

Analisis Kebutuhan Pengembangan E-LKPD Terintegrasi Etnomatematika pada Materi Statistika untuk Peserta Didik Program Keahlian Kuliner

Mewah Julvianti Talunohi^{1*}, Nela Sari Yolanda², Khurnia Budi Utami³

^{1,2,3} Universitas Ekasakti Padang

Penulis korespondensi: mewahjulviantitalunohi07@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran matematika pada peserta didik Fase E program keahlian kuliner di SMK Negeri 6 Padang masih menghadapi kendala berupa pembelajaran yang berpusat pada guru, rendahnya keterlibatan peserta didik, serta bahan ajar yang belum kontekstual dengan bidang keahlian. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kebutuhan pengembangan E-LKPD terintegrasi etnomatematika pada materi statistika untuk peserta didik program keahlian kuliner Fase E di SMK Negeri 6 Padang. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan partisipan satu orang guru matematika dan sembilan peserta didik kelas X Kuliner 1 yang dipilih secara purposif untuk mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Data dikumpulkan melalui tiga sumber, yaitu observasi pembelajaran, wawancara semi-terstruktur, dan analisis dokumen bahan ajar serta data asesmen sumatif. Data dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, serta divalidasi dengan triangulasi sumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran masih didominasi guru sehingga peserta didik cenderung pasif; (2) peserta didik mengalami kesulitan konseptual dan prosedural pada materi statistika karena absennya konteks yang relevan; (3) bahan ajar yang digunakan belum kontekstual dengan dunia kuliner dan kurang menarik secara visual; dan (4) guru serta peserta didik membutuhkan E-LKPD yang interaktif, fleksibel, dan memuat konteks budaya kuliner Minangkabau. Temuan ini menjadi landasan empiris bagi perancangan E-LKPD yang lebih relevan bagi kebutuhan belajar peserta didik SMK program keahlian kuliner.

Kata Kunci: Analisis kebutuhan, E-LKPD, etnomatematika, statistika, SMK kuliner

ABSTRACT

Mathematics learning for Phase E students in the culinary program at SMK Negeri 6 Padang continues to face challenges, including teacher-centered instruction, low student engagement, and teaching materials that are not contextually aligned with students' vocational specialization. This study aims to describe the need for developing ethnomathematics-integrated E-LKPD (Electronic Student Worksheets) on statistics for Phase E culinary students at SMK Negeri 6 Padang. A qualitative descriptive approach was employed, with participants consisting of one mathematics teacher and nine students from Class X Culinary 1, selected purposively to represent high, medium, and low academic ability levels. Data were collected from three sources: classroom observation, semi-structured interviews, and document analysis of existing teaching materials and summative assessment records. Data were analyzed using the Miles and Huberman interactive model through data reduction, data display, and conclusion drawing, and were validated through source triangulation. The findings reveal that: (1) instruction remains teacher-dominated, leading to passive student participation; (2) students experience both conceptual and procedural difficulties in statistics due to a lack of relevant context; (3) existing teaching materials are neither contextually aligned with the culinary program nor visually engaging; and (4) both teachers and students require an interactive, flexible E-LKPD that incorporates Minangkabau culinary cultural contexts. These findings serve as an empirical foundation for designing more relevant teaching materials for SMK culinary students.

Keywords: Needs analysis, E-LKPD, ethnomathematics, statistics, vocational high school

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, sistematis, dan kreatif peserta didik. Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi juga pada kemampuan menerapkan konsep tersebut dalam bidang keahlian yang dipelajari. Oleh karena itu, matematika di SMK perlu disajikan secara kontekstual agar peserta didik dapat memahami keterkaitan antara materi matematika dengan kebutuhan dunia kerja dan kompetensi vokasionalnya. Ariani (2022) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di SMK seharusnya membantu peserta didik memahami dan menggunakan konsep matematika sesuai dengan bidang keahlian yang ditempuh. Dengan demikian, bahan ajar matematika yang digunakan di SMK perlu dirancang agar relevan dengan karakteristik peserta didik, kebutuhan program keahlian, dan konteks kehidupan nyata yang dekat dengan pengalaman belajar mereka.

