

PENGARUH METODE LATTICE TERHADAP HASIL BELAJAR OPERASI PERKALIAN BILANGAN CACAH DENGAN MENGUNAKAN MODEL PBL DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Julinda Khoirunnisa Siregar¹, Syafri Ahmad²

^{1, 2}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: julindasiregar5@gmail.com

Article History

Received: 01-07-2024

Revision: 11-07-2024

Accepted: 14-07-2024

Published: 15-07-2024

Abstract. This study aims to determine the effect of using the lattice method on the learning outcomes of multiplication operations of integers in class IV elementary school. This research is experimental research in the form of Quasi Exsperimental Type Nonequivalent Control Group Design. The sampling technique used cluster random sampling. In hypothesis testing, simple linear regression test, correlation analysis, and t test were used. Based on correlation analysis, the experimental class obtained r_{xy} 0.825 which is categorized as very strong. The coefficient determination value obtained is 68.06%, so it can be interpreted that the use of the lattice method has an effect of 68.06% on the learning outcomes of multiplying small numbers in class IV. Through the t-test in the form of an independent t-test based on the posttest scores of the experimental and control classes, a tcount of 2.04613 was obtained with a ttable of 2.014 at a significance level of 0.05. When the tcount and ttable are compared, $2.04613 > 2.014$. This means that H_0 is rejected, and H_a is accepted, so it can be concluded that there is a significant effect of using the lattice method with the PBL model on the learning outcomes of multiplication operations of small numbers in class IV elementary schools.

Keywords: Lattice Method, Learning Outcomes, Multiplication of Numbers

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *lattice* terhadap hasil belajar operasi perkalian bilangan cacah di kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen berbentuk *quasi exsperimental type nonequivalent control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Dalam uji hipotesis digunakan uji regresi linear sederhana, analisis korelasi, dan uji t. Berdasarkan analisis korelasi, kelas eksperimen diperoleh sebesar r_{xy} 0,825 yang berkategori sangat kuat. Nilai determinasi koefisien yang diperoleh sebesar 68,06%, jadi dapat diartikan penggunaan metode *lattice* berpengaruh sebesar 68,06% terhadap hasil belajar perkalian bilangan cacah di kelas IV. Melalui uji t berupa *independent t-test* berdasarkan nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh t_{hitung} sebesar 2,04613 dengan t_{tabel} sebesar 2,014 pada taraf signifikansi 0,05. Ketika t_{hitung} dan t_{tabel} di bandingkan maka $2,04613 > 2,014$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh signifikan penggunaan metode *lattice* dengan model PBL terhadap hasil belajar operasi perkalian bilangan cacah di kelas IV sekolah dasar.

Kata Kunci: Metode Lattice, Hasil Belajar, Perkalian Bilangan

How to Cite: Siregar, J. K & Ahmad, S. (2024). Pengaruh Metode Lattice Terhadap Hasil Belajar Operasi Perkalian Bilangan Cacah dengan Menggunakan Model PBL di Kelas IV Sekolah Dasar. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (3), 3922-3933. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1444>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar. Matematika perlu diajarkan pada siswa sebagai bekal mereka agar mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Ahmad et al., (2019) berpendapat bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki tujuan untuk memahami konsep matematika melalui proses penalaran sebagai upaya menemukan pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itulah pembelajaran matematika harus bermakna.

Salah satu materi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah operasi hitung. Dalam operasi hitung terdapat penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Operasi hitung penjumlahan dan pengurangan sudah diperkenalkan saat siswa berada di kelas I sekolah dasar. Untuk perkalian dan pembagian diperkenalkan saat kelas II dan kelas III. Kelas tinggi seperti kelas IV sampai kelas VI, sudah melakukan perkalian dengan bilangan yang lebih banyak. Perkalian adalah salah satu operasi hitung dalam matematika. Setelah memahami penjumlahan dan pengurangan maka siswa akan diajarkan operasi perkalian bilangan. Menurut Siswanto (dalam Suyanti et al., 2020) operasi perkalian merupakan bagian dari penambahan atau penjumlahan bilangan secara berulang. Peserta didik yang sudah memahami operasi hitung penjumlahan akan mampu untuk mengerti konsep perkalian.

