Ghancaran
Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
P-ISSN 2714-8955 | E-ISSN 2715-9132
https://ejournal.uinmadura.ac.id/index.php/ghancaran/index
https://doi.org/10.19105/ghancaran.v20i2.26407

OPEN ACCESS

RESEARCH ARTICLE

Rancang bangun web AKSARENA sebagai ruang belajar menulis KTI dengan *scaffolding digital* dan konteks isu lokal Tuban

Siti Nurintan Agustina[1]*, Dyah Werdiningsih[2], Sri Wahyuni[3]

[1,2,3]Department of Indonesian Language Education, Postgraduate Program, Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

***Corresponding Author**
nurintan.agustina@gmail.com

ABSTRACT
Writing scientific paper proposals in Grade XI still presents difficulties in generating research ideas, developing backgrounds, formulating problems, and managing revisions. This study aimed to develop AKSARENA Web as a digital-scaffolding learning medium incorporating Tuban local ecoliteracy and to describe its feasibility and practicality. This was a research and development (R&D) study using the Type 1 Design and Development Research (DDR) development model, operationalized through design, development, and evaluation stages. The needs analysis involved 27 Grade XI students; product evaluation involved 11 expert validators, six Indonesian-language teacher practitioners, and 10 students in a small-group trial. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, and documentation and analyzed using qualitative and quantitative descriptive techniques. Students' learning-media needs reached 94.57% (very high). Validation scores were 96.88% for media, 91.33% for content, 80.63% for language, and 98.33% for ecoliteracy, with an overall expert average of 91.79% (highly feasible). Teacher-practitioner assessment reached 93.33% and the small-group trial 98.80%, both highly practical. AKSARENA integrates proposal materials, KTI Studio, digital scaffolding, the Tuban Issue Map, Generation Z phenomena, teacher guidance, and draft storage. The product was feasible and practical, although its effectiveness in improving writing ability was not tested.

Keywords: digital scaffolding; learning media; local ecoliteracy; scientific proposal; Web AKSARENA

ARTICLE HISTORY
Received: September 30, 2026
Accepted: October 28, 2026
Published: November 15, 2026

LICENSE
Copyright © 2026 The Author(s). This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) License.
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

How to Cite This Article
Agustina, S.N. dkk. (2026). Rancang bangun web AKSARENA sebagai ruang belajar menulis KTI dengan scaffolding digital dan konteks isu lokal Tuban. *Ghâncaran: Journal of Indonesian Language and Literature Education*, Special Edition Lalongét VII. 893-907.
https://doi.org/10.19015/ghancaran/v20i2.26407

PENDAHULUAN

Menulis proposal karya tulis ilmiah merupakan salah satu aktivitas literasi akademik yang menuntut murid tidak hanya memahami struktur teks, tetapi juga mengidentifikasi masalah, membangun alasan penelitian, memilih sumber yang relevan, serta merancang langkah penelitian secara sistematis. Kompleksitas tersebut menjadikan pembelajaran proposal KTI berbeda dari kegiatan menulis yang hanya menekankan ketepatan bentuk. Pada kelas XI, kesulitan dapat muncul sejak fase pramenulis, ketika murid harus mengubah fenomena yang masih luas menjadi masalah yang layak diteliti. Rusdiyana et al., (2025); menunjukkan bahwa kegiatan penulisan karya ilmiah pada siswa kelas XI masih berhadapan dengan persoalan pengembangan kemampuan berpikir kritis. Temuan tersebut menguatkan kebutuhan akan pembelajaran yang tidak berhenti pada penyampaian sistematika KTI, tetapi memberi dukungan pada proses berpikir yang menyertai kegiatan menulis.

Kondisi serupa ditemukan dalam pembelajaran proposal KTI di kelas XI MAN 1 Tuban. Pengamatan awal menunjukkan bahwa sebagian murid mengalami kesulitan menemukan ide penelitian, menyusun latar belakang, merumuskan masalah, dan mengelola revisi. Proses bimbingan juga kerap berlangsung melalui pesan WhatsApp atau dokumen daring yang terpisah sehingga draf, komentar, dan versi revisi sulit ditelusuri secara teratur. Situasi ini menunjukkan dua kebutuhan yang saling berhubungan: murid memerlukan bantuan bertahap untuk menyelesaikan tugas menulis yang kompleks, sedangkan guru memerlukan ruang bimbingan yang mampu mendokumentasikan proses penulisan(Butarbutar, 2024).

Teknologi digital memberi kemungkinan untuk mengorganisasi bantuan tersebut dalam satu lingkungan belajar. Namun, kehadiran teknologi tidak otomatis membuat pembelajaran menulis menjadi lebih bermakna. Al Hamidi et al., (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan platform digital untuk keterampilan menulis siswa SMA perlu ditopang strategi yang terstruktur, pendampingan guru, dan mitigasi persoalan literasi digital. Rachmah & Werdiningsih (2025) dalam pengembangan bahan ajar digital multimodal untuk kelas XI Madrasah Aliyah, juga menempatkan karakteristik dan kebutuhan peserta didik sebagai bagian penting yang mendasari desain produk. Dengan demikian, media digital perlu dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna dan fungsi pedagogis yang jelas, bukan sekadar karena teknologi tersedia.

Dalam penelitian ini, fungsi pedagogis tersebut dijabarkan melalui konsep digital scaffolding. Scaffolding dimaknai sebagai bantuan sementara dan bertahap yang diberikan ketika murid belum mampu menyelesaikan suatu tugas belajar secara mandiri. Dengan

demikian, yang diberi scaffolding bukan murid sebagai objek, melainkan proses belajar dan tugas menulis yang masih berada di luar kemampuan mandiri murid, terutama ketika menemukan ide penelitian, memahami struktur proposal, menyusun bagian-bagian proposal, memantau progres, serta memperbaiki draf(Kholifah & Pratiwi, 2024). Konsep ini berakar pada gagasan zona perkembangan proksimal yang menempatkan bantuan sebagai jembatan antara kemampuan aktual peserta didik dan kemampuan yang dapat dicapai dengan dukungan Vygotsky (1978); (Wood et al., 1976). Pada lingkungan daring, scaffolding dapat berbentuk bantuan konseptual, prosedural, strategis, metakognitif, dan motivasional sesuai karakter tugas dan kebutuhan pengguna Daniels, (2016). Dalam AKSARENA, bantuan tersebut diwujudkan melalui petunjuk langkah, pertanyaan pemantik, contoh, sumber ide, indikator progres, penyimpanan draf, dan umpan balik guru.

