

# Pengaruh Model Pembelajaran PBL dengan Bantuan LKPD Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi

Noviana Zalfa Fauziyah<sup>1, a)</sup>, Ellis Salsabila<sup>2, b)</sup>, Qorry Meidianingsih<sup>3, c)</sup>

<sup>123</sup>Universitas Negeri Jakarta

Email: <sup>a)</sup>[novianazalfafauziah@gmail.com](mailto:novianazalfafauziah@gmail.com), <sup>b)</sup>[ellis@unj.ac.id](mailto:ellis@unj.ac.id), <sup>c)</sup>[qorrymeidianingsih@unj.ac.id](mailto:qorrymeidianingsih@unj.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi model pembelajaran PBL dengan bantuan LKPD berbasis masalah kontekstual terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. Metode penelitian yang diterapkan adalah eksperimen kuasi dengan rancangan *posttest only control group* dan teknik pengambilan sampel *cluster random sampling*. Instrumen pengumpulan data berupa lima butir soal uraian yang telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas digunakan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa pada pokok bahasan SPLDV. Hasil analisis uji-*t* pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,243, melebihi  $t_{(0,05,70)}$  sebesar 1,667. Data yang diperoleh mengonfirmasi bahwa rerata nilai kemampuan literasi numerasi siswa pada kelas eksperimen melampaui rerata nilai siswa pada kelas kontrol. Uji *Cohen's size effect* menghasilkan nilai 0,764 yang termasuk kategori *large* dengan kontribusi sebesar 79%. Oleh karena itu, penerapan model PBL dengan bantuan LKPD berbasis masalah kontekstual terbukti memengaruhi kemampuan literasi numerasi siswa di SMP Negeri 97 Jakarta.

**Kata kunci:** Literasi Numerasi, LKPD, PBL

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran krusial dalam menyiapkan generasi muda agar siap menghadapi tantangan di abad ke-21, salah satunya melalui penguatan kemampuan literasi numerasi (Hapsari dkk., 2022). Literasi numerasi melibatkan penerapan angka dan simbol matematika dalam memecahkan persoalan praktis, menganalisis data visual seperti grafik dan tabel, dan membuat keputusan berdasarkan analisis data tersebut (Tim GLN Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). Sayangnya, kemampuan literasi numerasi siswa Indonesia masih memprihatinkan. Hal ini tercermin dari hasil PISA 2022, di mana skor matematika Indonesia hanya 366, jauh tertinggal dibandingkan rata-rata negara-negara OECD yang mencapai 472 (OECD, 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Simamora dkk. (2022), pemahaman konsep yang belum optimal dan kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran berkontribusi pada kesulitan yang dialami siswa SMP di Indonesia dalam menyelesaikan soal matematika. Simalango dkk. (2018) mengidentifikasi bahwa kurangnya pengalaman siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari merupakan faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan literasi numerasi. Jannah dkk. (2022) juga mengidentifikasi beberapa faktor penyebab rendahnya literasi numerasi siswa, termasuk pemahaman materi yang terbatas, kualitas pembelajaran matematika yang kurang memadai, serta minimnya pengetahuan tentang penerapan matematika dalam konteks kehidupan nyata. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiastuti dan Kurniasih (2021), terungkap bahwa kapasitas literasi numerasi siswa yang masih rendah dipengaruhi oleh implementasi model dan media pembelajaran yang kurang memikat dan kurang berdaya guna. Pembelajaran matematika pada umumnya masih dihelat dengan orientasi pada pengajar, yang berimbas pada kurangnya keikutsertaan aktif siswa dalam proses belajar.

Akibat penggunaan metode ceramah dan terbatasnya bahan ajar pada buku paket, siswa di SMP Negeri 97 Jakarta cenderung pasif dalam pembelajaran matematika dan hanya berfokus pada hafalan rumus tanpa pemahaman yang mendalam tentang penerapannya. Hasil tes awal menunjukkan bahwa hanya 1 dari 36 siswa yang memenuhi indikator kemampuan literasi numerasi dalam materi fungsi linear.

Mengubah metode pembelajaran menjadi lebih interaktif dapat memperbaiki kemampuan literasi numerasi siswa (Simamora dkk., 2022). Model pembelajaran PBL menjadi alternatif efektif karena mengintegrasikan masalah nyata yang relevan dengan situasi kehidupan nyata, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi serta keterampilan berpikir kritis siswa (Juniarso, 2019). Selain itu, penggunaan LKPD juga terbukti mendukung peningkatan kemampuan literasi numerasi (Miralda dan Marhaeni, 2023). Temuan ini didukung oleh penelitian Istifadah, Nuryadi, dan Saadah (2023), yang mengungkapkan bahwa LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* dapat membantu peserta didik memahami informasi dalam bentuk angka, data, dan simbol dengan lebih baik. Implementasi model pembelajaran PBL yang difasilitasi dengan LKPD berbasis masalah kontekstual diharapkan dapat mendongkrak kemampuan literasi numerasi siswa, khususnya dalam materi SPLDV yang memiliki korelasi kuat dengan ranah kehidupan sehari-hari.