Kondisi pembelajaran di lapangan, khususnya di SMK Negeri 6 Padang, menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika masih belum sepenuhnya sesuai dengan harapan. Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara semi-terstruktur selama kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan Kependidikan (PPLK) pada Agustus hingga November 2025, diketahui bahwa proses pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada guru. Selain itu, bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya mampu menjawab kebutuhan peserta didik pada program keahlian Kuliner. Hal ini terlihat dari contoh soal dan latihan yang masih bersifat umum, belum dikaitkan dengan aktivitas, konteks, maupun data yang dekat dengan dunia kuliner. Materi yang disajikan juga masih didominasi oleh uraian teks, kurang dilengkapi visual yang menarik, serta belum mengoptimalkan media digital yang dapat mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri. Keadaan tersebut membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami keterkaitan antara konsep matematika dan bidang keahlian yang mereka pelajari. Dampaknya, keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran menjadi rendah; mereka kurang aktif dalam diskusi kelas, enggan mengajukan pertanyaan, dan cenderung pasif ketika dihadapkan pada permasalahan. Kondisi ini pada akhirnya dapat berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik (Slameto, 2015).

Materi statistika dipilih karena merupakan salah satu materi esensial pada Fase E SMK yang relevan dengan karakteristik pembelajaran pada program keahlian kuliner. Dalam pembelajaran vokasional, peserta didik tidak hanya dituntut memahami konsep statistika secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya untuk mengolah dan menginterpretasikan berbagai data, seperti data produksi makanan, penjualan produk kuliner, penggunaan bahan baku, maupun hasil evaluasi produk. Karakteristik materi statistika yang berorientasi pada pengumpulan, penyajian, dan analisis data memungkinkan pemanfaatan data nyata dari aktivitas kuliner sebagai konteks pembelajaran. Dengan demikian, konsep statistika dapat dipelajari secara lebih kontekstual sehingga lebih mudah dipahami dan bermakna bagi peserta didik.

Kajian terhadap riset terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika berfokus pada konteks geometri atau budaya umum (Liesandra & Nurafni, 2022; Setiana & Nuryadi, 2022), sedangkan kajian yang secara spesifik mengintegrasikan statistika dengan konteks budaya kuliner vokasional belum banyak ditemukan. Nengsih dan Marlia (2024) memang telah mengeksplorasi etnomatematika pada makanan tradisional Minangkabau, tetapi belum dikaitkan secara langsung dengan pengembangan bahan ajar digital untuk peserta didik SMK. Aritonang dan Lubis (2024) menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keaktifan peserta didik, terutama dalam

konteks vokasional. Inilah celah (gap) penelitian yang belum terjawab dan menjadi landasan penelitian ini.

Salah satu inovasi bahan ajar yang dipandang relevan untuk menjawab gap tersebut adalah E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik), yaitu versi digital dari LKPD cetak yang dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat elektronik. Zhalila dkk. (2024) menunjukkan bahwa E-LKPD dapat meningkatkan minat belajar peserta didik karena memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mudah diakses. Untuk memperkuat relevansi kontekstualnya, E-LKPD perlu dirancang dengan mengintegrasikan pendekatan etnomatematika. Rosa dan Orey (2011) menyatakan bahwa etnomatematika menghubungkan konsep matematis dengan budaya dan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Budaya kuliner Minangkabau yang mencakup pembuatan rendang, malamang, galamai, dan tradisi makan

bajamba mengandung banyak konsep matematika, termasuk data, ukuran, dan kecenderungan statistik, yang dapat dijadikan konteks pembelajaran autentik bagi peserta didik program keahlian kuliner (Nengsih & Marlia, 2024; Sadiyah & Suparni, 2022). Pemaknaan matematika melalui aktivitas budaya ini sejalan dengan gagasan D'Ambrosio (1985) dan Bishop (1988) bahwa matematika dapat tumbuh dari praktik, nilai, dan aktivitas budaya masyarakat. Penggunaan konteks nyata juga penting untuk menjembatani pengalaman peserta didik dengan representasi matematika formal (Gravemeijer & Doorman, 1999).

