasi, dan kualitas masalah penelitian dalam model proses yang dapat diuji.

Kerangka EACV mengintegrasikan empat proses yang sering dibahas secara terpisah, yaitu penilaian bukti, pengembangan kandidat masalah berbantuan AI, interpretasi kontekstual, dan validasi. Argumen utamanya adalah bahwa kualitas masalah penelitian perlu dipahami sebagai hasil proses yang transparan dan iteratif, bukan sebagai konsekuensi langsung dari kemampuan teknologi AI.

Kerangka ini juga menunjukkan bahwa manfaat AI dapat dibatasi oleh beberapa kondisi, seperti lemahnya bukti yang tersedia, kurangnya representasi konteks penelitian dalam literatur, keterbatasan keahlian peneliti, dan keterlibatan pemangku kepentingan yang hanya bersifat formal. Oleh karena itu, EACV tidak mengasumsikan bahwa pendekatan berbantuan AI selalu lebih unggul daripada pendekatan konvensional. Manfaatnya diperkirakan bergantung pada kualitas bukti, ketepatan interpretasi kontekstual, dan pelaksanaan validasi.

Kontribusi yang diusulkan perlu dipahami dalam kaitannya dengan penelitian terdahulu mengenai tinjauan literatur berbantuan AI dan interaksi manusia–AI [4][8][10]. Artikel ini tidak mengklaim sebagai penggagas pertama analisis literatur otomatis, pengetahuan kontekstual, atau penelitian partisipatif. Kontribusi konseptualnya terletak pada pengintegrasian unsur-unsur tersebut ke dalam kerangka yang menghubungkan kualitas bukti, sensitivitas kontekstual, verifikasi, dan kualitas masalah penelitian. Hubungan tersebut selanjutnya dapat diterjemahkan menjadi proposisi yang dapat diuji.

Meskipun demikian, kerangka ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, konstruk yang diusulkan memerlukan definisi operasional dan instrumen pengukuran yang lebih matang. Kedua, keenam proposisi belum diuji secara empiris. Ketiga, perbandingan konseptual yang disajikan belum membuktikan bahwa tidak ada kerangka lain yang memiliki kesamaan substantif dengan EACV. Oleh sebab itu, penelusuran literatur yang sistematis, dapat direproduksi, dan diikuti dengan perbandingan langsung terhadap kerangka yang paling relevan diperlukan sebelum klaim mengenai kebaruan dapat diperkuat.

Penelitian lanjutan perlu menguji EACV dalam berbagai konteks ilmu sosial pertanian. Pengujian tersebut dapat menilai apakah kerangka ini meningkatkan kualitas rumusan masalah, mengurangi klaim yang tidak didukung, memperkuat relevansi kontekstual, dan meningkatkan transparansi proses. Penelitian juga perlu menguji apakah manfaat tersebut tetap terlihat ketika kualitas bukti, pengalaman peneliti, dan karakteristik lingkungan penelitian berbeda.

4. Conclusion

Artikel ini mengusulkan kerangka Bukti–AI–Konteks–Validasi (EACV) sebagai pendekatan konseptual untuk memahami peran analisis berbantuan AI dalam perumusan masalah penelitian ilmu sosial pertanian. Kerangka ini mengintegrasikan penilaian bukti, pengembangan kandidat masalah berbantuan AI, interpretasi kontekstual, dan validasi dalam suatu proses iteratif yang mengutamakan pertimbangan ilmiah serta dokumentasi yang transparan.

Enam proposisi yang dikembangkan memberikan arah bagi pengujian empiris mengenai hubungan antara kapasitas analitis berbantuan AI, kualitas bukti, sensitivitas kontekstual, validasi partisipatif, verifikasi berbasis bukti, dan transparansi proses. Namun, argumentasi teoretis tersebut belum dapat diperlakukan sebagai konfirmasi empiris. Penelitian selanjutnya perlu membandingkan EACV dengan pendekatan konvensional dan pendekatan berbantuan AI yang tidak menerapkan

validasi terstruktur, menguji keandalan indikator kualitas masalah penelitian, serta mengevaluasi proposisi yang diajukan dalam berbagai konteks pertanian.

