

## Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Geogebra

Dimas Anditha Cahyo Sujiwo<sup>1\*</sup>, Qurrota A'yun<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Argopuro Jember, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

\*Correspondance

Email: [cahyodimas10@gmail.com](mailto:cahyodimas10@gmail.com)

| Article Info                                                                                                    | ABSTRAK (9pt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Article history:</i><br><br>Received July 12, 2025<br>Accepted January 2, 2026<br>Published January 29, 2026 | <p>Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra pada materi bangun datar di kelas VIII SMP Darur Rahmah. Subjek penelitian berjumlah 18 siswa. Permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya hasil belajar siswa, di mana pada kondisi awal hanya 3 siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 15 siswa lainnya belum tuntas. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, yang masing-masing terdiri atas tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data meliputi tes hasil belajar, observasi aktivitas siswa dan guru, serta dokumentasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara bertahap. Pada pra-siklus, ketuntasan belajar hanya mencapai 16,67%. Setelah penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra pada siklus I, ketuntasan meningkat menjadi 50%. Selanjutnya pada siklus II, ketuntasan belajar meningkat secara signifikan hingga mencapai 83,33%, sehingga telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan. Selain itu, terjadi peningkatan keaktifan, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun datar serta menciptakan pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan interaktif.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Bangun datar, Hasil belajar, GeoGebra, Pembelajaran kontekstual.</p> |
|                                                                                                                 | <p><b>ABSTRACT</b></p> <p>This study is a Classroom Action Research (CAR) aimed at improving students' learning outcomes through the implementation of contextual learning assisted by GeoGebra on the topic of plane figures in Grade VIII of SMP Darur Rahmah. The research subjects consisted of 18 students. The main problem identified was the low level of students' learning outcomes, where in the initial condition only 3 students achieved the Minimum Mastery Criteria (MMC), while the remaining 15 students had not yet reached mastery. The research was conducted in two cycles, each consisting of four stages: planning, action, observation, and reflection. Data were collected through learning</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

*achievement tests, observations of student and teacher activities, and documentation. The data were analyzed using descriptive quantitative and qualitative methods. The results of the study showed a gradual improvement in students' learning outcomes. In the pre-cycle stage, learning mastery reached only 16.67%. After the implementation of contextual learning assisted by GeoGebra in Cycle I, the mastery level increased to 50%. Furthermore, in Cycle II, learning mastery increased significantly to 83.33%, meeting the predetermined indicators of success. In addition, there was an improvement in students' activeness, motivation, and engagement in the learning process. Therefore, it can be concluded that contextual learning assisted by GeoGebra is effective in improving students' learning outcomes on the topic of plane figures and in creating a more meaningful and interactive mathematics learning experience.*

**Keywords:** *Plane figures, Learning outcomes, GeoGebra, Contextual learning.*

*Copyright © 2025 EDUVANCE.  
All rights reserved.*

---

How to cite: Sujiwo, D. A. C. & A'yun, Q. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Geogebra. EDUVANCE: Journal of Education for Advancement and Innovation, X(X), 19 – 29. Doi: <https://doi.org/10.31537/eduvance.v1i1.2992>.

---

## 1. INTRODUCTION

Pembelajaran matematika merupakan bagian penting dari kurikulum sekolah menengah pertama karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan pemecahan masalah pada siswa. Pendekatan pembelajaran yang efektif tidak hanya menyampaikan konsep secara teoritis, tetapi juga mengaitkan materi dengan pengalaman siswa sehingga pembelajaran menjadi bermakna dan relevan. Pendekatan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) memungkinkan siswa menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar (*Gazali & Atsnan, 2021*).

*GeoGebra* adalah perangkat lunak matematika dinamis yang memungkinkan visualisasi konsep-konsep geometri secara interaktif, sehingga mampu membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak. Penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran telah terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman mereka terhadap materi matematika seperti geometri maupun persamaan linear. Beberapa penelitian menunjukkan penggunaan *GeoGebra* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis siswa secara signifikan.

