

Pengaruh Penerapan Model *Problem-Based Learning* melalui LKPD Berbasis Kebudayaan Daerah terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas X SMAN 3 Mataram

Nisa Husniatissibhi¹, Ketut Sarjana², Eka Kurniawan²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

husniatissibhinisa@gmail.com

Diterima: 11-06-2026; Direvisi: 26-06-2026; Dipublikasi: 29-06-2026

Abstract

Numeracy skills are essential competencies that enable students to understand, process, and interpret mathematical information in various real-life contexts. However, students' numeracy skills still need improvement, particularly in statistics learning. This study aimed to determine the effect of implementing the Problem-Based Learning (PBL) model through local culture-based Student Worksheets (LKPD) on the numeracy skills of tenth-grade students at SMAN 3 Mataram. This study employed a quasi-experimental method using a posttest-only control group design. The sample consisted of 78 students divided into an experimental class and a control class. Numeracy data were collected using a test instrument that had been validated by experts. The findings showed that students who learned through PBL with local culture-based LKPD achieved higher numeracy skills than those who received direct instruction. The results of the independent sample t-test indicated a significant difference between the two groups, with a very high level of instructional effect. These findings suggest that the implementation of PBL through local culture-based LKPD is effective in supporting the improvement of students' numeracy skills in statistics learning.

Keywords: problem-based learning, local culture-based LKPD, ethnomathematics, numeracy skills, statistics

Abstrak

Kemampuan numerasi merupakan kompetensi penting yang diperlukan siswa untuk memahami, mengolah, dan menafsirkan informasi matematis dalam berbagai konteks kehidupan. Namun, kemampuan numerasi siswa masih perlu ditingkatkan, khususnya pada materi statistika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) melalui *local culture-based* Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap kemampuan numerasi siswa kelas X SMAN 3 Mataram. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *posttest-only control group design*. Sampel penelitian terdiri peningkatan kemampuan numerasi siswa pada materi statistika. Sampel terdiri atas 78 siswa yang terbagi ke dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data kemampuan numerasi dikumpulkan menggunakan instrumen tes yang telah divalidasi oleh ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran PBL melalui *local culture-based* LKPD lebih tinggi dibandingkan kelas yang memperoleh pembelajaran langsung. Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, dengan pengaruh pembelajaran yang termasuk kategori sangat tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL melalui *local culture-based* LKPD efektif dalam mendukung

Kata kunci: *problem-based Learning*, LKPD berbasis kebudayaan daerah, etnomatematika, kemampuan numerasi, statistika

1. PENDAHULUAN

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi esensial yang menjadi fokus penguatan dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Numerasi diartikan sebagai kemampuan menggunakan penalaran matematis untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan pada berbagai konteks kehidupan nyata (OECD, 2023). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan numerasi tidak hanya mencakup keterampilan menghitung, tetapi juga kemampuan memahami informasi kuantitatif, menganalisis data, serta mengambil keputusan secara logis berdasarkan informasi yang tersedia (Sari, N. Y. et al., 2023). Kemampuan ini menjadi semakin penting pada jenjang sekolah menengah atas, terutama dalam pembelajaran statistika yang menuntut siswa untuk mengolah, menyajikan, menafsirkan, dan menarik kesimpulan dari data. Oleh karena itu, penguatan kemampuan numerasi dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika, menjadi salah satu upaya penting untuk mendukung kemampuan berpikir siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan kontekstual.

Salah satu materi matematika yang berkaitan erat dengan penguatan kemampuan numerasi adalah statistika. Pada fase E kelas X SMA, pembelajaran statistika bertujuan agar siswa mampu mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisis, dan menafsirkan data untuk mendukung pengambilan keputusan dalam berbagai konteks kehidupan nyata (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022). Dalam pembelajaran statistika, siswa tidak hanya dituntut melakukan prosedur perhitungan, tetapi juga memahami makna data serta menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual (Sari et al., 2025). Keterkaitan statistika dengan kemampuan numerasi terlihat pada penggunaan konsep bilangan, pengolahan informasi kuantitatif, interpretasi data, serta penarikan kesimpulan secara logis (OECD, 2023). Namun, berbagai hasil evaluasi menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa Indonesia masih perlu ditingkatkan. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara anggota OECD, terutama pada aspek penalaran matematis, interpretasi informasi, dan penyelesaian masalah kontekstual (OECD, 2023). Selain itu, hasil Asesmen Nasional, khususnya Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menggunakan informasi berbasis data untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penguatan kemampuan numerasi melalui pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika, masih menjadi kebutuhan yang perlu mendapat perhatian.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai relevan untuk mengembangkan kemampuan numerasi adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menggunakan permasalahan nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga siswa terdorong untuk melakukan penyelidikan, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan merumuskan solusi secara mandiri maupun kolaboratif (Savery, 2006). Menurut