Kesulitan menulis proposal tidak hanya berkaitan dengan bagaimana menuangkan gagasan, tetapi juga dari mana gagasan penelitian diperoleh. Pembelajaran akan lebih kontekstual apabila murid dibantu membaca lingkungan yang dekat dengan kehidupan mereka sebagai sumber masalah penelitian (Afiya & Indrati, 2026). Arifah (2024) menunjukkan bahwa kebutuhan bahan ajar Bahasa Indonesia berbasis kearifan ekologis lokal muncul karena peserta didik memerlukan sumber belajar yang kontekstual sekaligus mendukung ekoliterasi. Indra & Werdiningsih, (2024) juga mengembangkan bahan ajar Bahasa Indonesia bermuatan ekologi untuk menghubungkan pembelajaran dengan kesadaran terhadap persoalan lingkungan. Sementara itu, Kayati et al., (2025) memperlihatkan bahwa konteks pesisir lokal dapat diintegrasikan dalam e-bahan ajar Bahasa Indonesia untuk menguatkan kompetensi ekoliterasi. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa lingkungan lokal dapat menjadi bagian integral dari desain pembelajaran bahasa.

Tuban memiliki konteks lingkungan yang khas berupa kawasan karst dan perbukitan kapur, mangrove dan pesisir, laut, serta kehidupan nelayan. Dalam pengembangan AKSARENA, konteks tersebut tidak semata-mata diposisikan sebagai tema tambahan, tetapi sebagai sumber eksplorasi ide penelitian. Pendekatan ini sejalan dengan Arwan et al., (2023) yang menekankan pentingnya desain pembelajaran Bahasa Indonesia yang kontekstual dengan realitas kemaritiman. Samsiyah, (2024) juga menunjukkan relevansi muatan ekopedagogis dalam pembelajaran Bahasa Indonesia untuk membangun kecerdasan ekologis. Karena itu, pengintegrasian ekoliterasi dalam AKSARENA diarahkan bukan hanya

pada pengetahuan tentang lingkungan, tetapi pada aktivitas mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, dan mengembangkan gagasan penelitian.

Sejumlah penelitian telah mengembangkan bahan ajar digital, media pembelajaran berbasis konteks lokal, dan materi bermuatan ekologi. Akan tetapi, masih diperlukan media yang secara khusus menyatukan proses menemukan ide, memahami struktur proposal, menulis secara bertahap, menerima bimbingan, dan mendokumentasikan revisi dalam satu lingkungan digital untuk murid SMA/MA (Astika, Daulay, Tanjung, 2024). Kebaruan AKSARENA terletak pada integrasi empat unsur dalam satu produk: ruang kerja menulis proposal KTI, digital scaffolding yang melekat pada tahapan penulisan, ekoliterasi lokal Tuban sebagai sumber ide penelitian, serta sistem bimbingan dan penyimpanan draf. Penelitian ini tidak diarahkan untuk menguji pengaruh produk terhadap hasil belajar, melainkan menghasilkan dan mengevaluasi media pembelajaran yang layak dan praktis digunakan.

Berdasarkan berbagai permasalahan yang telah diuraikan, pengembangan media pembelajaran digital menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung proses pembelajaran menulis Bahasa Indonesia. Media yang dikembangkan perlu mampu memberikan arahan kepada murid selama proses menulis, menyajikan materi dengan konteks yang dekat dengan lingkungan mereka, serta menyediakan ruang untuk mendokumentasikan proses bimbingan pembelajaran. Atas dasar kebutuhan tersebut, Web AKSARENA dikembangkan sebagai media pembelajaran yang memadukan ketiga aspek tersebut dalam satu platform digital. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan Web AKSARENA melalui tahap design, development, dan evaluation, sekaligus mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan produk berdasarkan hasil validasi ahli, penilaian praktisi guru, serta respons murid dalam uji kelompok kecil. Melalui pengembangan ini, diharapkan Web AKSARENA dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran Bahasa Indonesia yang mendukung kegiatan menulis secara lebih terarah, bertahap, dan sesuai dengan konteks kehidupan murid.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *(Research and Development/R&D)* dengan model pengembangan Design and Development Research (DDR) Tipe 1. Model DDR Tipe 1 dipilih karena tujuan penelitian tidak berhenti pada pendeskripsian fenomena pembelajaran, tetapi menghasilkan produk pembelajaran tertentu, mengembangkan produk

berdasarkan kebutuhan pengguna, serta mengevaluasi dan menyempurnakannya secara formatif. (Richey & Klein, 2007)Richey dan Klein (2007) menjelaskan bahwa DDR Tipe 1 berfokus pada pengembangan produk atau alat pembelajaran tertentu beserta proses evaluasinya. Karakteristik tersebut sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu menghasilkan Web AKSARENA sebagai media pembelajaran menulis proposal KTI yang layak dan praktis, bukan menguji pengaruh produk melalui eksperimen.

Pemilihan model DDR juga didasarkan pada kebutuhan untuk menjaga keterhubungan antara masalah pembelajaran, rancangan produk, proses pengembangan, dan evaluasi pengguna. Dalam penelitian pengembangan bahan ajar digital Bahasa Indonesia, Rachmah & Werdiningsih, (2025) juga menggunakan DDR dengan tahapan yang menghubungkan eksplorasi kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian AKSARENA mengoperasionalkan DDR ke dalam tiga tahap utama sesuai rancangan tesis, yaitu design, development, dan evaluation. Kegiatan eksplorasi dan analisis kebutuhan ditempatkan pada tahap design; realisasi purwarupa ditempatkan pada tahap development; sedangkan validasi, revisi, penilaian praktisi, dan uji kelompok kecil ditempatkan pada tahap evaluation. Pengelompokan ini digunakan agar prosedur pengembangan konsisten dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian.

Tahap design merupakan tahap penetapan dasar kebutuhan dan arah rancangan produk. Tahap ini dilakukan melalui observasi pembelajaran, wawancara guru Bahasa Indonesia, angket karakteristik dan kebutuhan belajar murid, telaah dokumen pembelajaran, analisis materi proposal KTI, serta analisis konteks ekoliterasi lokal Tuban. Hasilnya digunakan untuk merancang struktur isi, alur penggunaan web, materi proposal KTI, Studio KTI, digital scaffolding, Peta Isu Tuban, Galeri Fenomena Gen Z, fitur bimbingan guru, dashboard, dan penyimpanan draf. Dengan demikian, keluaran tahap design berupa dasar kebutuhan dan rancangan awal Web AKSARENA.

Tahap development merupakan tahap merealisasikan rancangan menjadi produk awal Web AKSARENA. Pada tahap ini disusun materi proposal KTI, konten ekoliterasi lokal, contoh dan pertanyaan pemantik, alur digital scaffolding, ruang kerja Studio KTI, sistem bimbingan dan revisi guru, serta penyimpanan draf. Digital scaffolding tidak ditempatkan hanya pada satu menu, tetapi disebarkan pada titik-titik proses menulis yang membutuhkan bantuan: eksplorasi ide pada Peta Isu Tuban dan Galeri Fenomena Gen Z, pemahaman

konsep pada Materi Proposal KTI, penyusunan teks pada Studio KTI dan fitur Digital Scaffolding, pemantauan proses melalui indikator progres dan penyimpanan draf, serta perbaikan tulisan melalui Bimbingan dan Revisi Guru. Dengan penempatan tersebut, aspek yang diberi scaffolding adalah proses kognitif dan prosedural dalam menulis proposal, mulai dari menemukan masalah sampai merevisi draf. Pengembangan juga mencakup penataan antarmuka dan navigasi agar komponen produk dapat digunakan melalui perangkat digital. Keluaran tahap development adalah purwarupa Web AKSARENA yang siap memasuki evaluasi formatif.