### **Kemampuan Literasi Numerasi**

Literasi numerasi yang diakui sebagai salah satu dari enam literasi dasar oleh Forum Ekonomi Dunia sejak 2005, dianggap krusial untuk kehidupan abad ke-21, bersama dengan literasi baca tulis, sains, finansial, digital, serta budaya dan kewargaan (Nudiati dan Sudiapermana, 2020). Literasi numerasi mencakup kemampuan penerapan angka dan simbol matematika dalam memecahkan persoalan praktis, menganalisis data visual seperti grafik dan tabel, dan membuat keputusan berdasarkan analisis data tersebut (Tim GLN Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). Singkatnya, literasi numerasi adalah kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan konsep matematika dalam berbagai konteks untuk pengambilan keputusan dan pemecahan masalah (OECD, 2013). Berdasarkan penjelasan ini, kemampuan individu dalam memanfaatkan dan memahami matematika guna menyelesaikan masalah praktis, menganalisis data kuantitatif, serta membuat keputusan dalam berbagai situasi kehidupan nyata dapat dipahami sebagai literasi numerasi.

Literasi numerasi berlandaskan pada beberapa prinsip utama: 1) bersifat kontekstual, yakni mempertimbangkan aspek sosial, geografis, budaya, dan sebagainya; 2) sinkron dengan muatan matematika dalam kurikulum pendidikan; dan 3) memiliki relasi, saling mengisi, dan saling memperkuat dengan ragam literasi lainnya (Flanto, 2018). Literasi numerasi mencakup tiga aspek utama: 1) kemampuan berhitung, yakni menghitung objek secara verbal serta mengenali jumlahnya; 2) kemampuan mengenali hubungan numerik, seperti membandingkan kuantitas objek dengan istilah “lebih banyak”, “lebih sedikit”, “lebih besar”, atau “lebih kecil”; dan 3) kemampuan melakukan operasi aritmetika, meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta pembagian (Mahmud dan Pratiwi, 2019).

Penelitian ini menggunakan tiga indikator untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa: 1) penggunaan angka dan simbol matematika dalam memecahkan persoalan praktis; 2) menganalisis data visual seperti grafik dan tabel; serta 3) menginterpretasikan hasil analisis untuk membuat prediksi atau keputusan.

### **Model Pembelajaran PBL**

PBL (*Problem Based Learning*) adalah model pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan pengetahuan, keterampilan menyelesaikan masalah, kemandirian, dan kerja sama siswa melalui pendekatan sistematis dalam menyelesaikan masalah-masalah nyata (As'ari dkk., 2017). Model ini meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa melalui identifikasi masalah, pengumpulan informasi, analisis data, dan perumusan solusi (Lestari dan Syamsurizal, 2021). Sebagai model yang berfokus pada pemecahan masalah, PBL mendorong partisipasi aktif siswa, kolaborasi kelompok, serta pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis melalui pemanfaatan sumber daya pembelajaran yang relevan (Simamora dkk., 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa PBL merupakan sebuah model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan fondasi pengetahuan siswa, keterampilan

menyelesaikan masalah, pembelajaran secara mandiri, dan kapasitas bekerja sama dalam sebuah tim. Proses ini menggunakan pendekatan sistematis dalam menyelesaikan masalah praktis. Melalui PBL, siswa dibimbing untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menemukan solusi atas masalah, sehingga transformasi terjadi dari peran partisipan pasif menjadi pembelajar yang proaktif dan mandiri. Model ini mereorientasi fokus pendidikan dari sekadar mengajar menjadi pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kapasitas siswa dalam memecahkan masalah (Akinoğlu dan Tandoğan, 2007).

Implementasi PBL dalam penelitian ini mengadopsi prosedur sebagai berikut: 1) orientasi masalah; 2) pengorganisasian siswa; 3) pembimbingan penyelidikan (individu dan kelompok); 4) pengembangan dan penyajian hasil; serta 5) evaluasi dan analisis proses pemecahan masalah.