Namun yang ditemukan di lapangan melalui kegiatan PLK (Praktek Lapangan Kependidikan) di SDN 07 Belakang Balok, masih banyak ditemukan siswa yang mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal perkalian. Dalam menyelesaikan perkalian, siswa diajarkan untuk menggunakan metode perkalian bersusun. Saat pengerjaan banyak ditemukan kesalahan saat mengalikan bilangan secara silang, kesalahan meletakkan bilangan dan simpan bilangan akibat proses perkalian. Hal ini tentu perlu mendapat perhatian khusus karena operasi hitung (tambah, kurang, kali dan bagi) adalah kemampuan matematika dasar yang perlu dituntaskan oleh siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama dengan guru kelas IV di SDN Gugus IX Kecamatan Aur Biru Tigo Baleh dalam pembelajaran perkalian pada bilangan cacah dengan metode bersusun masih ditemukan beberapa kendala. Peserta didik sering mengalami kesalahan saat proses pengerjaan, dimana pada angka di perkalian digit kedua diletakkan secara sejajar yang semestinya menjorok ke kiri pada baris-baris selanjutnya. Selain itu, peserta didik juga lupa menjumlahkan angka yang disimpan dengan hasil perkalian. Beberapa peserta didik juga masih ada yang belum hafal perkalian satuan, hal ini tentu menjadi sebuah kesulitan bagi peserta didik jika yang dikalikan berupa bilangan besar. Kesalahan yang dilakukan peserta didik tentu berdampak pada hasil akhir perkalian dan hasil belajarnya yang menurun.

Sari et al., (2020) mengemukakan hasil belajar merupakan suatu hasil yang didapatkan oleh peserta didik setelah dilakukan kegiatan belajar dan pembelajaran. Hasil belajar merupakan bukti keberhasilan yang dicapai oleh peserta didik berdasarkan mata pelajaran. Berfungsi untuk mengukur kompetensi dan kemampuan yang diperoleh sebagai puncak dari kegiatan pembelajaran. Hasil belajar juga merupakan bukti bahwa pembelajaran berhasil dilakukan dilihat dari hasil yang diperoleh oleh peserta didik. Selanjutnya berdasarkan hasil wawancara bersama dengan siswa kelas IV di SDN Gugus IX Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh ditemukan subjek mengatakan bahwa perkalian merupakan pembelajaran yang cukup sulit, karena angka perkalian yang terkadang besar sehingga mereka cukup kesulitan saat menghitungnya. Selain itu, mereka juga terkadang lupa menambahkan hasil simpan perkalian sehingga mengalami kesalahan pada hasil akhir. Dalam belajar perkalian selain belajar di sekolah, siswa mengikuti les matematika dan menghafal tabel perkalian. Ketika mengerjakan soal perkalian siswa cenderung merasa senang walaupun kesulitan ketika menjawab soal yang diberikan. Dari ketiga siswa yang diwawancara terdapat siswa yang kurang menguasai konsep dasar perkalian merupakan penjumlahan berulang. Saat ditanya “ 2×3 merupakan penjumlahan berulang dari?” Siswa tersebut menjawab $2 + 2 + 2$ yang seharusnya berupa $3 + 3 = 6$.

Permasalahan dalam perkalian ini tentu perlu menjadi perhatian khusus, pasalnya perkalian merupakan salah satu kompetensi yang harus diselesaikan oleh siswa. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan wawancara yang dilakukan, salah satu metode perkalian yang dapat digunakan adalah metode *lattice*. Mujib (dalam Solikin & Diyah, 2019) menjabarkan bahwa metode *lattice*, yaitu metode perkalian yang disajikan dalam bentuk tabel dan memuat hasil perkalian. Metode *lattice* menggunakan tabel dan garis diagonal untuk memisahkan antara nilai ratusan, puluhan, dan satuan, sehingga siswa tidak perlu melakukan simpan bilangan.