Oleh karena itu, AI dapat diposisikan sebagai sumber daya analitis yang mendukung proses ilmiah, bukan sebagai otoritas mandiri yang menentukan validitas suatu masalah penelitian. Pemanfaatan AI yang bertanggung jawab memerlukan bukti yang dapat diverifikasi, pemahaman kontekstual, validasi yang sesuai, dan akuntabilitas peneliti pada setiap tahap perumusan masalah

References

[1] E. Jaakkola, "Designing conceptual articles: Four approaches," AMS Review, vol. 10, pp. 18–26, 2020, doi: 10.1007/s13162-020-00161-0.
[2] D. A. Whetten, "What constitutes a theoretical contribution?" Academy of Management Review, vol. 14, no. 4, pp. 490–495, 1989, doi: 10.5465/amr.1989.4308371.
[3] R. J. Torraco, "Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples," Human Resource Development Review, vol. 4, no. 3, pp. 356–367, 2005, doi: 10.1177/1534484305278283.
[4] F. Bolaños, A. Salatino, F. Osborne, and E. Motta, "Artificial intelligence for literature reviews: Opportunities and challenges," Artificial Intelligence Review, vol. 57, Art. no. 259, 2024, doi: 10.1007/s10462-024-10902-3.
[5] L. Messeri and M. J. Crockett, "Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research," Nature, vol. 627, pp. 49–58, 2024, doi: 10.1038/s41586-024-07146-0.
[6] W. H. Walters and E. I. Wilder, "Fabrication and errors in the bibliographic citations generated by ChatGPT," Scientific Reports, vol. 13, Art. no. 14045, 2023, doi: 10.1038/s41598-023-41032-5.
[7] P. R. Bhagat, F. Naz, and R. Magda, "Artificial intelligence solutions enabling sustainable agriculture: A bibliometric analysis," PLOS ONE, vol. 17, no. 6, Art. no. e0268989, 2022, doi: 10.1371/journal.pone.0268989.
[8] J. D. Lee and K. A. See, "Trust in automation: Designing for appropriate reliance," Human Factors, vol. 46, no. 1, pp. 50–80, 2004, doi: 10.1518/hfes.46.1.50_30392.
[9] R. Parasuraman and V. Riley, "Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse," Human Factors, vol. 39, no. 2, pp. 230–253, 1997, doi: 10.1518/001872097778543886.
[10] S. Amershi et al., "Guidelines for human-AI interaction," in Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Glasgow, UK, 2019, Art. no. 3, pp. 1–13, doi: 10.1145/3290605.3300233.
[11] W. C. Clark et al., "Knowledge systems for sustainable development," Proceedings of the National Academy of Sciences, vol. 100, no. 14, pp. 8086–8091, 2003, doi: 10.1073/pnas.1231332100.
[12] M. Tengö, E. S. Brondizio, T. Elmqvist, P. Malmer, and M. Spierenburg, "Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: The multiple evidence base approach," Ambio, vol. 43, pp. 579–591, 2014, doi: 10.1007/s13280-014-0501-3.
[13] R. D. Norström et al., "Principles for knowledge co-production in sustainability research," Nature Sustainability, vol. 3, pp. 182–190, 2020, doi: 10.1038/s41893-019-0448-2.
[14] R. Chambers, "The origins and practice of participatory rural appraisal," World Development, vol. 22, no. 7, pp. 953–969, 1994, doi: 10.1016/0305-750X(94)90141-4.
[15] M. S. Reed, "Stakeholder participation for environmental management: A literature review," Biological Conservation, vol. 141, no. 10, pp. 2417–2431, 2008, doi: 10.1016/j.biocon.2008.07.014.
[16] M. J. Page et al., "The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews," BMJ, vol. 372, Art. no. n71, 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.
[17] F. Miao and W. Holmes, Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris, France: UNESCO, 2023, doi: 10.54675/EWZM9535.
[18] National Institute of Standards and Technology, Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). Gaithersburg, MD, USA: NIST, NIST AI 100-1, 2023, doi: 10.6028/NIST.AI.100-1.\