### **LKPD Berbasis Masalah Kontekstual**

LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang bertujuan memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Prastowo, 2014). LKPD berisi serangkaian kegiatan yang harus dikerjakan siswa untuk memperdalam pemahaman dasar dan mengembangkan keterampilan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi (Trianto, 2009). LKPD mencakup petunjuk penggunaan, langkah-langkah penyelesaian, dan tugas-tugas yang dirancang untuk mencapai kompetensi dasar yang ditargetkan (Lase dan Lase, 2020). LKPD dapat disesuaikan dengan konteks pembelajaran, seperti diintegrasikan dalam model pembelajaran PBL berbasis masalah kontekstual. Keunggulan LKPD antara lain memfasilitasi guru dalam proses pengajaran, mendukung siswa dalam belajar secara mandiri, dan membantu mereka memahami instruksi tertulis dengan lebih jelas (Marshel dan Ratnawulan, 2020).

Menurut Prastowo (2014), LKPD memiliki empat fungsi utama, yaitu: 1) mengurangi peran guru dan meningkatkan keterlibatan siswa; 2) membantu siswa memahami materi lebih mudah; 3) menyediakan materi yang padat dan latihan bagi siswa; serta 4) mempermudah implementasi pembelajaran. Menurut Prastowo (2014) tujuan utama penyusunan LKPD adalah: 1) memfasilitasi interaksi siswa dengan materi pembelajaran; 2) memberikan kegiatan yang memperkuat penguasaan materi; 3) melatih kemandirian belajar siswa; serta 4) meringankan tugas guru dalam memberikan penugasan. Prastowo juga menjelaskan bahwa LKPD memiliki enam unsur yang menjadikannya lebih sederhana dari modul, tetapi lebih kompleks dari buku, yaitu: judul, instruksi pembelajaran, kompetensi dasar/topik, informasi tambahan, tugas/prosedur kerja, dan asesmen. Putri (2018) menambahkan bahwa dalam penyusunan LKPD perlu memperhatikan aspek didaktik, isi, bahasa, penyajian, dan waktu.

Adapun tahapan dalam menyusun LKPD, sebagaimana dijelaskan oleh Prastowo (2014) mencakup: 1) pengkajian kurikulum; 2) pembuatan peta kebutuhan LKPD; 3) penentuan judul LKPD; serta 4) penulisan LKPD. Proses penulisan melibatkan sejumlah langkah penting, seperti merumuskan indikator, menentukan alat penilaian, menyusun materi, serta memastikan struktur LKPD yang sesuai.

Dari penjelasan tersebut, LKPD yang digunakan dalam penelitian ini memiliki unsur-unsur seperti judul, petunjuk belajar, capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran, indikator materi, informasi pendukung, tugas-tugas atau aktivitas belajar, dan penilaian. Desain LKPD dalam penelitian ini didasarkan pada serangkaian aspek, antara lain: aspek didaktik, isi, bahasa, penyajian, dan waktu.

### **Pembelajaran Konvensional**

Menurut Nurussilmah dkk. (2020), guru umumnya menggunakan model pembelajaran konvensional sebagai pendekatan utama dalam kegiatan belajar mengajar. Ekawati (2016) juga menyatakan bahwa pembelajaran konvensional sering kali menjadi pilihan utama guru dalam kegiatan belajar mengajar. Ibrahim (2017) menggambarkan pembelajaran konvensional sebagai pendekatan yang berfokus pada guru, sehingga siswa lebih sering menjadi objek pembelajaran dan jarang memiliki kesempatan untuk menyampaikan pendapat. Penilaian lebih menekankan pada luaran pembelajaran siswa daripada proses yang dilalui dalam mencapai luaran tersebut. Rahmayanti (2014) menambahkan bahwa dalam model pembelajaran konvensional, guru sepenuhnya mengendalikan aktivitas pembelajaran di kelas sebagai pemberi materi, sementara partisipasi siswa dalam mengemukakan pendapatnya terbatas. Dalam model ini, siswa hanya belajar saat guru menyampaikan materi melalui ceramah, dan jika guru tidak memberikan penjelasan, pembelajaran tidak berjalan (Wulandari dkk., 2019). Secara keseluruhan, pembelajaran konvensional, yang juga disebut pembelajaran tradisional,

adalah model yang umum digunakan di sekolah, dengan peran dominan guru dan ruang terbatas bagi keterlibatan siswa. Siswa cenderung hanya belajar saat guru memberikan penjelasan, dan tanpa arahan guru, pembelajaran tidak berlangsung.