Kelebihan metode perkalian *lattice* menurut menurut Zubaidah et al., (dalam Fatmala & Pujilestari, 2019) yaitu (1) perhatian siswa dapat dipusatkan, dan titik berat yang dianggap oleh guru penting dapat teramati, (2) perhatian siswa terpusat pada demonstrasi yang dilakukan, jadi proses siswa akan lebih terarah dan mengurangi perhatian siswa pada hal lain karena merupakan metode baru, (3) dapat merangsang siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, (4) menambah pengalaman siswa, (5) membantu siswa untuk lebih lama mengingat materi yang disampaikan, (6) dapat mengurangi kesalahpahaman karena pembelajaran lebih jelas dan konkrit, dan (7) Dapat menjawab semua masalah yang timbul dalam pikiran siswa karena ikut berperan langsung. Sementara kekurangan metode *lattice* yaitu (1) memerlukan waktu, (2) tidak dapat digunakan untuk menyelesaikan perkalian satuan dengan

satuan, sehingga siswa harus menguasai perkalian 1 sampai 10, dan (3) tidak semua siswa memahami metode *lattice* karena masih dianggap baru.

Menyelesaikan perkalian dengan menggunakan metode *lattice* terdiri dari lima langkah menurut Yensy (2020), yaitu (1) buatlah tabel yang disesuaikan dengan banyaknya bilangan yang akan dikalikan, (2) tulis bilangan yang akan dikalikan, (3) kemudian buat diagonal pada tabel, (4) kalikan setiap bilangan, dan tempatkan pada tabel yang disesuaikan, jika hasil kaliannya hanya memuat 1 angka (satuan) maka dituliskan angka nol disebelah kirinya, dan (5) jumlahkan setiap bilangan pada masing-masing diagonal. Dalam penelitian ini pembelajaran menggunakan model PBL. Pembelajaran berbasis masalah atau model pembelajaran *problem based learning* adalah pembelajaran yang dipusatkan pada siswa melalui pemberian suatu masalah dari dunia nyata pada awal pembelajaran (Rahmadani, 2019). Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* sesuai dengan pendapat Novelni dan Sukma (2021) terdapat lima langkah yaitu: (1) orientasi peserta didik terhadap masalah, (2) mengorganisasikan kegiatan pembelajaran, (3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Kelebihan model pembelajaran PBL berupa (1) siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan terdapat interaksi antara guru dan siswa; (2) meningkatkan kemampuan berfikir dan bernalar tingkat tinggi; (3) meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, menganalisis dan mengevaluasi; (4) memahami pembelajaran lebih baik melalui diskusi; (5) mendorong demokrasi dalam efektifitas belajar; (6) dapat mengembangkan kreativitas siswa (Juliyanti & Nopriyeni, 2023). Sedangkan kelemahan model pembelajaran PBL berupa (1) Siswa malas memecahkan masalah karena tidak memiliki motivasi dan menganggap malasah tidak dapat terpecahkan; (2) membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembelajaran; (3) siswa tidak paham mengapa mereka perlu memecahkan masalah, sehingga mereka menjadi malas untuk belajar (Ratnasari et al., 2022).

Pembelajaran akan mengacu pada langkah-langkah yang sudah ditetapkan dengan menggunakan metode *lattice* dalam menyelesaikan perkalian. Pemilihan model PBL sebagai model pembelajaran pada penelitian ini karena PBL merupakan model yang memberikan suatu masalah nyata, sehingga peserta didik terlatih untuk menyelesaikan masalah-masalah di kehidupan nyatanya sesuai dengan hal yang dipelajari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *lattice* menggunakan model PBL dalam menyelesaikan dan meningkatkan hasil belajar peserta didik pada operasi perkalian bilangan cacah di Kelas IV Sekolah Dasar.