Syamsidah et al. (2018), PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui aktivitas pemecahan masalah yang mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Pemilihan model PBL dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik sintaks pembelajarannya yang memiliki keterkaitan langsung dengan pengembangan kemampuan numerasi. Pada tahap orientasi terhadap masalah, siswa dilatih untuk memahami dan mengidentifikasi informasi kuantitatif dari situasi kontekstual. Tahap penyelidikan membantu siswa mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data untuk menemukan alternatif penyelesaian. Selanjutnya, pada tahap analisis dan penyajian hasil, siswa menginterpretasikan informasi serta menyusun alasan berdasarkan konsep matematika yang digunakan. Adapun tahap evaluasi mendorong siswa untuk merefleksikan proses dan menilai ketepatan solusi yang diperoleh. Rangkaian aktivitas tersebut sejalan dengan indikator kemampuan numerasi yang mencakup kemampuan memahami informasi matematis, mengolah dan menafsirkan data, serta menggunakan hasil analisis sebagai dasar pengambilan keputusan (OECD, 2023). Oleh karena itu, PBL dipandang memiliki potensi untuk mendukung peningkatan kemampuan numerasi siswa, khususnya pada pembelajaran statistika.

Implementasi model *Problem Based Learning* akan lebih optimal apabila didukung oleh bahan ajar yang mampu memfasilitasi aktivitas belajar siswa secara sistematis dan kontekstual. Salah satu bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan bahan ajar yang memuat petunjuk, informasi, tugas, dan langkah kegiatan pembelajaran untuk membantu siswa membangun pemahaman konsep melalui aktivitas yang terstruktur (Prastowo, 2019). Dalam penelitian ini, LKPD dikembangkan dengan mengintegrasikan unsur kebudayaan daerah, yaitu budaya Gendang Beleg, sehingga pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep matematika tetapi juga mengaitkannya dengan konteks kehidupan yang dekat dengan siswa. Integrasi budaya tersebut diwujudkan melalui penyajian masalah kontekstual yang memanfaatkan data dan situasi yang berkaitan dengan Gendang Beleg, seperti frekuensi pertunjukan, jumlah pemain, pola data pertunjukan, dan penyajian informasi statistik yang dapat dianalisis oleh siswa. Melalui LKPD ini, siswa diarahkan untuk melakukan aktivitas mengidentifikasi informasi, mengumpulkan dan mengolah data, menafsirkan hasil analisis, serta menyusun kesimpulan berdasarkan penyelesaian masalah yang dilakukan secara individu maupun kelompok. Karakteristik tersebut selaras dengan sintaks *Problem Based Learning* dan diharapkan dapat mendukung pengembangan kemampuan numerasi siswa melalui pembelajaran statistika yang lebih bermakna dan kontekstual.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* (PBL) maupun penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran matematika. Penelitian Nurhayati et al. (2026) menunjukkan bahwa PBL berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan numerasi melalui aktivitas pemecahan masalah kontekstual yang mendorong siswa