Tahap evaluation merupakan evaluasi formatif untuk menilai kelayakan, kepraktisan, dan bagian produk yang perlu direvisi. Evaluasi dilakukan melalui validasi ahli media, ahli isi, ahli bahasa, dan ahli ekoliterasi; penilaian praktisi guru; revisi produk; serta uji kelompok kecil kepada murid. Masukan kuantitatif dan kualitatif pada tahap ini digunakan untuk memperbaiki tampilan, isi, bahasa, muatan ekoliterasi, navigasi, dan fungsi bimbingan sebelum produk dinyatakan sebagai produk akhir. Uji kelompok kecil tidak digunakan untuk mengukur efektivitas hasil belajar karena penelitian tidak menggunakan kelas kontrol maupun desain pretest-posttest.

Subjek penelitian dipilih secara purposif sesuai fungsi pada setiap tahap. Analisis kebutuhan melibatkan 27 murid kelas XI MAN 1 Tuban. Validasi kelayakan melibatkan 11 validator yang terdiri atas empat ahli media, dua ahli isi, dua ahli bahasa, dan tiga ahli ekoliterasi. Penilaian kepraktisan dari perspektif praktisi melibatkan enam guru Bahasa Indonesia, sedangkan uji kelompok kecil melibatkan 10 murid kelas XI sebagai calon pengguna utama. Setiap kelompok memberikan data sesuai aspek yang menjadi fokus penilaiannya.

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Observasi memotret proses pembelajaran, kesulitan murid, media yang digunakan, pola bimbingan, pengumpulan tugas, dan pemberian umpan balik. Wawancara guru diarahkan pada kesulitan murid dalam menentukan ide dan menyusun proposal, keterbatasan media, pola revisi, dan kebutuhan fitur. Angket digunakan untuk memperoleh data kebutuhan murid, kelayakan produk, kepraktisan guru, dan respons murid. Dokumentasi meliputi capaian pembelajaran, materi ajar, storyboard, tangkapan layar web, rekapitulasi angket, catatan validator, dan bukti revisi produk.

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil observasi, wawancara, komentar, kritik, dan saran dianalisis dengan

mengelompokkan masukan menurut aspek, menafsirkan kebutuhan perbaikan, dan menentukan tindak lanjut revisi. Data kuantitatif berasal dari instrumen skala Likert lima tingkat dan dikonversikan ke bentuk persentase untuk menginterpretasikan tingkat kebutuhan, kelayakan, dan kepraktisan. Batasan analisis ini konsisten dengan tujuan model pengembangan DDR Tipe 1 yang digunakan dalam penelitian, yaitu menghasilkan dan menyempurnakan produk pembelajaran melalui evaluasi formatif.

RESULTS AND DISCUSSION hail dan pembahaan

Tahap Design: Kebutuhan Belajar dan Rancangan Awal AKSARENA

Tahap *design* diawali dengan pemetaan kondisi pembelajaran dan kebutuhan pengguna. Angket kepada 27 murid memotret lima aspek, yaitu karakter belajar, pengalaman menulis KTI, minat terhadap topik penelitian, kesiapan digital, dan kebutuhan terhadap fitur AKSARENA. Skor keseluruhan mencapai 1915 dari skor maksimal 2025 atau 94,57% dengan kategori sangat tinggi. Nilai tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan media bukan didorong terutama oleh keinginan menambah perangkat digital, tetapi oleh kebutuhan nyata untuk mengorganisasi proses menulis proposal secara lebih bertahap, kontekstual, dan terdokumentasi.

Pada aspek karakter belajar, persentase 94,81% menunjukkan bahwa murid lebih mudah memahami materi apabila disertai contoh konkret, praktik menulis langsung, dan panduan bertahap. Pengalaman KTI mencapai 94,07%; meskipun sebagian murid telah mengenal struktur proposal, mereka masih membutuhkan bantuan ketika menentukan judul, menyusun latar belakang, dan memahami contoh proposal. Minat topik sebesar 92,84% mengindikasikan ketertarikan terhadap tema yang dekat dengan kehidupan remaja dan lingkungan Tuban. Kesiapan digital sebesar 94,32% memperlihatkan kesiapan menggunakan telepon seluler, laptop, dan website sebagai bagian dari aktivitas belajar. Kebutuhan fitur memperoleh nilai tertinggi, 98,15%, terutama pada fungsi eksplorasi ide dan penyimpanan revisi dalam satu tempat.

Data angket memperoleh penguatan dari observasi dan wawancara guru. Pada pembelajaran sebelumnya, guru telah memberikan contoh dan bimbingan, tetapi proses menulis masih tersebar pada beberapa media. Murid dapat menerima materi di kelas, mengirim draf melalui aplikasi percakapan, kemudian memperoleh komentar pada dokumen yang berbeda. Pola tersebut membuat proses revisi berjalan, tetapi jejak perkembangan proposal tidak selalu mudah ditelusuri. Karena itu, kebutuhan terhadap

media tidak hanya dibaca sebagai kebutuhan akan tampilan digital, melainkan kebutuhan untuk mengintegrasikan sumber belajar, ruang menulis, sumber ide, dan bimbingan dalam satu sistem.

Lima aspek kebutuhan juga menunjukkan bahwa persoalan pembelajaran bersifat saling terkait. Kesiapan digital yang tinggi tidak akan banyak berarti apabila murid masih kesulitan menemukan masalah penelitian; sebaliknya, sumber ide yang kaya belum cukup apabila murid tidak memiliki panduan untuk mengembangkannya menjadi latar belakang dan rumusan masalah. Dari sudut pandang desain, temuan ini menghindarkan pengembangan produk dari pola satu fitur untuk satu masalah yang terpisah. AKSARENA dirancang sebagai ekosistem belajar: fitur eksplorasi ide berhubungan dengan ruang menulis, ruang menulis berhubungan dengan scaffolding, dan scaffolding berhubungan dengan bimbingan serta penyimpanan revisi.