METODE

Metode penelitian merupakan rencana yang disusun oleh peneliti sebagai dasar pelaksanaan selama melakukan penelitian (Danuari & Maisaroh, 2019). Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk melihat pengaruh treatment atau perlakuan tertentu (Sugiyono, 2021). Penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen. Adapun desain eksperimen yang digunakan Desain eksperimen yang digunakan adalah *quasi* eksperimen *design*. Jenis desain yang digunakan *nonequivalent control group design*. Jenis ini dipilih karena penelitian ini menggunakan dua kelompok, berupa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam desain ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kedua kelompok dilakukan *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1. *Design* penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan:

O₁ = Nilai *pretest*

O₂ = Nilai *posttest*

X = Pembelajaran dengan metode lattice pada kelas eksperimen

– = Pembelajaran dengan metode konvensional pada kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV sekolah dasar gugus IX kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh. Adapun teknik *sampling* yang digunakan adalah *cluster random sampling*, yaitu teknik mengambil sampel apabila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang ditetapkan (Sugiyono, 2019). Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mempertimbangkan rata-rata dari nilai sumatif semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 dari keenam sekolah. Diperoleh kelas IV SDN 07 Belakang Balok sebagai kelas eksperimen dan kelas IV SDN 10 Sapiran sebagai kelas kontrol. Kedua sampel juga diuji normalitas dan homogenitasnya sebagai asumsi bahwa kedua kelas berasal dari kondisi yang sama. Dan diperoleh kedua kelas memiliki data yang berdistribusi normal dan homogen, sehingga berhak dijadikan sebagai sampel dalam penelitian.

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau ciri atau nilai seseorang, objek, organisasi atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan dari situlah diambil kesimpulan (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini ada dua variabel yaitu

variabel *independent* (bebas) dan variabel *dependent* (terikat). Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah metode *lattice*. Sedangkan variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah hasil belajar perkalian bilangan cacah

Bentuk instrumen yang digunakan adalah wawancara terbuka, tes, dan observasi. Wawancara terbuka dilakukan untuk melihat permasalahan yang terjadi di lapangan berdasarkan hasil wawancara. Wawancara dilakukan pada wali kelas IV dan juga staf sekolah. Tes merupakan serangkaian instrumen yang diberikan kepada responden untuk memperoleh jawaban yang dijadikan sebagai landasan dalam menetapkan skor angka. Tes dilakukan sebelum dan sesudah *treatment* ditetapkan. Teknik ini terdiri dari menyusun instrumen, kriteria pemberian skor, pengujian instrumen, dan hasil uji coba tes yang digunakan untuk mendapatkan data berupa hasil belajar. Jenis tes yang digunakan berupa uraian (*essay*). Sebelum menggunakan instrumen tes, akan dilakukan uji coba soal. Setelah mendapatkan nilai dari tes, kemudian dihitung validitas, reliabilitas, taraf kesukaran instrumen, dan daya beda soal dari instrumen yang akan digunakan. Observasi dilakukan untuk menunjang data penelitian tentang gambaran lokasi penelitian, kondisi siswa, fasilitas sekolah serta jadwal belajar

Data dikumpulkan melalui penelitian, terdapat dua jenis data pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan adalah hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan data sekunder berupa data yang menggambarkan secara umum lokasi penelitian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan regresi linear sederhana, uji analisis korelasi, menghitung koefisien determinasi, dan uji T. Sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji *shapiro-wilk* dengan bantuan *software SPSS* dan uji homogenitas menggunakan uji F untuk melihat apakah data berdistribusi normal dan homogen.

