

## Pengaruh Model *Picture and Picture* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar

Dea Ilma Nurjanah<sup>1</sup>, Rayi Siti Fitriani<sup>2</sup>, Acep Ruswan<sup>3</sup>

STKIP Purwakarta

E-mail: [deailmanur02@gmail.com](mailto:deailmanur02@gmail.com)

---

### Article History:

Submitted : 01-07-2025

Received : 02-07-2025

Revised : 05-01-2026

Accepted : 05-01-2026

Published : 31-03-2026

**Abstract:** *This study aimed to examine the effect of the Picture and Picture learning model on elementary school students' mathematical conceptual understanding of multiplication. The study employed a quantitative approach with a quasi-experimental nonequivalent control group design. The participants were 40 third-grade students of SDN Pangulah Selatan III, consisting of 20 students in the experimental class and 20 students in the control class. Data were collected through essay-based pretest and posttest instruments that had met validity, reliability, item difficulty, and discrimination requirements. The data were analyzed using normality, homogeneity, independent sample t-test, and N-gain tests. The results showed that the experimental class obtained a higher posttest mean than the control class, namely 84.38 and 72.63. Hypothesis testing indicated a significant difference ( $p < 0.001$ ), while the experimental class achieved a high N-gain category. Therefore, the Picture and Picture model was effective in improving students' mathematical conceptual understanding.*

### Keywords:

*Picture and Picture, Conceptual Understanding, Multiplication, Elementary School*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Picture and Picture* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar pada materi perkalian. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment* tipe *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian terdiri atas 40 siswa kelas III SDN Pangulah Selatan III, yaitu 20 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes uraian *pretest* dan *posttest* yang telah memenuhi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, *independent sample t-test*, dan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu 84,38 dan 72,63. Uji hipotesis menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p < 0,001$ ), sedangkan nilai *N-Gain* kelas eksperimen berada pada kategori tinggi. Dengan demikian, model *Picture and Picture* efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

### Kata Kunci :

*Picture and Picture, Pemahaman Konsep Matematis, Perkalian, Sekolah Dasar*

---

## **PENDAHULUAN**

Matematika memiliki kedudukan yang sangat penting dalam pendidikan karena berperan sebagai dasar bagi berbagai cabang ilmu pengetahuan (Zalukhu et al., 2025). Tidak mengherankan apabila matematika kerap disebut sebagai “ratu ilmu” atau “ibu dari segala ilmu”, sebab perkembangan banyak disiplin keilmuan bergantung pada kontribusi matematika (Latif & Maros; 2020; Afsari et al., 2021). Di sekolah dasar, pembelajaran matematika tidak cukup dipahami sebagai kegiatan menghitung atau menghafal rumus, tetapi harus diarahkan pada pembentukan cara berpikir runtut, logis, dan sistematis (Mutaqin, 2017; Mutaqin et al., 2019; Sunan et al., 2025). Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran matematika perlu diukur tidak hanya dari ketepatan jawaban siswa, tetapi juga dari sejauh mana siswa memahami konsep yang dipelajari (Zainal, 2020; Agustina et al., 2022). Hal ini sejalan dengan arah tujuan pembelajaran matematika pada sekolah dasar yang menekankan penguasaan konsep, penalaran, dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Alani et al., 2025; Mutaqin et al., 2023; Riyanti et al., 2025).

Salah satu persoalan mendasar dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap operasi hitung dasar, khususnya perkalian (Mutaqin & Sopiana, 2021; Faujiah, 2022). Temuan Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) tahun 2022 menunjukkan bahwa masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fundamental matematika. Kondisi tersebut perlu mendapat perhatian serius karena lemahnya pemahaman konsep pada jenjang dasar dapat berdampak pada terhambatnya perkembangan kemampuan berpikir logis dan keterampilan pemecahan masalah pada jenjang berikutnya (Harefa & Surya, 2021). Sejalan dengan itu, Kurikulum Merdeka menekankan bahwa pembelajaran seharusnya lebih berorientasi pada pemahaman konsep daripada sekadar hafalan prosedur atau rumus (Paudpedia, 2022). Artinya, pembelajaran matematika di sekolah dasar harus memberi pengalaman belajar yang memungkinkan siswa memahami makna suatu konsep, bukan hanya mampu mengerjakan soal secara mekanis.