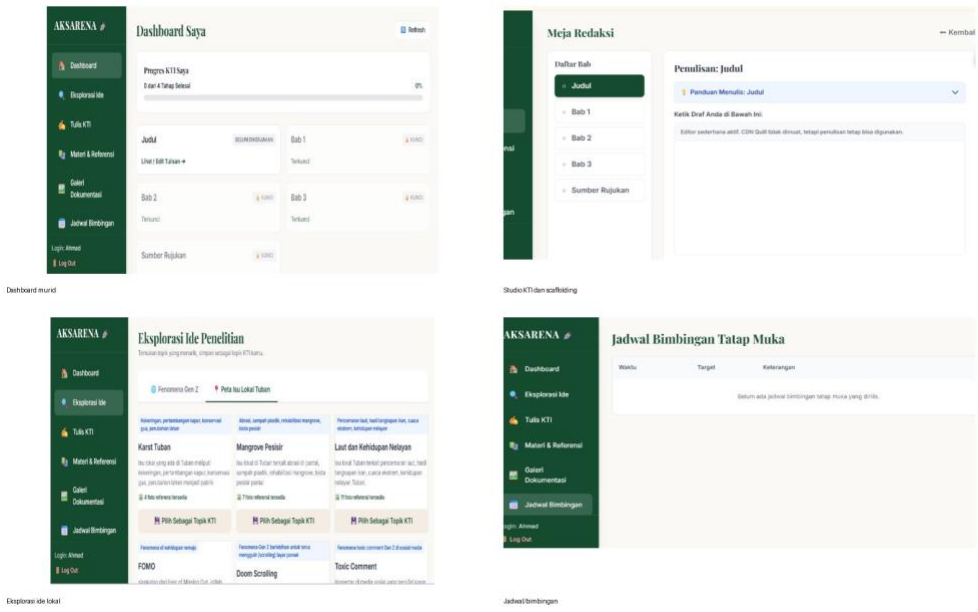
Keterhubungan tersebut penting dalam penelitian pengembangan. Analisis kebutuhan yang hanya menghasilkan daftar preferensi pengguna berisiko berhenti pada keputusan visual atau teknis. Dalam penelitian ini, kebutuhan diterjemahkan menjadi fungsi pedagogis. Kebutuhan contoh konkret menghasilkan penyajian contoh proposal dan bank judul; kebutuhan praktik langsung menghasilkan Studio KTI; kebutuhan panduan bertahap menghasilkan scaffolding pada setiap tahapan; kebutuhan topik kontekstual menghasilkan Peta Isu Tuban dan Galeri Fenomena Gen Z; sedangkan kebutuhan pengelolaan revisi menghasilkan fitur bimbingan dan penyimpanan draf. Translasi inilah yang menjadi penghubung antara tahap analisis dan purwarupa yang dibangun pada tahap berikutnya.

Aspek	Skor diperoleh	Skor maksimal	Persentase	Kategori
Karakter belajar	384	405	94,81%	Sangat tinggi
Pengalaman KTI	508	540	94,07%	Sangat tinggi
Minat topik	376	405	92,84%	Sangat tinggi
Kesiapan digital	382	405	94,32%	Sangat tinggi
Kebutuhan fitur	265	270	98,15%	Sangat tinggi
Jumlah	1915	2025	94,57%	Sangat tinggi

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Murid

Hasil kebutuhan tersebut sejalan dengan Arifah (2024) yang menempatkan analisis kebutuhan sebagai dasar pengembangan modul Bahasa Indonesia bermuatan kearifan ekologis lokal. Rachmah & Werdiningsih (2025) juga menunjukkan bahwa informasi mengenai karakteristik dan kebutuhan peserta didik penting sebelum desain bahan ajar digital disusun. Dalam AKSARENA, hasil kebutuhan diterjemahkan langsung menjadi keputusan fitur. Kebutuhan terhadap contoh dan langkah bertahap diarahkan pada Materi Proposal KTI, Studio KTI, dan *digital scaffolding*; kebutuhan terhadap sumber ide diarahkan pada Peta Isu Tuban dan Galeri Fenomena Gen Z; sedangkan kebutuhan terhadap dokumentasi revisi diarahkan pada penyimpanan draf dan ruang bimbingan guru.

Rancangan awal AKSARENA mencakup Beranda, Dashboard Murid, Materi Proposal KTI, Studio KTI, *Digital Scaffolding*, Peta Isu Tuban, Galeri Fenomena Gen Z, Bimbingan dan Revisi Guru, Dashboard Guru, dan penyimpanan draf. Peta Isu Tuban memuat karst, mangrove, laut, dan kehidupan nelayan sebagai medan awal eksplorasi penelitian. Galeri Fenomena Gen Z disediakan sebagai sumber ide alternatif untuk fenomena sosial-digital seperti *toxic comment*, FOMO, *doom scrolling*, *flexing culture*, dan ketergantungan AI. Keberadaan dua sumber ide tersebut menjaga konteks pembelajaran tetap dekat dengan pengalaman murid tanpa membatasi seluruh topik pada satu ranah.



Gambar 1. Visualisasi rancangan awal Web AKSARENA

Desain tersebut memperlihatkan bahwa ekoliterasi lokal tidak ditempatkan sebagai hiasan tematik. Fungsinya adalah membantu murid bergerak dari fenomena yang dikenali menuju kemungkinan masalah penelitian. Pola ini konsisten dengan (Arwan et al., 2023)

yang menekankan relevansi desain pembelajaran Bahasa Indonesia dengan konteks kemaritiman, serta dengan Indra & Werdiningsih, (2024) yang mengintegrasikan muatan ekologi ke dalam bahan ajar Bahasa Indonesia. Pada AKSARENA, konteks lokal kemudian dipertautkan secara lebih spesifik dengan kegiatan menulis proposal: murid tidak hanya membaca isu, tetapi diberi kemungkinan pertanyaan pemantik dan alternatif fokus penelitian.

Tahap *Development:* Pengembangan Produk Awal Web AKSARENA

Tahap *development* mengubah rancangan menjadi purwarupa web yang dapat digunakan. Materi proposal disusun dari ide penelitian, judul, latar belakang, rumusan masalah, tujuan, kajian pustaka, metode, hingga teknik analisis data. Materi dibuat ringkas dan disertai contoh agar tidak menambah beban kognitif murid. Studio KTI menjadi ruang kerja digital untuk menyusun bagian proposal, sedangkan *digital scaffolding* ditempatkan pada titik-titik yang diperkirakan menimbulkan kebingungan melalui panduan langkah, pertanyaan pemantik, contoh judul, dan arahan penulisan.

Desain bantuan dalam AKSARENA mengikuti prinsip bahwa scaffolding harus berhubungan dengan tugas yang sedang dikerjakan. Daniels, (2016) menemukan bahwa scaffolding di lingkungan online dapat muncul dalam bentuk konseptual, prosedural, strategis, metakognitif, dan motivasional. Dalam konteks AKSARENA, bantuan konseptual diwujudkan melalui materi dan contoh; bantuan prosedural melalui urutan penulisan; bantuan ideasional melalui Peta Isu Tuban dan Galeri Fenomena Gen Z; sedangkan bantuan revisi diwujudkan melalui catatan guru dan penyimpanan draf. Struktur ini juga sejalan dengan temuan (Dewi et al., 2019) mengenai pentingnya desain scaffolding dan umpan balik dalam meningkatkan pengaruh pembelajaran pada peserta didik.

Secara operasional, letak scaffolding dan sasaran proses yang diberi bantuan dapat dilihat pada Tabel 2. Pemetaan ini menegaskan bahwa scaffolding dalam AKSARENA bekerja sepanjang alur penulisan proposal, bukan sebagai fitur tambahan yang berdiri sendiri.