menghubungkan konsep matematika dengan situasi kehidupan nyata. Selain itu, penelitian Elok dan Heri (2020) serta Firdaus dan Wilujeng (2018) menunjukkan bahwa penggunaan LKPD dapat membantu siswa memahami materi secara lebih sistematis, meningkatkan keterlibatan belajar, serta mendukung proses konstruksi pengetahuan secara mandiri maupun kolaboratif. Penelitian lain oleh Ulantina et al. (2023) juga menemukan bahwa LKPD berbasis budaya lokal mampu meningkatkan partisipasi siswa dan memperkuat pemahaman konsep matematika.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih mengkaji efektivitas PBL dan LKPD secara terpisah atau berfokus pada peningkatan hasil belajar secara umum tanpa secara khusus mengembangkan kemampuan numerasi pada materi statistika. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan sintaks *Problem Based Learning* dengan LKPD berbasis kebudayaan daerah sebagai sarana pengembangan kemampuan numerasi masih relatif terbatas. Padahal, materi statistika memiliki karakteristik yang menuntut siswa untuk mengolah, menyajikan, menafsirkan, dan menggunakan data sebagai dasar pengambilan keputusan sehingga membutuhkan pembelajaran yang kontekstual dan dekat dengan pengalaman siswa.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan integrasi model *Problem Based Learning* dengan LKPD berbasis kebudayaan daerah melalui konteks budaya lokal Lombok, yaitu Gendang Beleq. Kebaruan penelitian ini tidak hanya terletak pada penggunaan budaya lokal sebagai media kontekstual, tetapi juga pada pemanfaatan unsur-unsur Gendang Beleq sebagai sumber data statistika dan aktivitas numerasi dalam LKPD. Data dan permasalahan yang disajikan dalam LKPD dikembangkan dari konteks budaya Gendang Beleq, seperti frekuensi pertunjukan, jumlah pemain, pola penyajian data, serta interpretasi informasi kuantitatif yang dianalisis melalui tahapan pembelajaran PBL. Melalui aktivitas tersebut, siswa diarahkan untuk memahami informasi matematis, mengolah dan menafsirkan data, serta menarik kesimpulan berdasarkan situasi yang dekat dengan kehidupan sosial dan budaya mereka.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan inovasi pembelajaran matematika yang mengintegrasikan pendekatan berbasis masalah dan budaya lokal untuk mendukung peningkatan kemampuan numerasi siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah terhadap kemampuan numerasi siswa kelas X SMAN 3 Mataram pada materi statistika.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment*. Metode ini digunakan karena peneliti tidak dapat mengontrol seluruh variabel luar yang berpotensi memengaruhi pelaksanaan eksperimen secara penuh (Sugiyono, 2013). Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh

perlakuan berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran langsung (*direct instruction*). Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Possttest
Eksperimen	Model <i>Problem Based Learning</i> melalui LKPD berbasis Kebudayaan Daerah	O_1
Kontrol	Model Pembelajaran Langsung (<i>Direct Instruction</i>)	O_1

Keterangan:

O_1 = Posttest Kelas Eksperimen

O_2 = Posttest Kelas Kontrol

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SMAN 3 Mataram pada tanggal 19–26 Mei 2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 460 siswa dan tersebar dalam 13 kelas. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini digunakan karena pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kelompok kelas yang telah terbentuk (Sugiyono, 2019). Berdasarkan data nilai matematika semester sebelumnya dan hasil koordinasi dengan guru mata pelajaran, dipilih dua kelas yang memiliki karakteristik kemampuan akademik dan kemampuan numerasi awal yang relatif setara, yaitu kelas X-11 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-10 sebagai kelas kontrol. Kesetaraan kedua kelas diperkuat melalui analisis homogenitas kemampuan awal berdasarkan data nilai yang tersedia. Masing-masing kelas terdiri atas 39 siswa sehingga jumlah sampel penelitian sebanyak 78 siswa.

Instrumen penelitian terdiri atas tes kemampuan numerasi dan lembar observasi. Tes kemampuan numerasi berbentuk soal uraian yang terdiri atas **5 butir soal** yang disusun berdasarkan tiga indikator kemampuan numerasi, yaitu: (1) kemampuan memodelkan dan menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan bilangan, simbol, konsep, dan prosedur matematika; (2) kemampuan menafsirkan dan menganalisis data atau informasi matematis yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan diagram; serta (3) kemampuan menalar, mengevaluasi hasil penyelesaian, dan mengomunikasikan kesimpulan secara logis dan sistematis. Setiap butir soal dinilai menggunakan rubrik penskoran dengan rentang skor 0–3 sesuai tingkat ketercapaian indikator. Lembar observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas guru maupun siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sebelum digunakan, seluruh instrumen divalidasi oleh seorang dosen Pendidikan Matematika Universitas Mataram dan seorang guru matematika SMAN 3 Mataram menggunakan indeks validitas Aiken's V. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan numerasi, lembar observasi, dan modul ajar memperoleh nilai rata-rata validitas di atas 0,80 sehingga termasuk kategori sangat valid dan layak

digunakan. Selain itu, reliabilitas instrumen diuji untuk memastikan konsistensi pengukuran sebelum digunakan dalam pengumpulan data.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu persiapan, perlakuan, posttest, dan analisis data. Tahap persiapan meliputi penyusunan perangkat pembelajaran, pengembangan LKPD berbasis kebudayaan daerah Gendang Beleg, penyusunan instrumen penelitian, serta validasi instrumen. Tahap perlakuan dilaksanakan selama dua kali pertemuan pada materi statistika dengan penerapan model PBL melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Durasi dua pertemuan ditetapkan dengan mempertimbangkan alokasi waktu pembelajaran materi statistika sesuai jadwal sekolah dan keterbatasan waktu penelitian. Oleh karena itu, hasil penelitian perlu dipahami dalam konteks durasi perlakuan yang relatif singkat sehingga menjadi salah satu keterbatasan penelitian.