Dalam konteks ini, konsep perkalian sering menjadi materi yang menimbulkan kesulitan bagi siswa. Secara matematis, perkalian dapat dimaknai sebagai penjumlahan berulang, tetapi bagi siswa sekolah dasar konsep tersebut tetap bersifat abstrak apabila tidak disajikan melalui representasi yang konkret. Akibatnya, banyak siswa dapat menyebutkan hasil perkalian tertentu, tetapi belum memahami makna hubungan antarbilangan yang terlibat di dalamnya. Karena itu, pembelajaran perkalian memerlukan strategi yang mampu menjembatani representasi konkret dengan simbol matematika agar siswa memahami makna operasi secara menyeluruh (Alhusna et al., 2020). Dengan kata lain, keberhasilan pembelajaran perkalian sangat dipengaruhi oleh ketepatan guru dalam memilih model yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar.

Pemilihan model pembelajaran menjadi salah satu faktor penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik, bermakna, dan mendorong keterlibatan aktif siswa. Model pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai prosedur mengajar, tetapi juga sebagai kerangka pedagogis yang mengatur interaksi guru, siswa, materi, dan media pembelajaran (Putri et al., 2020). Joyce dan Weil, sebagaimana dikutip oleh Adawiyah dan Rochmania (2025), menegaskan bahwa model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman dalam

merancang pengalaman belajar dan memfasilitasi interaksi kelas. Dalam kerangka tersebut, model *Picture and Picture* menjadi salah satu alternatif yang relevan karena menempatkan gambar sebagai media utama untuk membantu siswa membangun pemahaman melalui urutan visual yang logis. Model ini berpotensi meningkatkan daya tarik pembelajaran, mempertahankan fokus siswa, dan membantu mereka mengaitkan konsep abstrak dengan representasi yang lebih konkret.

Secara teoretis, model *Picture and Picture* berakar pada pendekatan kognitivistik yang menekankan pentingnya pengolahan informasi melalui stimulus visual, aktivitas mental, dan keterlibatan aktif siswa. Ananta et al. (2023) menjelaskan bahwa pembelajaran berbantuan gambar dan ilustrasi dapat mendorong keaktifan belajar sekaligus memperkuat kolaborasi antarsiswa. Sejalan dengan itu, Putri et al. (2020) menegaskan bahwa model ini menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang membangun pemahaman melalui media visual yang tersusun secara sistematis. Shiddiq et al. (2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan gambar dalam pembelajaran mampu meningkatkan perhatian, memperkuat daya ingat, membangkitkan rasa ingin tahu, dan melatih kemampuan berpikir analitis siswa. Dengan demikian, model *Picture and Picture* tidak sekadar memanfaatkan gambar sebagai alat bantu, tetapi menjadikan gambar sebagai sarana berpikir untuk membantu siswa memahami materi secara lebih terstruktur dan bermakna.

Dari segi implementasi, model *Picture and Picture* memiliki sintaks yang terstruktur. Guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi pengantar, kemudian menghadirkan gambar-gambar yang relevan dengan topik yang dipelajari. Selanjutnya, siswa diminta mengurutkan atau mencocokkan gambar secara logis, menjelaskan alasan di balik urutan yang dipilih, lalu guru mengaitkan hasil aktivitas tersebut dengan konsep inti pembelajaran sebelum menutupnya dengan refleksi atau evaluasi (Lestari & Yudhanegara, 2018; Dewantara & Nurgiansah, 2021; Shiddiq et al., 2023). Sintaks ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak berlangsung satu arah, melainkan memberi ruang kepada siswa untuk mengamati, menalar, mendiskusikan, dan menyampaikan hasil pemikirannya. Dalam pembelajaran matematika, struktur seperti ini penting karena pemahaman konsep lebih mudah tumbuh ketika siswa terlibat aktif dalam menghubungkan representasi visual dengan ide matematis yang mendasarinya.