Pembelajaran konvensional melibatkan peran aktif guru dalam menyampaikan materi yang relevan dengan konsep yang sedang dipelajari. Berdasarkan observasi di SMP Negeri 97 Jakarta, pembelajaran yang diterapkan menggunakan metode ceramah sebagai bagian dari pembelajaran konvensional. Langkah-langkah yang diterapkan dalam pembelajaran konvensional di SMP Negeri 97 Jakarta adalah sebagai berikut: 1) penyampaian informasi pendahuluan dan pengaitan materi dengan pengetahuan awal siswa; 2) penjabaran tujuan pembelajaran yang hendak dicapai; 3) presentasi materi melalui metode ceramah dengan memanfaatkan papan tulis sebagai media visual; 4) penyajian dan elaborasi contoh soal; 5) verifikasi pemahaman siswa melalui interaksi tanya jawab; dan 6) konklusi pembelajaran serta pemberian penugasan.

### METODE

Penelitian ini menerapkan metode eksperimen semu dengan desain *posttest only control group*. Struktur desain penelitiannya adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2018).

TABEL 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
R(E)	X	Y
R(K)	-	Y

Keterangan:

R(E) : Kelas eksperimen yang ditentukan melalui pemilihan acak

R(K) : Kelas kontrol yang ditentukan melalui pemilihan acak

X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL dengan bantuan LKPD berbasis masalah kontekstual

- : Tanpa perlakuan, menggunakan pembelajaran konvensional

Y : Tes akhir kemampuan literasi numerasi

Siswa kelas VIII SMP Negeri 97 Jakarta, yang terdiri dari 9 kelas dengan rata-rata 36 siswa per kelas, menjadi populasi dalam penelitian ini. Prosedur pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *cluster random sampling*, yang didahului oleh serangkaian pengujian, meliputi uji normalitas, uji homogenitas, serta uji kesamaan rerata data asesmen sumatif akhir tahun (ASAT) bagi kelas VII-A sampai dengan VII-I tahun ajaran 2023/2024. Hasil pengujian menunjukkan bahwa delapan dari sembilan kelas memenuhi kriteria tersebut. Melalui proses pengacakan, kelas VIII-D ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-E sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan tes uraian dengan lima pertanyaan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi pada materi SPLDV. Tes ini telah diuji validitas isi dan konstruksinya oleh ahli, serta diuji validitas empiris dan reliabilitasnya di luar sampel penelitian. Validitas instrumen tes terklasifikasi sedang hingga tinggi dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,547, yang melampaui nilai kritis  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, sehingga instrumen dinyatakan reliabel. Analisis data setelah perlakuan dilakukan melalui uji-*t* setelah dipastikan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas data. Guna mengukur pengaruh model PBL berbantuan LKPD berbasis masalah kontekstual, digunakan perhitungan *Cohen's Size Effect*.

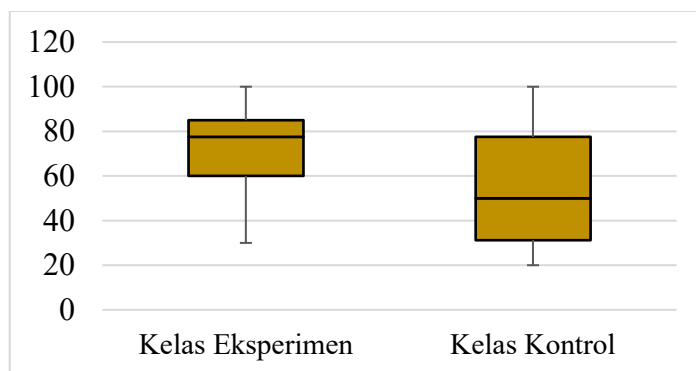
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kenormalan data hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji menggunakan uji *Liliefors* pada taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian menetapkan bahwa data terdistribusi normal apabila nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai  $L_{hitung}$  untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut sebesar 0,124 dan 0,122. Kedua nilai tersebut lebih kecil dari nilai  $L_{tabel}$ , yaitu sebesar 0,148. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas terdistribusi normal.

Setelah dipastikan terpenuhinya asumsi normalitas data, pengujian homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan uji *Fisher* pada taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujian menetapkan bahwa data dianggap homogen apabila nilai  $F_{(1-\frac{\alpha}{2})(db_1, db_2)} < F_{hitung} < F_{(\frac{\alpha}{2})(db_1, db_2)}$ . Hasil pengujian menunjukkan rerata nilai kelas eksperimen sebesar 71,944 dengan jumlah sampel 36 dan varians 426,111, sedangkan rerata nilai kelas kontrol sebesar 54,028 dengan jumlah sampel 36 dan varians 672,599. Nilai  $F_{hitung}$  yang diperoleh adalah 1,5785, yang terletak di antara nilai  $F_{(1-\frac{\alpha}{2})(db_1, db_2)}$  dan  $F_{(\frac{\alpha}{2})(db_1, db_2)}$ , yaitu 0,5099 dan 1,9611. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa varians data kedua kelas adalah homogen.