Proses yang Diberi Scaffolding	**Kesulitan yang Direspons**	**Bentuk Bantuan**	**Letak dalam AKSARENA**
Menemukan masalah dan topik penelitian	Murid kesulitan memperoleh ide atau berhenti pada topik yang terlalu umum.	Sumber fenomena, contoh masalah, dan pertanyaan pemantik.	Peta Isu Tuban dan Galeri Fenomena Gen Z

Memahami konsep dan struktur proposal	Murid belum memahami fungsi setiap bagian proposal secara utuh.	Materi ringkas, sistematika, dan contoh.	Materi Proposal KTI
Menyusun bagian-bagian proposal	Murid kebingungan memulai dan mengembangkan judul, latar belakang, rumusan masalah, tujuan, kajian pustaka, dan metode.	Panduan langkah, pertanyaan pemantik, contoh, dan arahan penulisan.	Studio KTI dan fitur Digital Scaffolding
Memantau proses penulisan	Perkembangan tulisan dan versi draf sulit ditelusuri.	Indikator progres dan penyimpanan pekerjaan.	Dashboard Murid dan Penyimpanan Draf
Memperbaiki draf	Murid memerlukan arahan untuk menindaklanjuti kekurangan tulisan.	Komentar, catatan perbaikan, dan umpan balik guru.	Bimbingan dan Revisi Guru serta Dashboard Guru

Tabel 2. Letak dan Sasaran Digital Scaffolding dalam Web AKSARENA

Tabel 2 menunjukkan bahwa sasaran utama scaffolding adalah tahapan kerja yang belum dapat dilakukan murid secara mandiri. Bantuan bergerak dari fase pramenulis menuju penulisan dan revisi: sumber ide membantu membentuk masalah penelitian, materi dan contoh membantu pemahaman konseptual, Studio KTI dan pertanyaan pemantik membantu produksi teks, sedangkan indikator progres, penyimpanan draf, serta umpan balik guru membantu pemantauan dan perbaikan tulisan. Dengan demikian, istilah digital scaffolding dalam AKSARENA merujuk pada sistem dukungan yang terintegrasi dalam alur menulis proposal, bukan semata-mata nama satu fitur.

Komponen Peta Isu Tuban dikembangkan berdasarkan karakter ekologis wilayah yang dekat dengan murid. Isu karst dan perbukitan kapur, mangrove dan pesisir, laut, serta kehidupan nelayan disertai contoh persoalan dan kemungkinan ide penelitian. Penggunaan konteks lokal tersebut memperoleh pijakan dari penelitian (Kayati et al., 2025) yang menunjukkan potensi e-bahan ajar bermuatan pesisir dalam penguatan ekoliterasi. Dengan demikian, fungsi ekoliterasi dalam AKSARENA bersifat pedagogis sekaligus ideasional: lingkungan lokal menjadi bahan belajar dan sumber problematisasi untuk proposal KTI.

Pengembangan produk juga mempertahankan peran guru. Fitur bimbingan dan revisi dirancang agar guru dapat memberikan komentar dan catatan terhadap draf tanpa memisahkan proses penulisan dari dokumentasi revisi. Hal ini penting karena digital scaffolding tidak dimaksudkan menggantikan pendampingan manusia. Al Hamidi et al., (2025) menegaskan bahwa penggunaan platform digital untuk pembelajaran menulis membutuhkan strategi yang terstruktur dan dukungan guru. Oleh karena itu, AKSARENA menggabungkan bantuan yang tertanam dalam sistem dengan umpan balik guru sebagai dua lapis dukungan yang saling melengkapi.

Pada tingkat antarmuka, pengembangan produk berusaha menjaga hubungan antara struktur informasi dan alur belajar. Dashboard murid berfungsi sebagai pusat navigasi menuju eksplorasi ide, tulis KTI, materi dan referensi, galeri dokumentasi, serta jadwal bimbingan. Materi proposal tidak ditempatkan sebagai halaman yang harus dibaca secara linear sebelum murid menulis, tetapi sebagai sumber yang dapat dikunjungi kembali saat murid membutuhkan penjelasan. Studio KTI kemudian menjadi ruang produksi teks, bukan sekadar ruang membaca. Pola ini mengikuti kebutuhan pembelajaran menulis yang bersifat rekursif: murid dapat kembali membaca contoh, memperbaiki bagian tertentu, meminta bimbingan, dan menyimpan draf tanpa harus keluar dari lingkungan utama (Kirana et al., 2025).

Wahyuni (2014)menunjukkan bahwa produk digital bidang asesmen bahasa dapat diarahkan untuk membangun kompetensi sekaligus kemandirian belajar. Prinsip serupa diterapkan pada AKSARENA dengan batas yang lebih spesifik, yaitu kemandirian yang tetap berada dalam kerangka pendampingan. Murid diberi ruang untuk bekerja sendiri melalui panduan dan contoh, tetapi guru tetap dapat memantau, memberi komentar, dan mengarahkan revisi (Xu et al., 2024). Dengan demikian, kemandirian tidak ditafsirkan sebagai belajar tanpa guru, melainkan sebagai kemampuan melanjutkan pekerjaan secara lebih terstruktur dengan dukungan yang tersedia ketika dibutuhkan.

Pengembangan Peta Isu Tuban juga dilakukan dengan mempertimbangkan fungsi setiap informasi. Kartu isu tidak hanya menampilkan nama kawasan atau tema lingkungan, tetapi diarahkan pada kemungkinan masalah yang dapat dipertanyakan. Isu karst dapat dikembangkan menuju penambangan kapur, perubahan bentang alam, atau akses air; isu mangrove dapat diarahkan pada rehabilitasi, abrasi, atau fungsi ekologis; sedangkan laut dan kehidupan nelayan dapat diarahkan pada limbah pesisir, hasil tangkapan, cuaca ekstrem, atau persoalan sosial ekonomi. Pola ini dimaksudkan untuk memperpendek jarak

antara melihat fenomena dan merumuskan ide penelitian tanpa memberikan judul final secara otomatis kepada murid.

Produk awal akhirnya tidak diposisikan sebagai produk final. Setiap komponen dianggap masih dapat berubah setelah berhadapan dengan penilaian ahli dan pengguna. Sikap ini penting dalam model DDR karena kualitas produk ditentukan bukan hanya oleh kesesuaian rancangan dengan teori, tetapi juga oleh evaluasi formatif terhadap bentuk yang sudah dapat digunakan. Dengan demikian, tahap development pada penelitian ini berfungsi sebagai titik temu antara keputusan desain dan bukti evaluatif yang diperoleh pada tahap berikutnya.