Berdasarkan kesenjangan antara kondisi lapangan dan harapan tersebut, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kebutuhan guru dan peserta didik terhadap pengembangan E-LKPD terintegrasi etnomatematika pada materi statistika bagi peserta didik Fase E program keahlian kuliner di SMK Negeri 6 Padang. Penelitian ini juga bertujuan merumuskan karakteristik E-LKPD yang diperlukan sebagai dasar pengembangan bahan ajar yang kontekstual, interaktif, dan sesuai dengan budaya kuliner Minangkabau. Dengan demikian, temuan penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah penelitian yang ada sekaligus memberikan fondasi empiris yang kuat bagi tahap pengembangan produk selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Sugiyono (2022) menyatakan bahwa pendekatan ini tepat digunakan ketika penelitian bertujuan mengungkap makna, pengalaman, dan persepsi partisipan tentang suatu kondisi tanpa memanipulasi variabel penelitian. Pendekatan kualitatif juga relevan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai kebutuhan, pengalaman belajar, dan konteks pembelajaran peserta didik (Merriam & Tisdell, 2016). Penelitian ini dilaksanakan dalam rangkaian kegiatan PPLK dan analisis kebutuhan di SMK Negeri 6 Padang pada tahun pelajaran 2025/2026. Data observasi dan wawancara dikumpulkan pada Agustus-November 2025, sedangkan dokumen asesmen sumatif diperoleh dari guru mata pelajaran pada awal semester genap tahun pelajaran 2025/2026.

Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian berjumlah sepuluh orang, terdiri atas satu orang guru matematika pengampu kelas X Kuliner 1 sebagai informan utama (G1) dan sembilan peserta didik kelas X Kuliner 1 SMK Negeri 6 Padang sebagai informan pendukung (P1–P9). Pemilihan informan menggunakan teknik purposive sampling (Sugiyono, 2022), dengan mempertimbangkan variasi kemampuan akademik peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah) berdasarkan rekomendasi langsung dari guru mata pelajaran, sehingga keragaman perspektif kebutuhan belajar dapat terwakili. Profil singkat partisipan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Profil Partisipan Penelitian

Kode	Peran	Kemampuan Akademik	Keterangan
G1	Guru	—	Guru matematika pengampu kelas X Kuliner 1; informan utama tentang kondisi pembelajaran dan kebutuhan bahan ajar
P1, P2, P3	Peserta didik	Tinggi	Dipilih berdasarkan rekomendasi guru; mewakili peserta didik dengan hasil belajar di atas rata-rata kelas
P4, P5, P6	Peserta didik	Sedang	Mewakili peserta didik dengan hasil belajar rata-rata kelas
P7, P8, P9	Peserta didik	Rendah	Mewakili peserta didik dengan hasil belajar di bawah rata-rata dan sering mengalami kesulitan pada materi statistika

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui tiga teknik yang saling melengkapi. Pertama, observasi pembelajaran langsung di kelas X Kuliner 1 selama kegiatan PPLK. Observasi dilakukan secara alami melalui kegiatan melihat dan memperhatikan proses pembelajaran, tanpa menggunakan lembar observasi terstruktur. Fokus pengamatan diarahkan pada interaksi guru-peserta didik, pola partisipasi peserta didik, penggunaan bahan ajar, serta respons peserta didik ketika mengikuti pembelajaran matematika. Hasil pengamatan digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat temuan wawancara dan analisis dokumen. Kedua, wawancara semi-terstruktur dilakukan terhadap G1 dan P1-P9 secara terpisah. Wawancara dengan guru berfokus pada tantangan pembelajaran dan kebutuhan bahan ajar, sedangkan wawancara dengan peserta didik berfokus pada kesulitan materi, pengalaman menggunakan LKPD, dan preferensi media pembelajaran. Hasil wawancara dicatat dan disusun sesuai kode partisipan untuk memudahkan analisis. Ketiga, analisis dokumen dilakukan terhadap buku paket matematika yang digunakan di sekolah serta data asesmen sumatif tiga kelas X Kuliner (Kuliner 1, 2, dan 3) untuk memperkuat gambaran kondisi belajar secara lebih luas.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Pengembangan E-LKPD