Analisis data diawali dengan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk dan uji homogenitas menggunakan uji F (*Fisher*) pada taraf signifikansi 5%. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test*. Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah terhadap kemampuan numerasi siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah terhadap kemampuan numerasi siswa.

Setelah pengujian hipotesis dilakukan, besar pengaruh perlakuan dihitung menggunakan *effect size* dengan indeks Cohen's *d*. Menurut Ellis (2010), *effect size* digunakan untuk menunjukkan besarnya pengaruh suatu perlakuan terhadap hasil belajar. Dengan demikian, analisis data pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan kemampuan numerasi antara kedua kelompok sekaligus menentukan besarnya pengaruh penerapan model PBL melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah terhadap kemampuan numerasi siswa kelas X SMAN 3 Mataram pada materi statistika. Penelitian dilakukan menggunakan desain *posttest-only control group design* dengan melibatkan dua kelas,

yaitu kelas eksperimen (X-11) dan kelas kontrol (X-10), yang masing-masing berjumlah 39 siswa.

3.1.1 Hasil Kemampuan Numerasi

Kemampuan numerasi siswa diukur melalui tes akhir (*posttest*) setelah seluruh perlakuan pembelajaran diberikan. Kategori kemampuan numerasi ditentukan berdasarkan interval skor sebagai berikut: skor 0–59 (rendah), 60–79 (sedang), dan 80–100 (tinggi). Hasil *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa setelah memperoleh perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas. Adapun hasil *posttest* kemampuan numerasi siswa kelas kontrol (X-10) disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Numerasi Siswa Kelas Kontrol (X-10)

Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
0 – 59	4	10,26%	Rendah
60 – 79	33	84,62%	Sedang
80 – 100	2	5,12%	Tinggi
Total	39	100%	
Rata - rata	69,15		Sedang

Berdasarkan Tabel 2, hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa pada kelas kontrol secara umum masih tergolong sedang dengan rata-rata kemampuan numerasi sebesar 69,15. Adapun hasil tes kemampuan numerasi pada kelas eksperimen (X-11) disajikan pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Numerasi Siswa Kelas Kontrol (X-11)

Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
0 – 59	0	0%	Rendah
60 – 79	13	33,33%	Sedang
80 – 100	26	66,67%	Tinggi
Total	39	100%	
Rata- rata	83,44		Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3, hasil tes kemampuan numerasi menunjukkan adanya perbedaan distribusi nilai antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang, dengan rata-rata nilai sebesar 69,15 dengan persentase sebesar 66,67%. Sementara itu, pada kelas eksperimen sebagian besar siswa berada pada kategori tinggi, dengan rata-rata nilai sebesar 83,44 dengan persentase sebesar 84,62%. Selain itu, terdapat selisih rata-rata sebesar 14,29 poin antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kemampuan numerasi siswa pada kelas kontrol. Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah memberikan hasil yang lebih baik terhadap kemampuan numerasi siswa dibandingkan pembelajaran langsung yang diterapkan pada kelas kontrol.

3.1.2 Hasil Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan derajat ketepatan dan ketelitian suatu instrumen dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu memberikan gambaran yang benar mengenai variabel yang diteliti serta bebas dari kesalahan pengukuran yang bersifat sistematis (Azwar, 2019). Oleh karena itu, pengujian validitas menjadi tahap penting untuk memastikan bahwa data yang dihasilkan instrumen benar-benar merepresentasikan konstruk yang hendak diukur. Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen divalidasi oleh ahli dan praktisi menggunakan indeks Aiken's V. Hasil validasi instrumen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Instrumen

Instrumen	Nilai AikenV		Kategori
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	
Tes Kemampuan Numerasi	0,906	0,906	Sangat Valid
Observasi Aktivitas Guru	0,895	0,937	Sangat Valid
Observasi Aktivitas Siswa	0,937	0,916	Sangat Valid
Modul Ajar	0,902	0,0930	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4, seluruh instrumen memperoleh nilai validitas di atas 0,80 sehingga termasuk kategori sangat valid dan layak digunakan dalam penelitian.