Tahap *Evaluation*: Kelayakan, Kepraktisan, dan Revisi Produk

Tahap evaluation dilaksanakan sebagai evaluasi formatif untuk menilai kelayakan, kepraktisan, dan bagian produk yang memerlukan revisi. Dalam model pengembangan DDR, evaluasi formatif digunakan untuk memperoleh bukti dan masukan yang dapat digunakan untuk menyempurnakan produk sebelum ditetapkan sebagai produk akhir Richey & Klein, (2007) Pola ini juga tampak pada penelitian Rachmah & Werdiningsih (2025) , yang menempatkan validasi ahli serta uji kepraktisan guru dan siswa sebagai bagian dari proses penyempurnaan produk digital. Pada AKSARENA, tahap evaluation dibaca melalui tiga keluaran yang saling berkaitan, yaitu data kelayakan produk, data kepraktisan produk, dan data revisi produk.

Kelayakan produk

Kelayakan produk ditentukan melalui validasi ahli media, ahli isi, ahli bahasa, dan ahli ekoliterasi. Validasi media melibatkan empat validator, validasi isi dua validator, validasi bahasa dua validator, dan validasi ekoliterasi tiga validator. Data kelayakan disajikan terlebih dahulu agar pembahasan tidak berhenti pada pernyataan bahwa produk “layak”, tetapi dapat menunjukkan aspek yang telah kuat dan aspek yang masih memerlukan perbaikan.

Bidang validasi	Persentase	Kategori
Media	96,88%	Sangat layak
Isi	91,33%	Sangat layak
Bahasa	80,63%	Layak
Ekoliterasi	98,33%	Sangat layak
Rata-rata	91,79%	Sangat layak

Tabel 3. Rekapitulasi kelayakan Web AKSARENA

Rata-rata kelayakan sebesar 91,79% menunjukkan bahwa AKSARENA memenuhi kriteria sangat layak secara keseluruhan, tetapi distribusi skor memperlihatkan kebutuhan revisi yang berbeda pada tiap aspek. Validasi media mencapai 96,88%; navigasi, interaktivitas, dan fungsionalitas dinilai sangat kuat, sedangkan aspek tampilan memperoleh 87,50% sehingga penyempurnaan visual tetap diperlukan. Validasi isi sebesar 91,33% menunjukkan bahwa substansi proposal KTI telah sesuai, tetapi validator meminta contoh judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan alur penulisan yang lebih konkret. Temuan ini sejalan dengan Rachmah & Werdiningsih, (2025) bahwa pengembangan bahan ajar digital tidak berhenti pada produksi media, tetapi perlu melewati validasi ahli agar isi, bahasa, dan media benar-benar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Validasi bahasa memperoleh 80,63% dan menjadi skor terendah. Nilai tersebut tetap berada pada kategori layak, tetapi menunjukkan bahwa kualitas bantuan dalam digital scaffolding sangat bergantung pada ketepatan bahasa. Instruksi, pertanyaan pemantik, dan contoh yang tidak komunikatif dapat mengurangi fungsi scaffolding meskipun fitur teknis berjalan baik. Karena itu, revisi bahasa diarahkan pada perbaikan diksi, penyederhanaan kalimat, konsistensi istilah, penulisan istilah asing, serta kejelasan contoh. Sementara itu, validasi ekoliterasi mencapai 98,33%; konsep ekoliterasi dan aspek pembelajaran memperoleh 100%, konteks lokal Tuban 97,78%, dan integrasi KTI 95,56%. Hasil tersebut menguatkan penelitian Indra & Werdiningsih, (2024) serta Kayati et al., (2025) bahwa konteks ekologis lokal dapat diintegrasikan secara relevan ke dalam pembelajaran Bahasa Indonesia, selama muatan lingkungan mempunyai fungsi pedagogis yang jelas.

Kepraktisan Produk

Kepraktisan produk dinilai dari dua perspektif pengguna, yaitu enam praktisi guru Bahasa Indonesia dan 10 murid pada uji kelompok kecil. Penilaian guru memotret

kesesuaian produk dengan pembelajaran, keterpakaian digital scaffolding, integrasi ekoliterasi, dan fungsionalitas; sedangkan respons murid memotret tampilan, kemudahan penggunaan, materi, kebermanfaatan fitur, dan kepraktisan.

Sumber	Aspek	Persentase	Kategori
Praktisi guru	Kesesuaian pembelajaran	94,17%	Sangat praktis
Praktisi guru	Digital scaffolding	92,22%	Sangat praktis
Praktisi guru	Ekoliterasi	94,44%	Sangat praktis
Praktisi guru	Fungsionalitas	92,67%	Sangat praktis
Praktisi guru	Total	93,33%	Sangat praktis
Murid	Tampilan	97,33%	Sangat praktis
Murid	Kemudahan penggunaan	99,33%	Sangat praktis
Murid	Materi	99,33%	Sangat praktis
Murid	Fitur AKSARENA	99,33%	Sangat praktis
Murid	Kepraktisan	98,67%	Sangat praktis
Murid	Total	98,80%	Sangat praktis

Tabel 4. Kepraktisan Web AKSARENA Menurut Guru dan Murid

Penilaian praktisi guru sebesar 93,33% menunjukkan bahwa produk tidak hanya layak secara konseptual, tetapi juga realistis digunakan dalam pembelajaran. Aspek kesesuaian pembelajaran mencapai 94,17%, digital scaffolding 92,22%, ekoliterasi 94,44%, dan fungsionalitas 92,67%. Guru menilai web membantu pemantauan perkembangan murid, pemberian umpan balik, penyimpanan dokumen, dan pengelolaan revisi secara lebih tertata. Hal ini relevan dengan Al Hamidi et al., (2025) yang menekankan bahwa penggunaan media digital dalam keterampilan menulis tetap membutuhkan strategi terstruktur dan pendampingan guru. Hasil ini juga sejalan dengan Rachmah & Werdiningsih (2025), yang menunjukkan pentingnya uji kepraktisan guru untuk melihat keterpakaian produk digital dalam konteks pembelajaran nyata.

Respons murid mencapai 98,80% dengan kategori sangat praktis. Tampilan memperoleh 97,33%; kemudahan penggunaan, materi, dan fitur masing-masing 99,33%;

serta kepraktisan 98,67%. Data tersebut menunjukkan bahwa antarmuka mudah dipahami, materi dan contoh dapat diakses dengan jelas, serta fitur eksplorasi ide dan ruang menulis diterima sangat positif oleh pengguna. Namun, data uji kelompok kecil tetap ditafsirkan sebagai respons dan kepraktisan, bukan sebagai bukti efektivitas peningkatan kemampuan menulis. Karena penelitian tidak menggunakan kelas kontrol maupun pengukuran pretest-posttest, hasil ini tidak digunakan untuk menyatakan adanya peningkatan kemampuan menulis proposal KTI.

Revisi produk

Revisi produk ditentukan dengan membaca data kuantitatif bersama komentar dan saran validator serta pengguna. Dengan cara ini, skor yang tinggi tidak meniadakan kebutuhan revisi. Aspek yang memperoleh skor relatif lebih rendah, terutama tampilan dan bahasa, menjadi prioritas perbaikan, sedangkan fitur yang telah memperoleh respons sangat positif dipertahankan. Rincian sumber masukan, bagian yang direvisi, dan tindak lanjutnya disajikan pada Tabel 5.