Model *Picture and Picture* juga memiliki sejumlah keunggulan yang mendukung pembelajaran konsep di sekolah dasar. Shoimin, sebagaimana dikutip oleh Puspasari dan Setyaningsih (2020), menyatakan bahwa model ini dapat mempermudah siswa memahami materi melalui gambar konkret, meningkatkan minat dan konsentrasi belajar, mendorong keterlibatan aktif, serta melatih kemampuan berpikir kritis dan daya ingat. Pembelajaran menjadi lebih dinamis dan menyenangkan karena siswa tidak hanya menerima penjelasan verbal, tetapi juga berinteraksi dengan media visual yang dekat dengan pengalaman belajar mereka. Meskipun demikian, penerapan model ini tidak terlepas dari kendala, seperti kesulitan memilih gambar yang benar-benar representatif, kebutuhan waktu yang lebih panjang, potensi gangguan kelas apabila manajemen pembelajaran kurang optimal, dan ketergantungan pada ketersediaan sarana pendukung (Marlina, 2020). Oleh sebab itu, keberhasilan implementasi model *Picture and Picture* sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru dalam merancang media, mengelola kelas, dan memandu diskusi agar tetap berorientasi pada tujuan konseptual pembelajaran.

Secara empiris, beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model *Picture and Picture* berpotensi meningkatkan pemahaman konsep siswa. Wibisono et al. (2021) menemukan bahwa penerapan model *Picture and Picture* berdampak positif terhadap pemahaman matematis siswa, yang ditunjukkan oleh peningkatan hasil belajar, semangat belajar, dan partisipasi siswa selama pembelajaran. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Fitriani dan Putra (2024), yang menunjukkan bahwa penerapan model *Picture and Picture* berbantuan *material picture* memberikan hasil lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, serta menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep siswa. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan media visual yang terstruktur dapat menjadi sarana efektif untuk membantu siswa memahami materi secara lebih konkret. Namun demikian, konteks, jenjang kelas, karakteristik siswa, dan materi pembelajaran pada setiap penelitian berbeda, sehingga efektivitas model ini masih perlu diuji lebih lanjut pada materi perkalian di sekolah dasar, khususnya pada konteks kelas III SDN Pangulah Selatan III.

Berdasarkan hasil pengamatan awal dan analisis ulangan harian pada materi perkalian di SDN Pangulah Selatan III, diketahui bahwa sebagian besar siswa kelas III masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar perkalian. Hal ini terlihat dari rendahnya capaian hasil belajar, di mana lebih dari setengah siswa belum mencapai KKM. Selain itu, siswa juga tampak kurang aktif, kurang berminat, dan masih bergantung pada bantuan guru ketika diminta menyelesaikan soal perkalian. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang digunakan selama ini belum sepenuhnya membantu siswa membangun pemahaman konseptual. Rendahnya hasil belajar juga tidak dapat dilepaskan dari faktor-faktor lain, seperti minimnya motivasi belajar, terbatasnya pemanfaatan media, serta kurang bervariasinya strategi mengajar guru. Temuan ini sejalan dengan Putra et al. (2022), yang menegaskan bahwa lemahnya penguasaan konsep dasar, kurangnya penggunaan media, dan strategi pembelajaran yang kurang tepat merupakan faktor utama rendahnya capaian belajar siswa. Karena itu, dibutuhkan alternatif model pembelajaran yang lebih aktif, visual, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Berangkat dari uraian teoretis, temuan empiris, dan masalah kontekstual di lapangan, penelitian ini difokuskan untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Picture and Picture* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas III SDN Pangulah Selatan III pada materi perkalian. Penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh data empiris mengenai efektivitas model *Picture and Picture* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada konteks sekolah dasar. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan tidak hanya memperkaya kajian tentang model pembelajaran berbasis visual dalam matematika, tetapi juga memberikan rujukan praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, menarik, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental tipe Nonequivalent Control Group Design. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di SDN Pangulah Selatan III, Kecamatan Kotabaru, Kabupaten Karawang. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas III B sebagai kelompok eksperimen dan kelas III C sebagai kelompok kontrol, masing-masing berjumlah 20 siswa. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran dengan model Picture and Picture, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model Direct Instruction pada materi perkalian. Instrumen penelitian berupa tes uraian pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene's Test, Independent Sample T-Test, dan N-Gain dengan bantuan Microsoft Excel 2013 dan SPSS versi 30.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Picture and Picture* terhadap pemahaman matematis siswa di sekolah dasar pada materi perkalian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan dibahas dengan mengacu pada teori dan hasil penelitian terdahulu.