Materi *bangun datar* dalam matematika sering dianggap sebagai materi yang bersifat abstrak dan membutuhkan keterampilan visualisasi yang baik. Tanpa bantuan media yang tepat, pemahaman siswa terhadap bangun datar cenderung rendah karena mereka kesulitan melihat hubungan antarunsur bangun tersebut. Hal ini berpengaruh negatif terhadap hasil belajar siswa, sehingga dibutuhkan pendekatan yang lebih efektif untuk mengatasi kendala tersebut.

Idealnya, pembelajaran matematika khususnya geometri dilaksanakan melalui metode dan media yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif sehingga mereka tidak hanya sekadar menghafal tetapi benar-benar memahami konsep secara mendalam. Pendekatan kontekstual yang dibantu oleh media visual interaktif seperti *GeoGebra* dapat

menjadi solusi karena memberikan pengalaman belajar yang nyata dan aplikatif bagi siswa.

Kondisi nyata di kelas VIII SMP Darur Rahmah menunjukkan bahwa dari 18 siswa yang mengikuti pembelajaran materi bangun datar, hanya 3 siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75, sedangkan 15 siswa lainnya belum mencapai ketuntasan tersebut. Kondisi ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi ini masih rendah dan berada jauh di bawah standar ketuntasan yang diharapkan.

Rendahnya hasil belajar ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain tidak maksimalnya penggunaan metode pembelajaran yang menarik dan kontekstual, terbatasnya media pembelajaran yang digunakan, serta kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Pembelajaran konvensional yang berpusat pada ceramah guru tanpa diimbangi dengan media yang memadai membuat materi bangun datar menjadi sulit dipahami siswa dengan baik.

Selain itu, rendahnya motivasi dan minat belajar siswa terhadap matematika juga berdampak signifikan terhadap hasil belajar mereka. Ketidaktertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan sering kali membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dan mengurangi kesempatan mereka untuk memahami konsep secara lebih dalam. Pendekatan kontekstual sendiri telah ditunjukkan dapat meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa karena materi dihubungkan dengan konteks kehidupan nyata. UNY Journal

Berbagai penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra mampu meningkatkan kemampuan matematis siswa, baik dari segi pemahaman konsep maupun kemampuan pemecahan masalah. Misalnya, penerapan pendekatan CTL dengan GeoGebra menunjukkan peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis secara signifikan.

Pemilihan pembelajaran kontekstual sebagai pendekatan utama didasarkan pada karakteristiknya yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dengan situasi nyata yang dialami siswa. Menurut Sihombing, Fitriani, dan Amelia (2023), pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar karena siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif membangun pemahaman melalui pengalaman yang bermakna.

Dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep geometri yang bersifat abstrak. Kesulitan tersebut meliputi pemahaman sifat-sifat bangun, hubungan antar unsur, serta penerapan konsep luas dan keliling dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan temuan Nurhalisa, Sirwanti, dan Paronda (2024) yang menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar geometri disebabkan oleh keterbatasan media visual yang digunakan guru sehingga siswa sulit membangun representasi mental yang tepat.

Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan pembelajaran kontekstual dengan penggunaan GeoGebra sebagai media pembelajaran interaktif. GeoGebra memungkinkan siswa memvisualisasikan bentuk bangun datar secara dinamis, memanipulasi ukuran, serta mengamati perubahan secara langsung. Puspita (2024) menyatakan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran geometri terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa karena mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pengalaman konkret.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan upaya perbaikan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Darur Rahmah. Salah satu alternatif yang dipilih adalah penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra dengan harapan dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada materi bangun datar.

Penelitian tindakan kelas ini dirancang untuk mengevaluasi efektivitas pendekatan tersebut secara sistematis, melalui siklus-siklus tindakan yang menekankan refleksi dan peningkatan kualitas pembelajaran. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa, hasil belajar, serta memberikan gambaran praktik pembelajaran inovatif yang dapat digunakan oleh guru matematika di sekolah.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas yang diteliti, tetapi juga diharapkan menjadi kontribusi praktis bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif dan kontekstual di tingkat SMP.