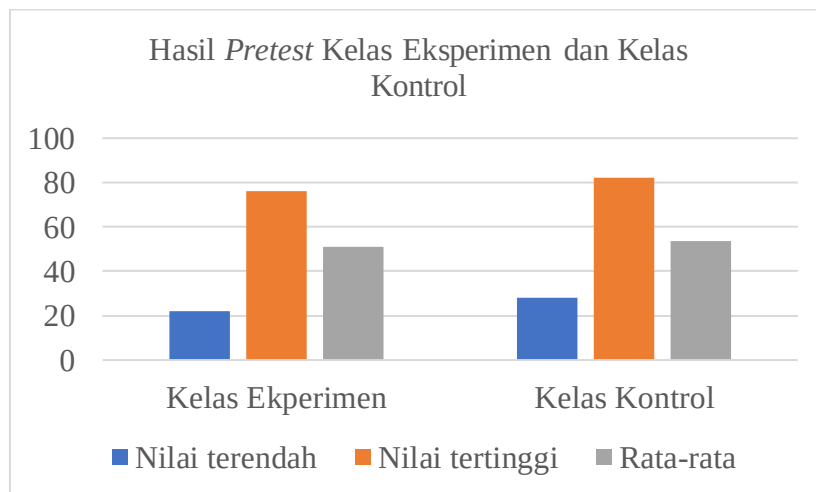
HASIL DAN DISKUSI

Data Penelitian diperoleh melalui hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi perkalian bilangan cacah. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan metode *lattice* dengan model PBL, sementara kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional dengan model PBL. Sebelum diberikan perlakuan kedua kelas akan diberikan *pretest*. Berdasarkan hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Variabel	Pretest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	26	21
Nilai Maksimum	76	82
Nilai Minimum	22	28
Mean/Rata-rata	51,1538	53,5714
Standar Deviansi	16,2079	16,3358
Varians	262,695	266,857

Berdasarkan tabel 2 di atas, kelas eksperimen berjumlah 26 orang dan kelas kontrol berjumlah 21 orang. Pada kelas eksperimen nilai tertinggi sebesar 76 dan nilai terendah sebesar 22. Dari nilai eksperimen diperoleh rata-rata 51,1538, standar deviansi 16,2079, dan varians sebesar 262,695. Sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi sebesar 82 dan nilai terendah sebesar 28 dengan rata-rata 53,5714. Dari nilai *pretest* kelas kontrol diperoleh standar deviansi sebesar 16,3358 dan varians 266,857. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik dibawah ini, berikut grafik hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

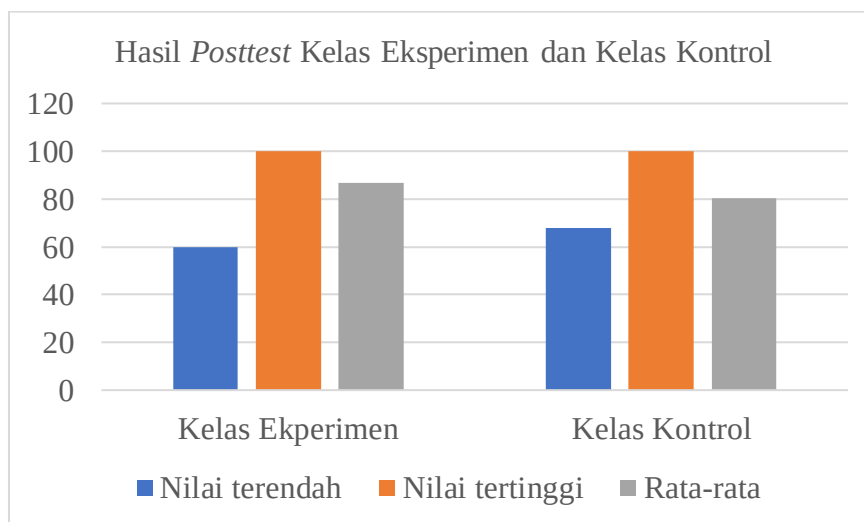
**Gambar 1.** Grafik hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Setelah diberikan *pretest* kedua kelas akan diberikan perlakuan. Kelas Eksperimen dengan menggunakan metode *lattice* dengan model PBL dan kelas kontrol menggunakan metode konvensional sebanyak 2 pertemuan pada masing-masing kelas. Kemudian diakhir akan diberikan *posttest* untuk melihat nilai akhir siswa setelah diberikan perlakuan. Berikut data hasil *posttest* kelas eskperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Variabel	Posttest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	26	21
Nilai Maksimum	100	100
Nilai Minimum	60	68
Mean/Rata-rata	86,69	80,47
Standar Deviansi	10,5443	10,1125
Varians	111,182	102,262