#### 1. Perbedaan Pemahaman Matematis Siswa

Tabel 1. Deskripsi Statistik *Posttest*

KELAS	N	MIN	MAX	RATA-RATA	STANDAR DEVIASI
EKSPERIMEN	20	78	93	84,38	4,36
KONTROL	20	65	83	72,63	4,97

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan selisih mencapai 11,75 poin. Perbedaan ini menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan, siswa pada kelas eksperimen memperoleh hasil belajar yang lebih baik daripada siswa pada kelas kontrol. Selisih nilai tersebut juga mengindikasikan bahwa perlakuan yang diterapkan pada kelas eksperimen memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran pada kelas kontrol.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas dan Hogomenitas Skor *Posttest*

KELAS	SHAPIRO-WILK SIG.	LEVENE'S SIG.	KESIMPULAN
EKSPERIMEN	0,332	0,699	Normal & Homogen
KONTROL	0,546		

Tabel 2 menunjukkan bahwa data pada kedua kelompok telah memenuhi asumsi dasar analisis statistik, yaitu berdistribusi normal dan bersifat homogen. Kondisi ini menandakan bahwa sebaran data pada masing-masing kelompok tidak menyimpang secara signifikan

dari distribusi normal, serta memiliki varians yang relatif sama. Dengan terpenuhinya kedua syarat tersebut, data dinilai layak untuk dianalisis menggunakan statistik parametrik. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji parametrik yang sesuai, sehingga hasil analisis yang diperoleh menjadi lebih valid dan dapat dipercaya.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis (*Independent Sample T-Test*) Skor *Posttest*

UJI	T	DF	SIG. (2-TAILED)	KESIMPULAN
<b>INDEPENDENT SAMPLE T-TEST</b>	8,008	38	< 0,001	Terdapat perbedaan signifikan

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol. Adanya perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model *Picture and Picture* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Melalui model ini, siswa diduga lebih mudah memahami konsep karena materi disajikan secara visual dan terstruktur, sehingga membantu mereka dalam menghubungkan ide-ide matematis secara lebih jelas. Dengan demikian, model *Picture and Picture* dapat dipandang sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa.

## 2. Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa

Tabel 4. Deskripsi Statistik N-Gain

KELAS	RATA-RATA N-GAIN	KATEGORI
<b>EKSPERIMEN</b>	0,70	Tinggi
<b>KONTROL</b>	0,46	Sedang

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan rata-rata N-Gain pada kelas kontrol hanya berada pada kategori sedang. Perbedaan ini menegaskan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen berlangsung lebih optimal dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Picture and Picture* mampu memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan pemahaman dan penguasaan materi pembelajaran. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Picture and Picture* mengalami kemajuan belajar yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan model pembelajaran biasa.

Tabel 5. Hasil Uji T N-Gain

UJI	T	DF	SIG. (2-TAILED)	KESIMPULAN
<b>INDEPENDENT SAMPLE T-TEST</b>	8,083	38	< 0,001	Terdapat peningkatan signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini menandakan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas yang menggunakan model *Picture*

*and Picture* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung. Perbedaan tersebut memperlihatkan bahwa model *Picture and Picture* tidak hanya memberikan pengaruh pada hasil akhir pembelajaran, tetapi juga lebih efektif dalam mendorong peningkatan kemampuan siswa secara bertahap selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, model *Picture and Picture* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran langsung.