Sumber Masukan	Bagian yang Direvisi	Tindak Lanjut Revisi
Ahli media	Tampilan visual	Menyempurnakan tata letak, konsistensi warna, ikon, ukuran huruf, dan variasi visual agar tampilan tidak monoton.
Ahli media	Navigasi dan fungsi tombol	Mempertahankan struktur menu, alur perpindahan halaman, fungsi tombol, dan keterpaduan fitur yang telah berjalan baik.
Ahli isi	Materi proposal KTI dan contoh	Menambahkan contoh judul KTI, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan contoh pengembangan ide menjadi bagian proposal.
Ahli isi	Panduan materi dan tahapan penulisan	Memperjelas urutan dari penentuan ide, judul, latar belakang, rumusan masalah, tujuan, kajian pustaka, hingga metode.
Ahli bahasa	Istilah asing	Menulis digital scaffolding, dashboard, feedback, toxic comment, doom scrolling, flexing culture, dan AI dependency dengan huruf miring.

Ahli bahasa	Bahasa materi, instruksi, menu, dan pemantik	Menyederhanakan kalimat, memperbaiki diksi, serta menyesuaikan bahasa dengan karakteristik murid kelas XI.
Ahli bahasa	Contoh judul dan sistematika	Menambahkan contoh judul KTI yang baik dan memperjelas bagan/sistematika proposal.
Ahli ekoliterasi	Peta Isu Tuban	Menambah contoh isu, masalah, pertanyaan pemantik, dan contoh judul pada topik karst, mangrove, laut, dan kehidupan nelayan.
Ahli ekoliterasi	Integrasi ekoliterasi dengan Studio KTI	Memperjelas hubungan isu lokal dengan kemungkinan topik, rumusan masalah, dan tujuan penelitian.
Praktisi guru	Keterangan pemanfaatan produk	Menambahkan penjelasan bahwa AKSARENA dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran KTI, bimbingan karya ilmiah, dan ekstrakurikuler kepenulisan.
Praktisi guru	Pengembangan topik dan fitur lanjutan	Masukan topik di luar ekoliterasi, kuis, notifikasi, analitik progres, dan umpan balik otomatis ditempatkan sebagai rekomendasi pengembangan berikutnya.
Murid	Tampilan, materi, dan fitur utama	Mempertahankan fitur utama serta melakukan penyempurnaan kecil pada tampilan dan kejelasan contoh materi.
Murid	Peta Isu Tuban, Galeri Fenomena Gen Z, dan Studio KTI	Mempertahankan ketiga fitur sebagai komponen utama karena dinilai membantu menemukan ide dan memahami materi proposal.

Tabel 5. Data Revisi Web AKSARENA Berdasarkan Masukan Evaluator dan Pengguna

Data revisi memperlihatkan hubungan langsung antara hasil evaluasi dan perubahan produk. Skor tampilan media yang lebih rendah dibandingkan aspek navigasi, interaktivitas, dan fungsionalitas ditindaklanjuti melalui perbaikan tata letak dan konsistensi visual. Skor bahasa sebesar 80,63% ditindaklanjuti lebih substantif melalui penyederhanaan kalimat, perbaikan diksi, pemiringan istilah asing, dan penambahan contoh. Pada sisi isi dan ekoliterasi, revisi bukan berupa penggantian konsep utama, melainkan penguatan contoh dan keterhubungan antara sumber isu, perumusan masalah, dan penulisan proposal. Pola

tersebut sesuai dengan karakter evaluasi formatif dalam DDR yang menggunakan masukan evaluator untuk memperbaiki produk secara iteratif Richey & Klein, (2007). Rachmah & Werdiningsih, (2025) juga menunjukkan bahwa saran ahli pada pengembangan bahan ajar digital perlu diterjemahkan menjadi perubahan konkret pada visualisasi, bahasa, dan isi sebelum produk digunakan lebih lanjut.

Masukan praktisi guru dibedakan antara revisi yang dapat diterapkan pada versi produk saat ini dan rekomendasi pengembangan lanjutan. Kemudahan akses, fungsi komentar melalui perangkat seluler, serta penjelasan pemanfaatan produk diperiksa kembali pada versi akhir, sedangkan kuis, notifikasi, analitik progres, umpan balik otomatis, dan perluasan topik di luar ekoliterasi ditempatkan sebagai rekomendasi karena belum menjadi ruang lingkup utama penelitian. Masukan murid terutama mengarah pada mempertahankan fitur inti dan melakukan penyempurnaan kecil. Keputusan ini menunjukkan bahwa revisi tidak selalu berarti menambah fitur; pada bagian yang telah berfungsi sesuai kebutuhan pengguna, tindakan yang tepat justru mempertahankan struktur utama.

Karakteristik Produk Akhir

Produk akhir AKSARENA memiliki empat karakteristik utama: mudah diakses, kontekstual, bertahap, dan terdokumentasi. Aksesibilitas diwujudkan melalui penggunaan web pada telepon seluler maupun laptop. Kontekstualitas diwujudkan melalui Peta Isu Tuban dan Galeri Fenomena Gen Z. Sifat bertahap diwujudkan melalui materi yang berurutan, Studio KTI, serta digital scaffolding berupa arahan, contoh, dan pertanyaan pemantik. Dokumentasi diwujudkan melalui penyimpanan draf, jejak revisi, dan bimbingan guru dalam satu ruang digital. Karakter tersebut membuat AKSARENA berbeda dari media digital yang hanya memindahkan materi cetak ke layar.

Secara pedagogis, hasil pengembangan menunjukkan pentingnya kesesuaian antara kebutuhan belajar dan fitur media. Nilai kebutuhan tertinggi berada pada eksplorasi ide dan penyimpanan revisi, dan dua kebutuhan itu memperoleh respons langsung melalui Peta Isu Tuban/Galeri Fenomena Gen Z serta penyimpanan draf/bimbingan guru. Hubungan tersebut mendukung prinsip pengembangan media berbasis kebutuhan sebagaimana terlihat pada (Arifah, 2024) dan (Rachmah & Werdiningsih (2025). Pada saat yang sama, integrasi ekoliterasi lokal memperluas fungsi media dari sekadar fasilitas menulis menjadi ruang yang menghubungkan literasi akademik dengan masalah lingkungan sekitar.

Keterbatasan produk tetap perlu diperhatikan. AKSARENA dikembangkan berdasarkan kebutuhan kelas XI MAN 1 Tuban sehingga penerapan di sekolah lain memerlukan penyesuaian. Materi dibatasi pada proposal KTI dan konteks ekoliterasi difokuskan pada isu lokal Tuban. Uji penggunaan juga baru dilakukan pada kelompok kecil. Selain itu, web bergantung pada perangkat dan koneksi internet. Beberapa fitur lanjutan seperti notifikasi otomatis, analitik perkembangan, bank contoh yang lebih besar, kuis interaktif, dan umpan balik otomatis belum menjadi bagian utama produk. Keterbatasan tersebut membuka ruang penelitian lanjutan dengan cakupan pengguna yang lebih luas dan desain eksperimen apabila tujuan berikutnya adalah menguji efektivitas.