Berdasarkan tabel 3. di atas, kelas eksperimen berjumlah 26 orang dan kelas kontrol berjumlah 21 orang. Pada kelas eksperimen nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 60. Dari nilai eksperimen diperoleh rata-rata 86,6923, standar deviansi 10,5443, dan varians sebesar 111,182. Sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 68 dengan rata-rata 80,4762. Dari nilai *pretest* kelas kontrol diperoleh standar deviansi sebesar 10,1125 dan varians 102,262. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik dibawah ini, berikut grafik hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Gambar 2.** Grafik hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh positif pada penggunaan metode *lattice* terhadap hasil belajar dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan regresi linear sederhana, uji analisis korelai, menghitung koefisien determinasi, dan uji T. Sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk melihat apakah data berdistribusi normal dan homogen. Untuk menghitung uji normalitas digunakan uji *shapiro-wilk* dengan bantuan *software SPSS* versi 23. Nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelas akan diuji normalitasnya dengan taraf signifikansi

0,05. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikan $> 0,05$. Hasil pengujian nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil uji normalitas nilai *pretest*

Sampel	N	Sig.	Taraf Signifikansi	Hasil
Kelas Eksperimen	26	0,174	0,05	Normal
Kelas Kontrol	21	0,413		

Dari hasil uji normalitas nilai *pretest* kelas eksperimen diperoleh sig. sebesar 0,174 dan pada kelas kontrol diperoleh sig. sebesar 0,413 dengan taraf signifikansi 0,05. Data dikatakan normal jika $\text{sig} > 0,05$. Dari tabel di atas dapat terlihat bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen diperoleh sebesar $0,174 > 0,05$ dan pada kelas kontrol diperoleh sebesar $0,413 > 0,05$, maka dapat diartikan data dari kedua kelas berdistribusi normal. Berikut uji normalitas terhadap nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil uji normalitas nilai *posttest*

Sampel	N	Sig.	Taraf Signifikansi	Hasil
Kelas Eksperimen	26	0,097	0,05	Normal
Kelas Kontrol	21	0,280		

Dari hasil uji normalitas nilai *posttest* kelas eksperimen diperoleh sig. sebesar 0,097 dan pada kelas kontrol diperoleh sig. sebesar 0,280 dengan taraf signifikansi 0,05. Data dikatakan normal jika $\text{sig} > 0,05$. Dari tabel di atas dapat terlihat bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen diperoleh sebesar $0,097 > 0,05$ dan pada kelas kontrol diperoleh sebesar $0,280 > 0,05$, maka dapat diartikan data dari kedua kelas berdistribusi normal. Selanjutnya data diuji homogenitas menggunakan uji F, dengan kriteria $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua data homogen atau memiliki varian yang sama (Sugiyono, 2019). Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh F_{hitung} sebesar 1,015 dan F_{tabel} 2,00, sehingga $1,015 < 2,00$ artinya data nilai *pretest* kedua kelas memiliki variansi yang homogen. Pada hasil *posttest* diperoleh F_{hitung} sebesar 1,087 dan F_{tabel} 2,07, sehingga $1,087 < 2,07$ artinya data nilai *posttest* kedua kelas memiliki variansi yang homogen.

Hasil *posttest* kedua kelas juga diuji regresi linear sederhana untuk melihat bagaimana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Berdasarkan uji regresi linier sederhana, kelas eksperimen memperoleh persamaan $Y = 59,218 + 0,537X$, artinya jika penggunaan metode *lattice* bertambah 1, maka hasil belajar siswa bertambah sebanyak 0,537.