3.1.3 Hasil Uji Prasyarat Analisis

Teknik analisis data merupakan tahap penting dalam penelitian kuantitatif untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dapat diinterpretasikan secara tepat dan akurat. Sebelum melakukan analisis inferensial, diperlukan serangkaian uji prasyarat yang digunakan untuk memeriksa karakteristik data yang akan dianalisis. Uji prasyarat ini berfungsi memastikan bahwa data memenuhi asumsi dasar dari teknik statistik parametrik yang akan digunakan.

Uji prasyarat diperlukan agar proses analisis dapat menghasilkan kesimpulan yang sah dan tidak bias, karena analisis statistik parametrik mensyaratkan distribusi data tertentu serta kesetaraan varians antar kelompok (Sugiyono, 2019). Sejalan dengan itu, Yuliana & Adi (2021) menegaskan bahwa pemenuhan asumsi dasar analisis statistik merupakan langkah yang tidak dapat diabaikan untuk menjaga validitas hasil penelitian. Dalam penelitian ini akan menggunakan dua uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas data. Menurut Putra (2021), uji normalitas diperlukan untuk menilai apakah data memiliki karakteristik penyebaran yang simetris, tidak mencenderung menceng (*skewness*), serta menunjukkan tingkat keruncingan (*kurtosis*) yang mendekati distribusi normal standar. Sedangkan uji homogenitas diperlukan untuk menjamin bahwa perbedaan yang muncul pada hasil analisis bukan disebabkan

oleh ketidakseimbangan variansi antar kelompok, melainkan benar-benar berasal dari perlakuan atau kondisi yang diuji (Priyatno, 2020). Data hasil *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji normalitasnya dengan bantuan program SPSS. Adapun hasil perhitungan uji normalitas data disajikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Df	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	39	0,447	Berdistribusi Normal
Kontrol	39	0,972	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,447 >$ taraf signifikansi $0,05$ untuk kelas eksperimen, dan nilai signifikansi sebesar $0,972 >$ taraf signifikansi $0,05$ untuk kelas kontrol. Dengan demikian, berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada uji normalitas, dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Oleh karena itu, jenis uji hipotesis yang digunakan adalah uji *t sample independent*.

Uji homogenitas pada penelitian ini dianalisis dengan bantuan perangkat lunak SPSS pada taraf signifikansi 5% , berdasarkan data *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil perhitungan uji homogenitas data *posttest* disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Df1	Df2	Sig	Keputusan Uji	Kesimpulan
1	76	0,308	H_0 diterima	Homogen

Berdasarkan Tabel 4.10, ditunjukkan bahwa data *posttest* memiliki nilai signifikansi sebesar $0,308 > 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima, sehingga variansi data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki variansi yang relatif sama sehingga memenuhi salah satu prasyarat analisis statistik parametrik. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji *t sampel independen (Independent Samples t-Test)*.

3.1.4 Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan prosedur yang bertujuan untuk menentukan apakah temuan yang diperoleh dari sampel dapat digeneralisasikan ke populasi. Melalui pengujian hipotesis, peneliti dapat mengevaluasi kebenaran dugaan ilmiah yang telah dirumuskan secara sistematis berdasarkan landasan teori. Menurut Priyatno (2020), uji hipotesis digunakan untuk menilai kekuatan bukti empiris terhadap klaim penelitian sehingga keputusan yang diambil bersifat objektif dan dapat diuji kembali. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Samples t-Test*. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji *t sample independent*

t	Sig. (2- tailed)	Keputusan Uji
-8,219	0,000	H_0 ditolak dan H_1 diterima

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H_1 diterima dan H_0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata kemampuan numerasi yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model PBL melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung.