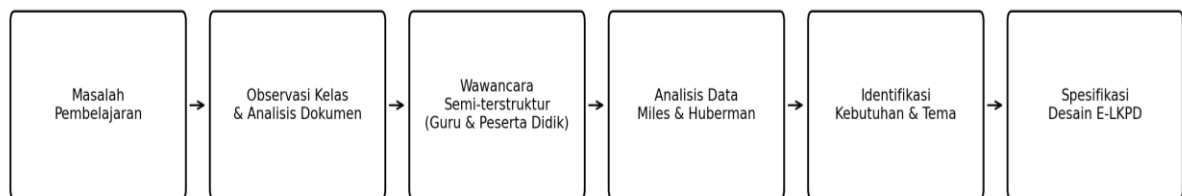
Aspek	Indikator	Sumber Data
Kondisi Pembelajaran Matematika	Minat dan kesulitan peserta didik dalam belajar, respons terhadap materi abstrak, dan pendekatan pembelajaran yang digunakan	Guru dan peserta didik
Penggunaan Materi dan Media	Pengalaman penggunaan LKPD, kendala LKPD, dan penggunaan media digital	Guru dan peserta didik
Analisis Dokumen Bahan Ajar	Kesesuaian isi buku paket dengan keahlian kuliner, kelengkapan visual, dan kontekstualitas contoh soal	Buku paket & dokumen asesmen
Integrasi Etnomatematika	Pengalaman menghubungkan matematika dengan budaya lokal, perspektif tentang etnomatematika, dan potensi budaya kuliner Minangkabau	Guru dan peserta didik
Kebutuhan Pengembangan E-LKPD	Kebutuhan E-LKPD, karakteristik yang diharapkan, dan aktivitas pembelajaran yang menarik	Guru dan peserta didik

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman (2014), yang terdiri atas tiga tahap: (1) reduksi data, yaitu menyaring dan merangkum hasil observasi, wawancara, dan analisis dokumen pada elemen yang relevan dengan tujuan penelitian; (2) penyajian data, yaitu menampilkan temuan dalam bentuk narasi deskriptif dan matriks tema-bukti-implikasi; dan (3) penarikan kesimpulan, yaitu merumuskan temuan secara bertahap selama proses penelitian. Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan data yang diperoleh dari guru, peserta didik, observasi kelas, dan dokumen bahan ajar. Posisi peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai instrumen utama yang melakukan pengamatan dan wawancara langsung. Untuk menjaga keterandalan temuan, peneliti membandingkan hasil pengamatan dengan data wawancara dan dokumen, kemudian menarik tema kebutuhan yang muncul secara konsisten dari berbagai sumber data.

Pertimbangan Etis

Penelitian ini dilaksanakan atas izin pihak sekolah. Seluruh partisipan memperoleh penjelasan mengenai tujuan penelitian, dan keterlibatan mereka bersifat sukarela. Pelibatan peserta didik sebagai partisipan dilakukan dengan sepengetahuan pihak sekolah. Identitas partisipan disamarkan dengan kode G1 dan P1-P9 untuk menjaga kerahasiaan data. Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan akademik dan dilaporkan secara agregatif tanpa menyebutkan identitas pribadi partisipan.



Gambar 1. Alur Analisis Kebutuhan Pengembangan E-LKPD

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Pembelajaran Matematika Kelas X Kuliner

Observasi langsung di kelas X Kuliner 1 SMK Negeri 6 Padang menunjukkan bahwa metode pembelajaran matematika masih menggunakan pendekatan konvensional yang berpusat pada guru. Guru mendominasi kelas dengan metode ceramah dan penugasan latihan soal, sementara peserta didik menerima informasi secara pasif. Peserta didik jarang berdiskusi dan hanya sedikit yang berani bertanya ketika menghadapi kesulitan memahami materi.

Wawancara dengan G1 mengonfirmasi temuan observasi ini. G1 menyatakan: “Keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran masih belum merata. Sebagian kecil peserta didik aktif bertanya dan menjawab, sedangkan sebagian besar tetap pasif dan cenderung menunggu jawaban dari teman.” Wawancara dengan peserta didik menunjukkan bahwa mereka memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit, tidak percaya diri dalam berkomunikasi secara matematis, dan bergantung penuh pada bimbingan guru.