Setelah terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas data, pengujian hipotesis dilakukan dengan menerapkan uji-*t* pada taraf signifikansi 5%. Pengujian ini bertujuan untuk menginvestigasi keberadaan perbedaan yang signifikan secara statistik antara kemampuan literasi numerasi siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model PBL yang diimplementasikan dengan bantuan LKPD berbasis masalah kontekstual dan siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada perbandingan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{(\alpha, n_1+n_2-2)}$ . Apabila nilai  $t_{hitung}$  melampaui nilai  $t_{(\alpha, n_1+n_2-2)}$ , maka hipotesis nol ditolak, yang mengindikasikan bahwa rerata kemampuan literasi numerasi siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis uji-*t*, diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,243, yang melampaui nilai kritis  $t_{(0,05,70)}$  yaitu 1,667. Oleh karena itu, hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kemampuan literasi numerasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rerata nilai kemampuan literasi numerasi pada kelas eksperimen mencapai 71,944 secara substansial lebih tinggi dibandingkan dengan rerata nilai pada kelas kontrol yang hanya sebesar 54,028. Temuan ini membuktikan bahwa implementasi model PBL yang difasilitasi dengan LKPD dengan basis masalah kontekstual memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa.



GAMBAR 1. *Boxplot* Hasil Tes Kemampuan Literasi Numerasi Siswa

Dalam Gambar 1, garis bawah pada persegi panjang mewakili kuartil bawah ( $Q_1$ ), garis di dalam persegi panjang menunjukkan median ( $Q_2$ ), dan garis atas melambangkan kuartil atas ( $Q_3$ ). Lebar persegi panjang mencerminkan jangkauan kuartil, sementara garis vertikal yang memanjang dari persegi panjang disebut ekor, dengan garis horizontal di ujung ekor menunjukkan nilai maksimum dan minimum. Dari *boxplot* ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Median pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.
2. Distribusi nilai di kelas eksperimen terfokus di sekitar kuartil atas, sementara di kelas kontrol lebih tersebar dengan jangkauan yang lebih lebar.
3. Variabilitas nilai pada kelas kontrol lebih besar, terlihat dari ukuran persegi panjang yang lebih besar.
4. Nilai minimum di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Secara komprehensif, performa yang lebih baik dalam tes kemampuan literasi numerasi ditunjukkan oleh kelas eksperimen, yang dicirikan oleh rerata skor yang lebih tinggi, median yang lebih baik, dan tingkat penyebaran data (variabilitas) yang lebih rendah. Hal ini mengonfirmasi bahwa implementasi model pembelajaran PBL yang didukung oleh LKPD dengan basis masalah kontekstual efektif dalam mempromosikan peningkatan kemampuan literasi numerasi. Guna mengukur besar pengaruh penerapan model PBL berbantuan LKPD berbasis masalah kontekstual, dilakukan uji *Cohen's Size Effect (d)* pada tingkat signifikansi 5%. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai  $d = 0,764$  termasuk dalam kategori besar (*large*) dengan kontribusi sebesar 79%. Implementasi model pembelajaran tersebut secara nyata berdampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa.

Penelitian ini mengonfirmasi bahwa pengaplikasian model pembelajaran PBL yang didukung dengan LKPD berbasis masalah kontekstual secara positif mempengaruhi peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Efektivitas ini didukung oleh kemampuan model PBL dalam memfasilitasi keterlibatan aktif siswa, mempertajam kemampuan analisis dan resolusi masalah, serta mengaitkan pembelajaran matematika dengan konteks kehidupan nyata.

Efektivitas model PBL dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa didukung oleh beberapa penelitian. Simamora dkk. (2022) menemukan bahwa model ini mendorong partisipasi aktif, kolaborasi, serta penguatan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Juniarso (2019), yang menyoroti fokus PBL pada masalah autentik untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan berpikir kritis siswa. Kemudian, Miralda dan Marhaeni (2023) menegaskan bahwa LKPD efektif dalam meningkatkan literasi numerasi dibandingkan tanpa LKPD. Dalam PBL, LKPD berbasis masalah kontekstual berfungsi sebagai sumber informasi dan lembar kerja yang membantu siswa memecahkan masalah, menganalisis data, dan menginterpretasi hasil secara sistematis.