KESIMPULAN

Pengembangan Web AKSARENA melalui model pengembangan DDR Tipe 1 menghasilkan media pembelajaran untuk menulis proposal KTI yang memadukan digital scaffolding, ekoliterasi lokal Tuban, ruang menulis, bimbingan guru, dan dokumentasi revisi. Tahap design menunjukkan kebutuhan murid sebesar 94,57% dengan kategori sangat tinggi dan menjadi dasar perancangan fitur. Tahap development menghasilkan produk awal yang memuat materi proposal, Studio KTI, Peta Isu Tuban, Galeri Fenomena Gen Z, bantuan bertahap, bimbingan guru, serta penyimpanan draf. Tahap evaluation menunjukkan rata-rata validasi ahli sebesar 91,79% dengan kategori sangat layak, penilaian praktisi guru 93,33% dengan kategori sangat praktis, dan respons uji kelompok kecil 98,80% dengan kategori sangat praktis. Revisi formatif memperkuat aspek tampilan, isi, bahasa, ekoliterasi, dan fungsi bimbingan. Dengan demikian, AKSARENA memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan dalam ruang lingkup penelitian. Hasil ini tidak dimaknai sebagai bukti efektivitas terhadap peningkatan kemampuan menulis karena penelitian tidak menggunakan desain eksperimen. Penelitian berikutnya dapat menguji efektivitas pada sampel lebih luas dan mengembangkan fitur analitik, notifikasi, serta umpan balik otomatis tanpa mengurangi peran pedagogis guru.

DECLARATIONS

Seluruh partisipan telah diinformasikan secara jelas mengenai tujuan penelitian dan memberikan persetujuan sebelum dilibatkan. Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sepenuhnya bersifat sukarela. Untuk melindungi privasi partisipan, seluruh identitas pribadi

dan respon partisipan dijaga kerahasiannya (dianonimka). Penelitian ini dilaksanakan dengan mematuhi pedoman standar etika untuk penelitian ini.

Use of artificial intelligence (AI)

Pemanfaatan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) hanya sebatas penyunting kebahasaan tanpa memengaruhi inti penelitian. Keabasahan seluruh isi naskah merupakan tanggung jawab penulis.

Conflict of Interest

Penulis menegaskan dan menyatakan dalam penelitian ini tidak adanya konflik kepentingan.

Funding

Penelitian ini tidak menerima dukungan pendanaan apapun.

REFERENCE

Afiya, D., & Indrati, D. A. (2026). *Validitas E-Modul Biologi Berbasis Pbl Isu Lingkungan Lokal Tuban untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*. *6*(2), 1128–1140.

Al Hamidi, M. F., Masud, M., Ambarwati, A., & Wahyuni, S. (2025). Mitigasi Literasi Digital Berbasis Microblogging: Studi Etnografi dalam Pengembangan Keterampilan Menulis Siswa SMA. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 608–620. https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.21724

Arifah, A. R. (2024). Analisis Kebutuhan Modul Pembelajaran Kearifan Lokal Sedekah Bumi untuk Meningkatkan Ekoliterasi pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 91–102. https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.17194

Arwan, J. F., Dewi, L., & Hernawan, A. H. (2023). Kontekstualisasi Kemaritiman dalam Desain Framework Sistem Pembelajaran Bahasa Indonesia. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, *5*(1), 75–94. https://doi.org/10.19105/ghancaran.v5i1.8081

Astika, Daulay, Tanjung, N. (2024). Strategi Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Dalam Proses Belajar Mengajar Di Kelas. *Cemara Journal Publising Your Creative Idea*, *4092*(1), 23–33.

Butarbutar, R. (2024). Students ' perceptions of online scaffolding tools for improving writing skills. *Cogent Education*, *11*(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2428906

Daniels, H. (2016). Vygotsky and Pedagogy. In *Vygotsky and Pedagogy*. https://doi.org/10.4324/9781315617602

Dewi, L. V., Ahied, M., Rosidi, I., & Munawaroh, F. (2019). Pengaruh Aktivitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Metode Scaffolding. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, *10*(2), 137. https://doi.org/10.26418/jpmipa.v10i2.27630

Indra, D., & Werdiningsih, D. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Teks Eksplanasi Bermuatan Ekologi untuk Mendukung Pencapaian Profil Pelajar Pancasila untuk SMK. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 314–334.

https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.17247
Kayati, A. N., Fatmawati, I., & Syarifah, D. F. (2025). Penguatan Kompetensi Ekoliterasi Siswa SMP melalui Pemanfaatan E-bahan Ajar Bahasa Indonesia Bermuatan Pesisir Madura. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 344–356. https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.21682
Kholifah, N. N., & Pratiwi, D. R. (2024). *Peningkatan Keterampilan Menulis Karya Ilmiah Berbasis Media Pembelajaran Digital*. *2021*, 15–24.
Kirana, A. K., Siswanto, W., Andajani, K., & Winda, R. (2025). *Pembelajaran Menulis Karya Ilmiah Siswa Kelas XI SMA : Sebuah Studi Etika Keilmuan Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran, 5(1), 77–91. https://doi.org/10.51574/jrip.v5i1.2543*. *5*(5), 77–91.
Rachmah, F., & Werdiningsih, D. (2025). Merajut Kearifan Lokal dan Global dalam Bahan Ajar Digital Multimodal Cerita Pendek untuk Kelas XI. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 189–210. https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.21718
Richey, R., & Klein, J. D. (2007). Design and development research : methods, strategies, and issues. In *Routledge* (1st ed.). L. Erlbaum Associates. https://doi.org/LK - https://worldcat.org/title/140612584
Rusdiyana, A. F., Widyartono, D., & Taufiqurrahman, F. (2025). Kesulitan Guru dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA melalui Penulisan Karya Ilmiah. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, *7*(1), 159–173. https://doi.org/10.19105/ghancaran.v7i1.15909
Samsiyah, N. (2024). Pembelajaran Bahasa Indonesia bermuatan Ecopedagogis untuk Meningkatkan Kecerdasan Ekologis. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 115–124. https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.17192
Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
Wahyuni, S. (2014). Pengembangan Interactive E-Book Bidang Asesmen Bahasa Untuk Mengembangkan Kompetensi Dan Kemandirian Mahasiswa Program Pendidikan Bahasa. *Litera*, *13*(1), 128–139. https://doi.org/10.21831/ltr.v13i1.1908
Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). he role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines.pdf. In *Journal of child psychology and psychiatry* (Vol. 17, Nomor 2, hal. 89–100).
Xu, X., Liu, J., Zhang, Y., & Zhang, H. (2024). *Development and implementation of personal learning environment-based writing for publication scaffolding platform for Ph.D. Students*. 1–12. https://doi.org/10.1057/s41599-024-03094-2