Peserta didik mengungkapkan bahwa mereka sering ragu untuk bertanya atau memberikan pendapat karena takut salah. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru tidak hanya menghambat kemampuan berpikir kritis peserta didik, tetapi juga menciptakan iklim belajar yang tidak kondusif untuk partisipasi aktif. Ariani (2022) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif mensyaratkan keterlibatan aktif peserta didik, bukan sekadar penerimaan informasi secara pasif. Slameto (2015) menambahkan bahwa keterlibatan aktif peserta didik merupakan salah satu komponen utama keberhasilan belajar.

Kesulitan Peserta Didik pada Materi Statistika

Wawancara semi-terstruktur mengungkap berbagai kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari materi statistika. Kesulitan tersebut bersifat ganda: bukan hanya pada aspek prosedural dalam menggunakan rumus, tetapi juga pada aspek konseptual dalam memahami makna dan relevansi konsep statistika dengan kehidupan nyata.

Beberapa kutipan representatif dari peserta didik mengilustrasikan kondisi ini. P3 menyatakan: “Saya sering bingung menentukan kuartil karena langkahnya banyak dan saya tidak tahu kapan harus menggunakan rumus yang mana.” P5 mengungkapkan: “Sangat sulit memahami perbedaan antara mean, median, dan modus. Meskipun saya ingat rumusnya, saya tidak memahami maknanya dalam kehidupan nyata.” P7 menambahkan: “Jika soalnya hanya angka-angka tanpa konteks yang saya kenal, saya lebih mudah lupa dan tidak mengerti harus mulai dari mana.”

Temuan ini mengindikasikan bahwa kesulitan peserta didik bukan semata-mata masalah teknis perhitungan, melainkan juga masalah abstraksi konsep yang tidak terhubung dengan pengalaman keseharian mereka. Sadiyah dan Suparni (2022) menjelaskan bahwa pendekatan etnomatematika dapat mengonkretkan konsep matematika yang abstrak dengan menggunakan objek budaya yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Kondisi ini diperburuk oleh tidak adanya keterkaitan antara materi statistika yang diajarkan dengan konteks dunia kerja kuliner yang menjadi keseharian peserta didik.

Data asesmen sumatif yang diperoleh dari G1 memperkuat temuan wawancara di atas.

Tabel 3. Hasil Asesmen Sumatif Materi Statistika Peserta Didik Fase E Kuliner SMK Negeri 6 Padang

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Tidak Tuntas	Persentase Tidak Tuntas	Persentase Tuntas
1	X Kuliner 1	34	28	82%	18%
2	X Kuliner 2	34	31	91%	9%
3	X Kuliner 3	36	34	94%	6%

Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika SMK Negeri 6 Padang, 2026

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat ketidaktuntasan pada ketiga kelas X Kuliner sangat tinggi, berkisar antara 82% hingga 94%. Angka ini mengindikasikan bahwa permasalahan bukan bersifat individual, melainkan sistemik dan memerlukan intervensi bahan ajar yang menyeluruh.

Analisis Bahan Ajar yang Digunakan

Analisis dokumen terhadap buku paket matematika yang digunakan di SMK Negeri 6 Padang menunjukkan bahwa buku tersebut telah disusun sesuai kurikulum, tetapi penyajiannya bersifat umum dan didominasi teks naratif yang panjang. Contoh dan latihan soal yang berkaitan secara spesifik dengan program keahlian kuliner tidak ditemukan. Ilustrasi visual yang tersedia sangat terbatas, sehingga buku tidak tampak menarik bagi peserta didik. G1 menegaskan kondisi ini dengan pernyataan: “Buku paket yang tersedia sudah sesuai kurikulum, tetapi penyajiannya masih terlalu umum. Tidak ada soal yang berkaitan dengan kegiatan memasak atau makanan, sehingga sulit bagi peserta didik untuk menemukan hubungan antara matematika dan program keahlian mereka.” Dari sisi peserta didik, P2 menyatakan: “Buku pelajaran yang kami gunakan tidak menarik karena hanya berisi teks dan angka tanpa gambar yang menarik. Saya tidak ada keinginan untuk membacanya sendiri di rumah.”