Sebelum memulai tahapan model pembelajaran PBL, guru terlebih dahulu membuka pelajaran dan memastikan kondisi kelas dalam keadaan kondusif. Guru kemudian menjelaskan tujuan pembelajaran serta tahapan-tahapan yang akan dilakukan selama proses belajar berlangsung. Selanjutnya, guru mempersiapkan seluruh komponen pendukung yang diperlukan agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Pada tahap inti, guru menerapkan langkah-langkah model PBL berbantuan LKPD dengan basis masalah kontekstual. Pendekatan ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa melalui kegiatan pembelajaran yang aktif, terstruktur, serta bermakna.

Pada tahap orientasi masalah, pembelajaran dimulai dengan guru melontarkan pertanyaan pemantik yang relevan dengan materi sebagai langkah awal untuk menyiapkan siswa menghadapi permasalahan yang akan disajikan. Selanjutnya, guru menyajikan masalah kontekstual yang sesuai dengan materi dan meminta siswa untuk mengemukakan pendapat mereka. Pada awalnya, banyak siswa cenderung pasif. Namun, dengan dorongan yang konsisten dari guru dan seiring berlangsungnya beberapa pertemuan, lebih dari tiga siswa mulai berani mengungkapkan pendapat mereka. Keberagaman tanggapan siswa berkontribusi pada terciptanya suasana pembelajaran yang dinamis dan interaktif. Kondisi ini mendorong proses belajar yang lebih aktif sekaligus meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis (literasi numerasi).

Pada tahap pengorganisasian siswa, guru mendistribusikan LKPD dengan basis masalah kontekstual kepada para siswa. LKPD berfungsi sebagai sumber informasi sekaligus lembar kerja yang memandu siswa dalam memecahkan masalah, menganalisis data, dan menginterpretasi hasil analisis yang diperoleh. Guna mendukung diskusi dan kolaborasi dalam menyelesaikan tugas-tugas pada LKPD, guru mengatur siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar yang masing-masing terdiri dari empat orang. Pendekatan ini mendukung kolaborasi, mengasah keterampilan berpikir kritis, dan mendorong penyelesaian masalah secara terstruktur.

Tahap selanjutnya adalah pembimbingan penyelidikan (individu dan kelompok). Pada tahapan ini, guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam melakukan penyelidikan kelompok guna menganalisis informasi yang relevan dengan permasalahan yang disajikan. Siswa diminta untuk mempelajari, mengamati, dan memahami masalah secara mandiri sebelum memulai diskusi kelompok. Siswa berkolaborasi untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah. Akan tetapi, kesulitan dalam

memahami esensi masalah terkadang muncul dan berdampak pada kemampuan mereka dalam menganalisis dan mengidentifikasi masalah secara efektif. Dalam situasi seperti ini, guru tidak langsung memberikan jawaban, melainkan memberikan pertanyaan pancingan, seperti, "Coba baca lagi, perhatikan contohnya, seharusnya seperti apa?" dan mendorong siswa untuk berdiskusi dengan anggota kelompok mereka. Tujuannya adalah agar siswa berusaha menyelesaikan masalah secara mandiri, sehingga pemahaman mereka akan menjadi lebih mendalam. Tahap ini membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan menganalisis data visual seperti grafik dan tabel, yang merupakan bagian dari indikator kemampuan literasi numerasi.

Pada tahap pengembangan dan penyajian hasil, guru memantau aktivitas siswa dan memberikan bimbingan sesuai kebutuhan. Guru mengawasi kemajuan setiap kelompok dalam memecahkan masalah yang disajikan dan memberikan penjelasan tambahan untuk membantu siswa memahami hubungan antara berbagai informasi yang relevan. Guru juga mengarahkan siswa untuk menghubungkan materi sebelumnya untuk menyelesaikan masalah. Siswa didorong untuk aktif berpartisipasi dan mengembangkan informasi untuk pengambilan keputusan. Setiap kelompok merumuskan penyelesaian masalah dan memeriksa hasilnya bersama guru. Beberapa kelompok memaparkan hasil kerja mereka di depan kelas, sementara guru memfasilitasi diskusi dengan mendorong siswa lainnya untuk memberikan tanggapan, menyampaikan pendapat, atau mengajukan pertanyaan terkait dengan presentasi yang disampaikan. Beberapa siswa mungkin merasa enggan untuk mempresentasikan hasilnya, sehingga guru membantu dengan menjelaskan dan mengajukan pertanyaan. Tahap ini membantu siswa mengembangkan kemampuan literasi numerasi mereka dalam menginterpretasikan hasil analisis informasi untuk memprediksi atau membuat keputusan. Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi, guru memimpin diskusi untuk memastikan hasil analisis sudah benar dan memberikan klarifikasi jika ada kesalahan. Guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan dan mengaplikasikannya untuk menyelesaikan masalah serupa. Terakhir, guru menyampaikan apresiasi kepada siswa yang telah menunjukkan partisipasi aktif sepanjang durasi proses pembelajaran, baik melalui partisipasi dalam diskusi, penyampaian pendapat, maupun keaktifan dalam menjawab pertanyaan.