Adapun kelas kontrol memperoleh persamaan sebesar $Y = 63,369 + 0,319X$, artinya apabila penggunaan metode konvensional bertambah 1, maka hasil belajar siswa meningkat sebesar 0,319. Nilai *posttest* juga diuji menggunakan analisis korelasi untuk mengetahui kuat atau lemahnya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Setelah memperoleh nilai korelasi dilanjutkan menghitung koefisien determinasi untuk mengetahui sebesar apa pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Berdasarkan analisis korelasi, kelas eksperimen diperoleh sebesar r_{xy} 0,825 yang berkategori sangat kuat. Nilai determinasi koefisien yang diperoleh sebesar 68,06%, jadi dapat diartikan penggunaan metode *lattice* berpengaruh sebesar 68,06% terhadap hasil belajar perkalian bilangan cacah di kelas IV. Adapun pada kelas kontrol nilai korelasi diperoleh sebesar 0,515 yang berkategori sedang. Nilai determinasi koefisien yang diperoleh sebesar 26,52%, jadi dapat diartikan bahwa penggunaan metode konvensional berpengaruh sebesar 26,52% terhadap hasil belajar siswa.

Hasil *Posttest* kedua kelas juga diuji menggunakan uji t. Uji t yang digunakan berupa *independent t-test* dari perhitungan diperoleh t_{hitung} sebesar 2,04613, kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} $dk = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 21 - 2 = 45$ dengan taraf kesalahan 5% adalah 2,014. Data dikatakan berbeda apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dari perhitungan diperoleh $2,04613 > 2,014$. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *lattice* pada operasi perkalian bilangan cacah dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional berupa perkalian bersusun.

Melalui uji hipotesis yang telah dilakukan maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *lattice* dengan model pembelajaran PBL memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar operasi perkalian bilangan cacah di kelas IV sekolah dasar. Penggunaan metode *lattice* juga membantu siswa untuk terhindar dari kesalahan saat mengerjakan perkalian karena hasil-hasil perkalian memiliki tempatnya masing-masing. Selain mengurangi kesalahan, siswa menjadi lebih aktif dalam belajar karena menyelesaikan permasalahannya sendiri, siswa juga menjadi lebih mandiri, siswa tertarik melihat demonstrasi pengerjaan karena merupakan metode baru. Hal ini sejalan dengan pendapat Zubaidah (dalam Fatmala & Pujilestari, 2019) dan Kusumawati (dalam Suyanti et al., 2020) bahwa (1) penggunaan metode *lattice* dapat mengurangi kesalahan siswa saat mengerjakan perkalian karena hasil kali memiliki tempatnya masing-masing, (2) perhatian siswa terpusat karena merupakan metode baru, (3) peserta didik aktif dan mandiri dalam pengerjaan, dan (4) dapat mengurangi kesalahpahaman karena pengajaran lebih jelas dan konkrit.

Selain itu penggunaan model pembelajaran PBL juga memberikan pengaruh baik kepada siswa dalam berpikir kritis untuk memecahkan masalah yang diberikan, meningkatkan kemampuan berfikir dan bernalar tingkat tinggi, memahami pembelajaran lebih baik melalui diskusi, pembelajaran lebih bermakna karena berasal dari kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Juliyanti & Nopriyeni (2023), Firdaus, et al (2021), serta Faradila & Kashardi (2020) mengenai keunggulan dari model pembelajaran PBL yang dapat disimpulkan sebagai berikut: Model pembelajaran PBL memiliki kelebihan berupa 1) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, 2) pembelajaran lebih bermakna karena berasal dari kehidupan nyata siswa, 3) siswa menjadi lebih aktif, 4) membantu siswa mengembangkan pengetahuan baru yang diperolehnya, 5) dapat diterapkan pada kehidupan nyata siswa, 6) melatih kemampuan untuk memecahkan masalah, 7) meningkatkan motivasi dan kreativitas siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan diperoleh rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 51,15 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 53,57. Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan metode *lattice* dengan model PBL dan kelas kontrol menggunakan metode perkalian konvensional dengan model PBL diperoleh rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen sebesar 86,69 dan kelas kontrol sebesar 80,47. Hasil analisis uji hipotesis diperoleh Berdasarkan uji regresi linier sederhana, kelas eksperimen memperoleh persamaan $Y = 59,218 + 0,537X$, artinya jika penggunaan metode *lattice* bertambah 1, maka hasil belajar siswa bertambah sebanyak 0,537. Adapun kelas kontrol memperoleh persamaan sebesar $Y = 63,369 + 0,319X$, artinya apabila penggunaan metode konvensional bertambah 1, maka hasil belajar siswa meningkat sebesar 0,319