Temuan ini menegaskan bahwa ketidaksesuaian bahan ajar bukan semata-mata persoalan estetika, melainkan masalah pedagogis yang lebih mendasar. Bahan ajar tidak

dapat menjalankan fungsi utamanya sebagai jembatan antara pengetahuan formal dan pengalaman nyata peserta didik apabila konteks yang disajikan tidak relevan. Liesandra dan Nurafni (2022) menyatakan bahwa E-LKPD yang dirancang secara sistematis dan kontekstual dapat mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri. Bahan ajar yang umum dan tidak menarik secara visual berpotensi menurunkan motivasi dan keterlibatan peserta didik.

Kebutuhan Pengembangan E-LKPD Terintegrasi Etnomatematika

Wawancara dengan guru dan peserta didik mengungkapkan kebutuhan yang kuat terhadap bahan ajar berbasis digital. G1 menyatakan bahwa peserta didik saat ini lebih responsif terhadap media pembelajaran yang dapat diakses melalui perangkat digital. P4 mengungkapkan: “Saya lebih suka belajar dari media digital karena lebih praktis, bisa dibuka kapan saja, dan tampilannya lebih menarik dibanding buku cetak.” P6 menambahkan: “Kalau ada E-LKPD yang bisa saya akses melalui HP, akan lebih mudah bagi saya untuk belajar mandiri di rumah karena saya tidak perlu membawa buku yang berat.” Temuan ini sejalan dengan Zhalila dkk. (2024), yang membuktikan bahwa E-LKPD meningkatkan minat belajar peserta didik karena memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mudah diakses melalui perangkat digital. Setiana dan Nuryadi (2022) juga menyatakan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran memperkaya variasi bahan ajar sehingga pembelajaran menjadi lebih dinamis.

Selain aspek digital, peserta didik secara konsisten menginginkan agar materi statistika dikaitkan dengan konteks keahlian kuliner. P1 menyatakan: “Saya lebih mudah memahami statistika kalau soalnya tentang menghitung rata-rata produksi rendang atau membandingkan data penjualan makanan khas Padang.” P8 menambahkan: “Kalau contoh soalnya tentang takaran bahan makanan atau resep masakan, saya lebih cepat mengerti konsepnya karena saya sudah kenal dengan itu.” Nengsih dan Marlia (2024) menunjukkan bahwa makanan tradisional Minangkabau termasuk data produksi, takaran bahan, dan pola penjualan mengandung banyak konsep matematis yang relevan sebagai konteks pembelajaran statistika.

Integrasi budaya lokal juga ditekankan oleh G1: “Peserta didik saya lebih antusias ketika materi dikaitkan dengan sesuatu yang mereka kenal, seperti makanan khas Minangkabau. Pembelajaran statistika yang melibatkan budaya lokal akan sangat membantu mereka memahami konsep yang selama ini dianggap abstrak.” Rosa dan Orey (2011) menegaskan bahwa etnomatematika membuat konsep matematis lebih bermakna dengan mengaitkannya dengan budaya dan kehidupan sehari-hari peserta didik. Aritonang dan Lubis (2024) menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keaktifan dan minat belajar peserta didik, terutama dalam konteks vokasional.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap E-LKPD tidak semata-mata didorong oleh tuntutan digitalisasi bahan ajar, melainkan oleh kebutuhan pedagogis yang lebih dalam, yaitu menjembatani konsep statistika yang abstrak dengan pengalaman belajar yang dekat dengan dunia vokasional peserta didik. Dalam konteks ini, budaya kuliner Minangkabau berfungsi bukan hanya sebagai ornamen lokal, tetapi sebagai konteks matematis autentik yang memungkinkan data, ukuran, dan kecenderungan statistik dipahami secara bermakna. Dengan demikian, E-LKPD yang akan dikembangkan perlu dirancang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga memuat alur aktivitas belajar yang menuntun peserta didik dari konteks kuliner nyata menuju representasi statistik formal.