Pembelajaran dengan model PBL berbantuan LKPD berbasis masalah kontekstual mendukung perkembangan kemampuan literasi numerasi siswa. Menurut Jannah dkk. (2022), rendahnya literasi numerasi siswa disebabkan oleh pemahaman materi yang lemah, kualitas pembelajaran yang kurang, dan kurangnya pengetahuan tentang penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Model PBL berbantuan LKPD berbasis masalah kontekstual diterapkan untuk mengatasi masalah ini. Sejalan dengan Widiastuti dan Kurniasih (2021), yang menekankan bahwa model PBL melibatkan siswa dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah kontekstual secara aktif. Model ini berfokus pada siswa, membuat mereka lebih terbiasa dengan masalah kontekstual. Juniarso (2019) juga mendukung temuan ini, dengan menyoroti fokus PBL pada masalah autentik untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan berpikir kritis siswa.

Kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pada kelas kontrol, implementasi pembelajaran mengacu pada model konvensional, di mana pendidik berperan aktif dalam mentransmisikan materi pembelajaran, sementara siswa cenderung pasif sebagai penerima informasi. Tahap awal dalam pembelajaran konvensional dimulai dengan apersepsi dan penyampaian informasi berkenaan dengan topik pembelajaran yang akan dilaksanakan. Pertama-tama, guru mengondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa. Kemudian, guru memotivasi serta mengingatkan siswa tentang tanggung jawab mereka dalam proses belajar. Berikutnya, guru meninjau kembali materi sebelumnya dan menyampaikan penjelasan umum mengenai topik bahasan. Selanjutnya, guru mengomunikasikan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat diraih.

Pada tahap berikutnya, materi disampaikan oleh guru dengan metode ceramah, didukung oleh penggunaan papan tulis. Guru menerangkan materi secara verbal sembari menuliskannya di papan tulis, lalu memberikan contoh soal beserta langkah-langkah penyelesaiannya. Guru kemudian menguji pemahaman siswa dengan tanya jawab, di mana siswa memberikan jawaban terkait contoh soal yang telah diberikan. Sering kali, siswa juga bertanya atau meminta guru memeriksa hasil pekerjaan mereka. Sebagai penutup rangkaian kegiatan pembelajaran, guru melakukan sintesis terhadap materi yang telah dipaparkan. Guru juga memberikan latihan soal yang harus dikerjakan di sekolah. Latihan ini

dirancang serupa dengan yang diberikan kepada kelas eksperimen, dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Penelitian ini menghasilkan temuan yang konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Simamora dkk. (2022), yang membuktikan bahwa implementasi model pembelajaran PBL yang berbasis etnomatematika memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa di sekolah menengah pertama. Penelitian Ambarwati dan Kurniasih (2021) tentang PBL dengan media Youtube, serta penelitian Miralda dan Marhaeni (2023) tentang penggunaan LKPD, memperkuat temuan serupa terkait peningkatan literasi numerasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL yang dibantu dengan LKPD dengan basis masalah kontekstual berdampak positif bagi peningkatan literasi numerasi siswa.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model PBL dengan bantuan LKPD yang berbasis masalah kontekstual memiliki rerata kemampuan literasi numerasi lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan model konvensional. Dengan demikian, penerapan model PBL yang didukung oleh LKPD dengan basis masalah kontekstual berdampak positif bagi peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Hasil analisis besar pengaruh yang dilakukan melalui uji *Cohen's Size Effect* menunjukkan nilai  $d$  sebesar 0,764, yang menurut tabel kriteria Cohen, diinterpretasikan sebagai pengaruh besar (*large*), dengan kontribusi pengaruh sebesar 79%.

### Saran

Disarankan agar penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan LKPD berbasis masalah kontekstual pada materi pembelajaran lain atau mengkaji aspek-aspek lain di jenjang pendidikan yang berbeda.