3.1.5 Hasil Uji *Effect Size*

Uji *effect size* digunakan untuk mengukur besar kecilnya pengaruh suatu perlakuan secara kuantitatif. Berbeda dengan uji *t* yang hanya menunjukkan signifikansi, *effect size* memberikan gambaran kekuatan dampak perlakuan secara praktis. Dalam penelitian ini, *effect size* digunakan untuk menentukan tingkat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah terhadap kemampuan numerasi siswa kelas X SMAN 3 Mataram. Besarnya pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan Cohen's *d*. Interpretasi yang digunakan mengacu pada Cohen, yaitu $d < 0,20$ (kecil), $0,20 - 0,79$ (sedang), dan $d \geq 0,80$ (besar). Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji *Effect Size*

Kelas	<i>d</i>	Effect Size
Eksperimen dan Kontrol	1,86	Tinggi

Tabel 8 menunjukkan nilai $d = 1,86$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang digunakan, karena $d > 0,8$, maka besar pengaruh model *Problem Based Learning* melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah terhadap kemampuan numerasi siswa kelas X SMAN 3 Mataram termasuk dalam kategori sangat tinggi.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi statistika. Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan kemampuan numerasi yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang diperkuat oleh nilai *effect size* sebesar 1,86 dengan kategori besar. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar yang diperoleh tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki pengaruh yang kuat secara praktis terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa.

Peningkatan kemampuan numerasi pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik pembelajaran *Problem Based Learning* yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan. Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme sosial Vygotsky yang menyatakan bahwa pengetahuan berkembang melalui interaksi sosial, pengalaman belajar, dan proses konstruksi makna

secara aktif. Dalam pembelajaran PBL, siswa tidak menerima informasi secara langsung dari guru, tetapi membangun pemahaman melalui proses mengidentifikasi masalah, melakukan penyelidikan, mengolah informasi, mendiskusikan alternatif solusi, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Aktivitas tersebut sejalan dengan indikator kemampuan numerasi yang menuntut siswa untuk memahami informasi matematis, memodelkan situasi nyata, menginterpretasikan data, serta mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis.

Temuan penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui implementasi sintaks PBL selama proses pembelajaran. Pada tahap orientasi terhadap masalah, siswa diberikan permasalahan kontekstual yang diangkat dari budaya lokal Gendang Beleq sehingga siswa terdorong menghubungkan pengalaman sehari-hari dengan konsep statistika. Pada tahap penyelidikan, siswa bekerja secara individu maupun kelompok untuk mengumpulkan, mengorganisasi, dan menganalisis informasi yang tersedia. Tahap presentasi dan evaluasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil analisis serta merefleksikan ketepatan solusi yang diperoleh. Rangkaian aktivitas tersebut menciptakan proses belajar yang lebih aktif dibandingkan pembelajaran langsung yang cenderung berpusat pada penyampaian materi dan latihan prosedural.

Penggunaan LKPD berbasis kebudayaan daerah menjadi faktor lain yang diduga memperkuat peningkatan kemampuan numerasi siswa. Dalam penelitian ini, budaya Gendang Beleq tidak hanya digunakan sebagai ilustrasi pembelajaran, tetapi menjadi sumber data dan aktivitas numerasi yang terintegrasi dalam materi statistika. Unsur matematis yang dimanfaatkan meliputi frekuensi pertunjukan Gendang Beleq, jumlah pemain pada setiap kelompok pertunjukan, pola tabuhan yang dapat direpresentasikan dalam bentuk data, serta penyajian dan interpretasi informasi menggunakan tabel dan diagram. Siswa juga diarahkan untuk menghitung ukuran pemusatan data, membandingkan distribusi data, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan. Dengan demikian, konsep statistika dipelajari melalui konteks yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga membantu mereka memahami konsep secara lebih konkret dan bermakna.

Hasil penelitian ini memperkuat penelitian Nurhayati et al. (2026) yang menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan numerasi melalui penyelesaian masalah kontekstual yang mendorong penggunaan penalaran matematis secara aktif. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan Ulantina et al. (2023) yang menyatakan bahwa LKPD berbasis budaya lokal dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman konsep matematika. Namun demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang berbeda karena tidak hanya menguji efektivitas PBL atau LKPD secara terpisah, tetapi mengintegrasikan sintaks PBL dengan LKPD berbasis budaya lokal dalam konteks pembelajaran statistika. Integrasi tersebut memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual melalui

aktivitas numerasi yang secara langsung dikaitkan dengan lingkungan sosial dan budaya mereka.