Berdasarkan analisis korelasi, kelas eksperimen diperoleh sebesar r_{xy} 0,825 yang berkategori sangat kuat. Nilai determinasi koefisien yang diperoleh sebesar 68,06%, jadi dapat diartikan penggunaan metode *lattice* berpengaruh sebesar 68,06% terhadap hasil belajar perkalian bilangan cacah di kelas IV. Adapun pada kelas kontrol nilai korelasi diperoleh sebesar 0,515 yang berkategori sedang. Nilai determinasi koefisien yang diperoleh sebesar 26,52%, jadi dapat diartikan bahwa penggunaan metode konvensional berpengaruh sebesar 26,52% terhadap hasil belajar siswa. Untuk melihat perbedaan kedua kelas dilakukan uji T terhadap hasil *posttest* kedua kelas. Pengujian dilakukan menggunakan *independent t-test* dari perhitungan diperoleh t_{hitung} sebesar 2,04613, kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} $dk = n_1 + n_2 - 2 = 26 + 21 - 2 = 45$ dengan taraf kesalahan 5% adalah 2,014. Data dikatakan berbeda

apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dari perhitungan diperoleh $2,04613 > 2,014$. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat perbedaan antara kedua kelas. Dari hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan metode *lattice* dengan model PBL di kelas IV pada pembelajaran perkalian bilangan cacah terhadap hasil belajar siswa

REFERENSI

- Ahmad, S., Zen, Z. Masniladevi, Kenedi, A.K., Hendri, S. (2022). Pelatihan peningkatan kemampuan *technological pedagogic content knowledge* guru Sekolah Dasar pada pembelajaran matematika. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*. 7(2). 950 – 956.
- Danuari & Maisaroh, S. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.
- Fatmala, F. W., & Pujilestari. (2019). Pengaruh penerapan *lattice multiplication method* untuk mengatasi kesulitan menyelesaikan operasi perkalian. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*. 4(4), 245 – 252.
- Firdaus, A., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri. (2021). *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. *Qalamuna: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*. 13(2), 187-200.
- Juliyanti, K., & Nopriyeni. (2023). Pengaruh model PBL terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 6(1), 268-279.
- Novelni, D., & Sukma, E. (2021). Analisis langkah-langkah model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut pandangan para ahli. *Journal of Basic Education Studies*. 4(1), 3869 – 3888.
- Rahmadani. (2019). Metode penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)*. *Lantanida Journal*. 7(1), 75-86.
- Ratnasari, A. D., Wahyudi, Permana, I. (2022) Penerapan *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran tematik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 12(3), 261-266.
- Solikin, N. K. R., Cipta, D. A. S., Anugraini, A.P. (2019). Penggunaan metode *lattice* dalam mengatasi rendahnya kemampuan berhitung operasi perkalian. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset matematika*. 2(1), 51-57.
- Sari, S. P., Aprilia, S., & Khalifatussadiyah. (2020). Penggunaan metode *make a match* untuk meningkatkan hasil belajar siswa SD. *EJoES (Educational iodefJournal of Elementary School)*. 1(1). 19-24.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta
- Suyanti, D., Hendrawan, B., & Pratiwi, A. S. (2020). Pengaruh penggunaan metode *lattice* dalam menyelesaikan operasi perkalian terhadap prestasi belajar matematika di kelas III SDN Sukasari. *Elementary School* 7. 7(2), 240-246.
- Yensy, N. A. (2020). Pelatihan metode perkalian alternatif bagi guru SD N 10 Pondok Kelapa. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*. 18(1), 35 – 46