### **Pembahasan**

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Picture and Picture* berkontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa pada materi perkalian. Hal ini terlihat dari lebih tingginya nilai posttest, rata-rata *N-Gain*, dan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara pedagogis, hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan gambar membantu siswa membangun jembatan antara simbol matematika yang abstrak dengan makna yang lebih konkret dan mudah diamati. Temuan ini sejalan dengan meta-analisis Schoenherr et al. (2024) yang mensintesis 41 studi intervensi visualisasi dalam pembelajaran matematika dan menemukan efek sedang yang konsisten terhadap hasil belajar matematika. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Iyamuremye & Burns (2025) yang menunjukkan bahwa transisi pembelajaran dari konkret, piktorial, ke abstrak dapat meningkatkan capaian belajar dan motivasi siswa dalam matematika.

Pada konteks pembelajaran perkalian, kekuatan model *Picture and Picture* terletak pada kemampuannya menampilkan struktur makna dari operasi hitung, bukan hanya hasil akhirnya. Melalui gambar, siswa dapat melihat konsep perkalian sebagai kelompok yang sama banyak, penjumlahan berulang, atau susunan array, sehingga mereka tidak sekadar menghafal fakta perkalian, tetapi memahami relasi antarkuantitas. Kim (2025) menunjukkan bahwa representasi dapat menopang penalaran representasional siswa dalam memahami perkalian, khususnya ketika siswa didorong untuk menghubungkan bentuk visual dengan ide matematis yang mendasarinya. Sejalan dengan itu, Hankeln & Prediger (2025) menemukan bahwa pemahaman konseptual perkalian lebih kuat pada siswa yang mampu menjelaskan hubungan antarrepresentasi dengan bahasa yang bermakna, sedangkan siswa yang hanya melakukan *surface translation* cenderung memperoleh skor pemahaman yang lebih rendah. Dengan demikian, gambar dalam model *Picture and Picture* berfungsi bukan sebagai pelengkap estetis, melainkan sebagai alat kognitif untuk memperjelas struktur konsep perkalian.

Hasil penelitian ini juga dapat dijelaskan dari sisi keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran. Dalam model *Picture and Picture*, siswa tidak hanya melihat gambar, tetapi juga mengurutkan, menghubungkan, mendiskusikan, dan menjelaskan alasan dari urutan atau jawaban yang mereka pilih. Aktivitas semacam ini mendorong siswa untuk membangun makna secara aktif melalui interaksi sosial dan pertukaran ide. Meta-analisis Talkhan et al. (2025) menunjukkan bahwa *cooperative learning* memberikan efek positif sedang hingga besar terhadap prestasi matematika siswa sekolah dasar, dengan efek keseluruhan yang kuat pada jenjang *primary*. Di sisi lain, Mukuka et al. (2023) menegaskan bahwa komunikasi, kolaborasi, dan penggunaan berbagai representasi merupakan komponen penting dalam pengembangan penalaran matematis. Oleh karena itu, peningkatan pemahaman konsep dalam penelitian ini sangat mungkin tidak hanya berasal

dari penggunaan media gambar, tetapi juga dari proses diskusi dan negosiasi makna yang terjadi selama pembelajaran berlangsung.

Secara teoritis, hasil ini juga selaras dengan pandangan konstruktivis bahwa siswa sekolah dasar lebih mudah memahami konsep matematika apabila materi disajikan secara bertahap dari bentuk yang dapat diamati menuju simbol yang lebih abstrak. Dalam literatur mutakhir, prinsip ini banyak dioperasionalkan melalui pendekatan *concrete-pictorial-abstract* (CPA). Penelitian Iyamuremye & Burns (2025) memperlihatkan bahwa pendekatan tersebut efektif meningkatkan motivasi dan prestasi matematika karena memberi kesempatan kepada siswa untuk memanipulasi, memvisualisasikan, lalu mengekspresikan konsep dalam bentuk simbolik. Dengan kerangka ini, model *Picture and Picture* dapat dipahami sebagai strategi yang relevan bagi siswa sekolah dasar karena membantu mereka membangun hubungan antara pengalaman visual dan representasi matematis formal. Jadi, efektivitas model ini bukan hanya karena pembelajaran menjadi lebih menarik, tetapi karena ia sesuai dengan kebutuhan kognitif siswa pada tahap awal perkembangan konsep matematika.