Di sisi lain, capaian kemampuan numerasi pada kelas kontrol cenderung lebih rendah karena pembelajaran langsung lebih menekankan penyampaian konsep dan latihan penyelesaian soal secara prosedural. Meskipun pendekatan ini membantu siswa memahami langkah perhitungan, kesempatan untuk melakukan eksplorasi, investigasi data, diskusi, dan refleksi terhadap masalah kontekstual menjadi lebih terbatas. Akibatnya, kemampuan siswa dalam menafsirkan informasi, menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata, dan mengambil keputusan berbasis data tidak berkembang secara optimal.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *Problem Based Learning* dan LKPD berbasis kebudayaan daerah berpotensi menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk mendukung penguatan kemampuan numerasi. Secara teoretis, hasil penelitian ini memperluas kajian mengenai efektivitas PBL dan pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Secara praktis, hasil penelitian memberikan implikasi bahwa guru dapat memanfaatkan budaya lokal sebagai sumber belajar yang kontekstual untuk membantu siswa memahami konsep statistika sekaligus mengembangkan kemampuan numerasi yang relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah Gendang Beleg berpengaruh positif terhadap kemampuan numerasi siswa kelas X SMAN 3 Mataram pada materi statistika. Siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan PBL melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah menunjukkan kemampuan numerasi yang lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran berbasis masalah dengan konteks budaya lokal dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan numerasi siswa dalam pembelajaran matematika.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada pihak SMAN 3 Mataram yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru matematika dan siswa kelas X yang telah berpartisipasi serta membantu kelancaran proses pengumpulan data penelitian. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram yang telah memberikan masukan dan arahan dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan artikel ini. Dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak tersebut sangat membantu terlaksananya penelitian dengan baik.

6. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, guru matematika disarankan untuk mempertimbangkan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah sebagai alternatif strategi pembelajaran untuk mendukung pengembangan kemampuan numerasi siswa, khususnya pada materi statistika. Penggunaan konteks budaya lokal dalam pembelajaran dapat membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan situasi yang dekat dengan kehidupan mereka sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengimplementasikan model *Problem Based Learning* melalui LKPD berbasis kebudayaan daerah pada materi matematika lainnya, seperti peluang, geometri, atau aljabar, serta pada jenjang pendidikan yang berbeda untuk menguji konsistensi pengaruhnya terhadap kemampuan numerasi maupun kemampuan matematis lainnya. Selain itu, pengembangan LKPD dengan memanfaatkan beragam unsur budaya lokal selain Gendang Beleg juga dapat dilakukan untuk memperluas kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Penelitian selanjutnya juga dapat mempertimbangkan penggunaan metode *mixed methods* agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai proses pembelajaran dan perkembangan kemampuan numerasi siswa.

7. REFERENSI

- Azwar, S. (2019). *Reliabilitas dan validitas* (4th ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ellis, P. D. (2010). *The essential guide to effect sizes: Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elok, I., & Heri, R. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 120–128. <https://doi.org/10.21009/JPD.112.05>
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.5574>
- Nurhayati, Meirista, E., Natsir, I., Rahim, A., & Priyudahari, B. A. (2026). Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Penerapan Model Contextual Teaching and Learning (CTL). *Jurnal Jendela Pendidikan*, 6, 39–45. <https://doi.org/https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. Paris: OECD Publishing.
- Patriana, W. D., Sutarna, & Wulandari, M. D. (2021). Pembudayaan literasi numerasi untuk asesmen kompetensi minimum dalam kegiatan kurikuler pada sekolah dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3413–3430. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1302>.
- Priyatno, D. (2020). *Panduan Praktis Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi.
- Putra, I. G. N. (2021). *Statistik untuk Penelitian Pendidikan: Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Sari, N. Y., Novi, E., Siloto, T., Rajagukguk, Y. W., Manik, K. B., Tulus, F., Nababan, F. A., & Sihombing, S. C. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep Numerasi Siswa SMA Negeri 4 Binjai Melalui Bimbel. *Communnity Development Journal*, 4(2), 1197–1203.
- Sari, R. E., Ama, R. G. T., Farida, H., Mukasyaf, A. A., Trisnawati, I., Cipta, E. S., et al. (2025). *Dasar-dasar statistika*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsidah., & Suryani, H. (2018). *Model Problem Based Learning (PBL)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Trianto. (2014). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Ulantina, R., et al. (2023). Pengaruh LKPD berbasis budaya lokal terhadap kemampuan numerasi dan pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 8(1), 33–42.
- Widayati, T. (2026). licensed under a CC-BY-SA Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar Fase C dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar* |, 355(1). <https://doi.org/10.26811/didaktika.v10i1.1939>
- Yuliana, E., & Adi, S. (2021). Dasar-dasar analisis data kuantitatif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(2).