## REFERENSI

- Akinoğlu, O., & Tandoğan, R. Ö. (2007). The effects of problem-based active learning in science education on students' academic achievement, attitude and concept learning. *Journal of Mathematics, Science and Technology*. <https://www.ejmste.com/article/the-effects-of-problem-basedactive-learning-in-scienceeducation-on-students-academicachievement-4048>
- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh problem based learning berbantuan media youtube terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2857–2868.
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Buku guru matematika kurikulum 2013 edisi revisi 2017 untuk kelas VIII SMP/MTs*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Ekawati, H. (2016). Perbedaan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe think-pair-share dan pembelajaran konvensional pada kelas VII SMP Negeri 10 Samarinda. *Jurnal Pendas Mahakam*, 1(1), 54–64.
- Flanto, F. (2018). *Literasi numerasi dalam pengembangan klub STEAM & wirausaha di sekolah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Hapsari, M. M., Herawati, D., Bhintarti, C. P., & Nadhirah, N. A. (2022). *Pedoman penelurusan minat dan bakat jenjang SMP* (A. F. Chandra & M. E. E. Titaley (eds.)). Direktorat SMP, PAUDDASMEN, Kemendikbudristek.
- Ibrahim. (2017). Perpaduan model pembelajaran aktif konvensional (ceramah) dengan kooperatif (make-a match) untuk meningkatkan hasil belajar pendidikan kewarganegaraan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 3(2), 199–211.

- <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/suara%20guru.v3i2.3597>
- Istifadah, Z., Nuryadi, N., & Saadah, F. N. (2023). Efektivitas penggunaan LKPD berbasis Realistic Mathematics Education untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 113–122. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v14i2.95>
- Jannah, D., Holisin, I., & Suprapti, E. (2022). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan literasi numerasi melalui pembelajaran daring berbasis search, solve, create, share (SSCS). *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(3), 259–274. <https://doi.org/10.23960/mtk/v10i3.pp259-274>
- Juniarso, T. (2019). Keefektifan model Problem Based Learning terhadap kemampuan proses sains. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 19(3). <https://doi.org/10.30651/didaktis.v19i3.4419>
- Lase, N. K., & Lase, R. K. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan kelas VII SMP. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 450–461. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v3i2.1693>
- Lestari, D., & Syamsurizal, S. (2021). The effectiveness of PBL-based LKPD for empowering the Senior High School student's critical and creative thinking skills. *International Journal of Social Science And Human Research*, 04(07), 1776–1784. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v4-i7-29>, Impact factor-5.586
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi numerasi siswa dalam pemecahan masalah tidak terstruktur. *KALAMATIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol4no1.2019pp69-88>
- Marshel, J., & Ratnawulan. (2020). Analysis of Students Worksheet (LKPD) integrated science with the theme of the motion in life using integrated connected type 21st century learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012046>
- Miralda, D., & Marhaeni, N. H. (2023). Efektivitas penggunaan LKPD untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(2), 147–158.
- Nudiati, D., & Sudiapermana, E. (2020). Literasi sebagai kecakapan hidup Abad 21 pada mahasiswa. ... *Journal of Learning Education and Counseling*, 3(1).
- Nurussilmah, R., Maya Santi, V., & Aziz, T. A. (2020). Pengaruh pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) terhadap kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari tingkat kemampuan awal matematika siswa SMK. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 4(2), 26–34. <https://doi.org/10.21009/jrpms.042.04>
- OECD. (2013). *PISA 2012 assessment and analytical framework: mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. OECD Publishing.
- OECD. (2023). *Education GPS*. OECD. <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&treshold=10&topic=PI>
- Prastowo, A. (2014). Development of thematic teaching materials. In *Jakarta: Kencana Prenadamedia*.
- Putri, E. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII SMP*. Universitas Islam Riau.
- Rahmayanti, D. (2014). Perbandingan kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang mendapatkan model pembelajaran student facilitator and explaining dengan konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–9. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2764522&val=21041&title=PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA ANTARA YANG MENDAPATKAN MODEL PEMBELAJARAN STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING DENGAN KONVENSIONAL>

- 
- Simalango, M. M., Darmawijoyo, D., & Aisyah, N. (2018). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA pada konten change and relationship level 4, 5, dan 6 di SMP N 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 43–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.22342/jpm.12.1.4246.43-58>
- Simamora, Y., Simamora, M. I., & Andriani, K. (2022). Pengaruh model Problem Based Learning (PBL) berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi matematik siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 8(2).
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan kombinasi (mixed methods)* (Sutopo (ed.); 10th ed.). Alfabeta.
- Tim GLN Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Materi pendukung literasi numerasi: gerakan literasi nasional*. Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Trianto, M. P. (2009). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif. In *Jakarta: Kencana Prenada Media Group*.
- Widiastuti, E. R., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh model Problem Based Learning berbantuan software Cabri 3D V2 terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1687–1699. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.690>
- Wulandari, E., Daryati, D., & Neolaka, A. (2019). Perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran kooperatif tipe team assisted individualization dengan model pembelajaran konvensional plus pada mata pelajaran statika. *Jurnal PenSil*, 2(1), 41–54. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v2i1.9866>