Walaupun demikian, penggunaan model *Picture and Picture* tetap memerlukan pengelolaan guru yang tepat. Gambar yang digunakan tanpa pertanyaan pemandu, diskusi bermakna, atau penguatan simbolik berisiko membuat siswa berhenti pada pengenalan bentuk secara dangkal. Hankeln & Prediger (2025) menunjukkan bahwa banyak siswa masih terjebak pada *surface translation*, yaitu hanya mencocokkan angka atau bentuk antarrepresentasi tanpa memahami struktur perkalian yang mendasarinya. Karena itu, guru perlu memastikan bahwa setiap gambar selalu diikuti dengan pertanyaan eksploratif, misalnya tentang banyaknya kelompok, hubungan gambar dengan kalimat matematika, dan alasan logis di balik jawaban siswa. Dengan demikian, model *Picture and Picture* akan lebih optimal jika dipadukan dengan *scaffolding* verbal, latihan simbolik, dan umpan balik yang terarah agar pemahaman konseptual siswa berkembang secara lebih mendalam, bukan sekadar visual.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa model *Picture and Picture* layak dipandang sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian pada siswa sekolah dasar. Keunggulannya terletak pada kemampuannya mengonkretkan konsep abstrak, memperkuat hubungan antarrepresentasi, serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir dan berdiskusi. Jika diterapkan secara terencana dan disertai bimbingan guru yang memadai, model ini berpotensi tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membangun dasar pemahaman matematis yang lebih kuat dan bermakna.

**PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Picture and Picture* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar pada materi perkalian. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu 84,38 berbanding 72,63. Selain itu, hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelas ( $p < 0,001$ ), sedangkan analisis *N-Gain* memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sementara kelas kontrol hanya berada pada kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Picture and Picture* mampu membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih konkret, terstruktur, dan bermakna. Oleh karena itu, model ini layak dijadikan alternatif pembelajaran matematika di sekolah dasar. Guru disarankan menerapkan model ini secara terencana dengan dukungan media visual yang sesuai, sedangkan peneliti selanjutnya dapat mengujinya pada materi dan jenjang berbeda.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, Y., Mutaqin, E. J., & Nurjamaludin, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran *realistic mathematics education* (RME) terhadap kemampuan literasi numerasi. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 142–149.
- Alani, N., Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Sumartini, T. S. (2025). Pengaruh pendekatan pembelajaran *open ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas 4 sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(1), 89–102.
- Dewantara, J. A., & Nurgiansah, T. H. (2021). Peningkatan keaktifan belajar melalui penerapan model *Picture and Picture* dalam pembelajaran PPKn di sekolah dasar. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 11.
- Faujiah, S. (2022). Analisis pemahaman konsep perkalian pada pembelajaran matematika peserta didik kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 829–840.
- Fitriani, A., & Putra, L. V. (2024). Pengaruh model *Picture and Picture* berbantuan media *material picture* terhadap pemahaman konsep siswa kelas II SD Negeri Lemahireng 01. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 439–448.
- Fitriani, R. S., & Lesmana, A. (2016). Abstrak. Pendidikan merupakan aspek vital dalam menghasilkan manusia yang memiliki kompetensi untuk bersaing di era global dan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kata literasi telah masuk ke dalam ranah pendidikan. *FKIP UNS Journal Systems*, 204–209.
- Hankeln, C., & Prediger, S. (2025). Language is essential for avoiding surface translations: Associations of students' spontaneous use of meaning-related phrases for explicating structures with conceptual understanding of multiplication. *Educational Studies in Mathematics*, 120(1), 57–79.
- Iyamuremye, E., & Burns, D. (2025). Concrete-pictorial-abstract instruction: Enhancing students' learning motivation and achievement in mathematics. *Cogent Education*, 12(1), 2558303.
- Kim, J. (2025). How representations support young students' conceptual understanding of multiplication? A study on exploring third-grade students' representational reasoning. *Asian Journal for Mathematics Education*, 4(1), 311–331.
- Latif, N. S., & Maros, M. K. (2020). Matematika sebagai ratu dan pelayan ilmu serta matematika sebagai bahasa. *Jurnal Mitra Manajemen*, 1–27.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian pendidikan matematika*.
- Marlina, L. (2020). Kajian pengaruh penggunaan model pembelajaran *Picture and Picture* terhadap prestasi belajar IPA siswa sekolah dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian*

- dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan), 1(2), 56-61. <https://doi.org/10.54371/ainj.v1i2.14>
- Mukuka, A., Balimuttajjo, S., & Mutarutinya, V. (2023). Teacher efforts towards the development of students' mathematical reasoning skills. *Heliyon*, 9(4), e14789.
- Mutaqin, E. J. (2017). Analisis *learning trajectory* matematis dalam konsep perkalian bilangan cacah di kelas rendah sekolah dasar. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 1(1).
- Mutaqin, E. J., Asyari, L., & Muslihah, N. N. (2019). Hypothetical learning trajectory: Whole number multiplication in primary school. In *ICBLP 2019: Proceedings of the 1st International Conference on Business, Law and Pedagogy, ICBLP 2019, Sidoarjo, Indonesia* (Vol. 82). European Alliance for Innovation.
- Mutaqin, E. J., & Sopiana, A. P. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas III SDN 4 Wanakerta pada materi perkalian. *Bale Aksara: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2, 1-11.
- Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Ranjani, B. P. M. (2023). Pengaruh model *collaborative learning* terhadap kemampuan literasi dan disposisi matematis siswa sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 107-115.
- Oktaviyanti, I., Amanatulah, D. A., Nurhasanah, N., & Novitasari, S. (2022). Analisis pengaruh media gambar terhadap kemampuan membaca permulaan siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5589-5597. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2719>
- Puspasari, Q. K., & Setyaningsih, N. H. (2020). Keefektifan model pembelajaran *Picture and Picture* dan model sugesti imajinasi dalam pembelajaran menulis puisi pada siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 9(1), 19-25. <https://doi.org/10.15294/jpbsi.v9i1.27572>
- Putra, D. E., Hefni, H., & Erningsih, E. (2022). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa dan strategi guru meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Tembusai*, 6(2), 8913-8920. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.3792>
- Riyanti, Fitriani, R. S., & Ruswan, A. (2025). Pengaruh model *realistic mathematics education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas 3 sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(2), 729-738.
- Schoenherr, J., Strohmaier, A. R., & Schukajlow, S. (2024). Learning with visualizations helps: A meta-analysis of visualization interventions in mathematics education. *Educational Research Review*, 45, Article 100639.
- Shiddiq, S., Afriani, A., Rahmi, A., & Gusmaneli, G. (2023). Model pembelajaran *Picture and Picture* dalam meningkatkan konsentrasi peserta didik. *Khazanah Pendidikan*, 17(2), 213. <https://doi.org/10.30595/jkp.v17i2.18146>
- Sunan, D. A., Apriliani, W., Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Ramdan, M. (2025). Ethnomathematics study in elementary school: Integration of character values and mathematics concepts in Badeng arts. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 8, No. 3).
- Talkhan, E., Alhubaidah, S., Muthanna, A., & Qadhi, S. (2025). The effect of cooperative learning toward mathematics achievement of primary students: A systematic review using meta-analysis. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 102247.
- Wibisono, H. A., Putra, H. E. J., & Muslim, S. (2021). Pengaruh teori belajar Skinner melalui model *Picture and Picture* terhadap kemampuan pemahaman matematis. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(2), 261-275.
- Zainal, N. F. (2020). Pengukuran, assessment, dan evaluasi dalam pembelajaran matematika. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 8-26.
- Zalukhu, A., Herman, H., Hulu, D. B. T., Zebua, N. S. A., Naibaho, T., & Simanjuntak, R. (2023). Kedudukan dan peran filsafat dalam pembelajaran matematika. *Journal on Education*, 5(3), 6054-6062.