Karakteristik E-LKPD yang Dibutuhkan

Berdasarkan triangulasi data dari observasi, wawancara semi-terstruktur dengan G1 dan P1–P9, serta analisis dokumen bahan ajar, dirumuskan spesifikasi karakteristik E-LKPD yang dibutuhkan. Tabel 4 menyajikan matriks tema bukti implikasi desain sebagai hasil analisis.

Tabel 4. Matriks Tema Bukti Implikasi Desain E-LKPD Terintegrasi Etnomatematika

Aspek	Kebutuhan	Bukti Observasi/Wawancara	Implikasi Desain E-LKPD
Tampilan Visual	Menarik, berwarna, dilengkapi gambar makanan khas Minangkabau	P1, P3, P4 menyatakan buku paket tidak menarik secara visual	Desain antarmuka berwarna dengan foto makanan khas Minangkabau (rendang, malamang, galamai)
Konten	Kontekstual dengan dunia kuliner Minangkabau	P1, P5, P8, G1: contoh soal perlu menggunakan takaran bahan dan data produksi kuliner	Latihan statistika berbasis data produksi rendang, penjualan makanan tradisional, dan takaran resep
Media Pendukung	Video pembelajaran singkat berbasis konteks kuliner	P9, P6: lebih mudah memahami materi dari video daripada teks	Sisipkan video pendek (2–3 menit) yang menjelaskan konsep statistika melalui konteks memasak
Bahasa	Sederhana, jelas, dan komunikatif	P2, P7, G1: bahasa buku paket terlalu formal dan sulit dipahami	Gunakan bahasa semiformal yang dekat dengan keseharian peserta didik SMK
Latihan	Interaktif, bertahap, dapat dikerjakan secara digital	P4, P6, P8: menginginkan latihan yang dapat langsung dikerjakan di HP	Latihan bertahap: dari konteks nyata, representasi data, interpretasi statistika
Navigasi & Struktur	Mudah digunakan, terstruktur: konteks, penuntun, latihan, refleksi	G1, P3: bahan ajar yang ada belum memiliki alur belajar yang jelas	Alur: konteks kuliner, stimulus statistika, eksplorasi, latihan interaktif, refleksi

Sumber: Hasil observasi, wawancara, dan analisis dokumen, 2025/2026

Karakteristik yang ditemukan selaras dengan prinsip-prinsip desain bahan ajar elektronik yang efektif. Liesandra dan Nurafni (2022) menyatakan bahwa E-LKPD yang dirancang dengan baik dan memiliki alur yang jelas dapat mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri. Zhalila dkk. (2024) menambahkan bahwa bahan ajar elektronik yang memadukan teks, gambar, dan komponen multimedia terbukti meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik. Secara keseluruhan, karakteristik yang dirumuskan dalam Tabel 4 menegaskan bahwa E-LKPD yang dibutuhkan bukan sekadar bahan ajar berformat digital, melainkan instrumen pedagogis yang dirancang secara kontekstual, interaktif, dan berbasis budaya lokal sebagai jembatan kognitif menuju pemahaman konsep statistika yang lebih mendalam.

Implikasi Penelitian

Keempat temuan utama penelitian ini, yaitu dominasi guru, kesulitan konseptual dan prosedural pada statistika, ketidaksesuaian bahan ajar konvensional, dan kebutuhan media digital kontekstual, memberikan landasan empiris yang kuat untuk mengembangkan E-LKPD terintegrasi etnomatematika berbasis budaya kuliner Minangkabau. Produk yang dikembangkan harus memiliki enam karakteristik utama sebagaimana diuraikan dalam

Tabel 4. Temuan penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai analisis deskriptif, tetapi juga sebagai peta jalan (roadmap) yang memandu tahap perancangan dan pengembangan E-LKPD pada penelitian berikutnya. Tahap pengembangan selanjutnya dapat mengacu pada prinsip penelitian desain pendidikan dan pengembangan perangkat pembelajaran yang menekankan validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk (Branch, 2009; Plomp & Nieveen, 2013).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD terintegrasi etnomatematika pada materi statistika merupakan kebutuhan yang nyata dan mendesak dalam pembelajaran matematika peserta didik Fase E program keahlian kuliner di SMK Negeri 6 Padang. Berdasarkan observasi pembelajaran, wawancara semi-terstruktur dengan satu guru (G1) dan sembilan peserta didik (P1–P9), serta analisis dokumen bahan ajar dan data asesmen sumatif, ditemukan empat kondisi yang memperkuat kebutuhan tersebut: (1) pembelajaran masih didominasi guru sehingga peserta didik bersikap pasif; (2) peserta didik mengalami kesulitan konseptual dan prosedural pada materi statistika akibat absennya konteks yang relevan; (3) bahan ajar konvensional yang tersedia tidak kontekstual dengan program keahlian kuliner dan kurang menarik secara visual; serta (4) guru dan peserta didik memerlukan E-LKPD yang interaktif, fleksibel secara digital, dan memuat konteks budaya kuliner Minangkabau.

Secara praktis, penelitian ini menghasilkan spesifikasi awal E-LKPD yang mencakup: tampilan visual menarik dengan elemen kuliner Minangkabau, konten statistika yang kontekstual, video pembelajaran singkat berbasis kuliner, bahasa yang sederhana dan komunikatif, latihan interaktif yang bertahap, serta navigasi terstruktur dari konteks nyata menuju pemahaman formal.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan partisipan yang hanya melibatkan satu kelas di satu sekolah, sehingga temuan kebutuhan pembelajaran yang diperoleh masih bersifat kontekstual dan belum dapat digeneralisasikan secara langsung pada konteks pendidikan vokasi yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas kajian analisis kebutuhan dengan melibatkan peserta didik dari beberapa sekolah, program keahlian, dan latar budaya lokal yang beragam. Penelitian lanjutan dapat diarahkan pada pemetaan kebutuhan pembelajaran matematika peserta didik SMK berdasarkan karakteristik bidang keahlian, pengalaman belajar, tingkat literasi digital, kesulitan memahami konsep, serta preferensi terhadap bahan ajar berbasis konteks lokal. Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya memberikan gambaran kebutuhan pada satu konteks tertentu, tetapi juga dapat menjadi dasar yang lebih kuat dalam merancang bahan ajar matematika berbasis etnomatematika yang adaptif, relevan, dan sesuai dengan keragaman kebutuhan peserta didik di pendidikan vokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, S. B. (2022). Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran. Universitas PGRI Palembang.
- Aritonang, T. K., & Lubis, M. S. (2024). Eksplorasi etnomatematika dalam kesenian Sikambang pada masyarakat Kota Sibolga. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 7(3), 445-458. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i3.22677>
- Bishop, A. J. (1988). *Mathematical Enculturation: A Cultural Perspective on Mathematics Education*. Kluwer Academic Publishers.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational Studies in Mathematics*, 39, 111-129. <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Liesandra, S. O., & Nurafni, N. (2022). Pengembangan E-LKPD pada pembelajaran matematika materi geometri datar berbasis etnomatematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2498-2510. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5560>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Nengsih, R., & Marlia, R. (2024). Analisis etnomatematika pada makanan tradisional Minangkabau. *Jurnal Insan Peduli Pendidikan (JIPENDIK)*, 2(1), 41-48. <https://ejournal.lppinpest.org/index.php/jipendik/article/view/44>
- Plomp, T., & Nieveen, N. (Eds.). (2013). *Educational Design Research*. SLO.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32-54.
- Sadiyah, H., & Suparni. (2022). Etnomatematika makanan khas Tegal "Tahu Aci" pada pembelajaran matematika sekolah. *Polynom: Journal in Mathematics Education*, 2(1), 15-21. <https://doi.org/10.14421/polynom.2022.021-07>
- Setiana, D. S., & Nuryadi. (2022). Analisis efektivitas E-LKPD berbasis etnomatematika batu akik ditinjau dari kemampuan awal siswa. *Jurnal Gantang*, 6(2), 113-123. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i2.3566>
- Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Zhalila, Z., Rusdi, R., Aniswita, A., & Medika, G. H. (2024). Pengembangan elektronik lembar kerja peserta didik (E-LKPD) berbantuan Liveworksheets untuk memfasilitasi pencapaian minat belajar matematika peserta didik di kelas VII SMPN 3 Ampek Angkek. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 2424-2437. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3624>