## **2. METHOD**

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra pada materi bangun datar di kelas VIII SMP Darur Rahmah. PTK dipilih karena berorientasi pada upaya perbaikan proses pembelajaran secara berkelanjutan melalui tindakan nyata yang dilakukan oleh guru di dalam kelas, sehingga guru dapat langsung mengidentifikasi permasalahan pembelajaran serta merancang solusi yang tepat sasaran (Sanjaya, 2021).

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa siklus yang bersifat reflektif dan berkesinambungan. Setiap siklus terdiri atas empat tahapan utama, yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (action), observasi (observation), dan refleksi (reflection). Model siklus ini memungkinkan guru melakukan evaluasi berkelanjutan terhadap proses pembelajaran dan melakukan perbaikan secara sistematis pada setiap tahap (Arikunto, Suhardjono, & Supardi, 2021).

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Darur Rahmah yang berjumlah 18 siswa, dengan fokus pembelajaran pada materi bangun datar. Pemilihan materi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa bangun datar merupakan konsep dasar dalam geometri yang sangat penting sebagai fondasi bagi pemahaman materi matematika pada jenjang selanjutnya. Menurut Rahmadhani dan Saraswati (2023), penguasaan konsep bangun datar yang baik akan berpengaruh langsung terhadap keberhasilan siswa dalam mempelajari geometri tingkat lanjut.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis untuk memperoleh data yang berkaitan dengan proses dan hasil pembelajaran. Teknik yang digunakan meliputi tes, observasi, dan dokumentasi. Penggunaan berbagai teknik ini bertujuan agar data yang diperoleh lebih komprehensif dan dapat menggambarkan kondisi pembelajaran secara utuh (Sanjaya, 2021).

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi bangun datar. Tes diberikan pada akhir setiap siklus dalam bentuk soal evaluasi yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi. Hasil tes ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra. Maisyaroh, Sitompul, dan Asmin (2024) menegaskan bahwa evaluasi hasil belajar berbasis siklus sangat efektif untuk melihat perkembangan kemampuan siswa secara bertahap.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data hasil tes belajar siswa dengan cara menghitung nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar. Ketuntasan belajar ditentukan berdasarkan pencapaian nilai yang memenuhi atau melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah. Penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil apabila memenuhi indikator keberhasilan.

Indikator keberhasilan pertama adalah meningkatnya hasil belajar siswa, yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata kelas pada setiap siklus. Indikator kedua adalah tercapainya ketuntasan belajar klasikal, yaitu minimal 75% siswa memperoleh nilai  $\geq$  KKM pada materi bangun datar.

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

#### Pra Siklus

Pada kondisi awal pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Darur Rahmah, hasil belajar siswa pada materi bangun datar masih tergolong rendah, di mana dari 18 siswa hanya 3 siswa yang mencapai KKM, sementara 15 siswa lainnya belum tuntas. Rendahnya capaian ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum mampu memfasilitasi pemahaman konsep geometri secara optimal, sebagaimana dikemukakan oleh Rahmadhani dan Saraswati (2023) bahwa kesulitan belajar geometri pada siswa SMP umumnya dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan minim visualisasi.

**Tabel 1.** Nilai Siswa

| Nama | Nilai | Keterangan   |
|------|-------|--------------|
| AAR  | 82    | Tuntas       |
| BDN  | 78    | Tuntas       |
| CRP  | 75    | Tuntas       |
| DKS  | 68    | Belum Tuntas |
| EFR  | 70    | Belum Tuntas |
| FAD  | 65    | Belum Tuntas |
| GRS  | 60    | Belum Tuntas |
| HLM  | 72    | Belum Tuntas |
| IKN  | 67    | Belum Tuntas |
| JPR  | 69    | Belum Tuntas |
| KMS  | 58    | Belum Tuntas |
| LNR  | 62    | Belum Tuntas |
| MFD  | 55    | Belum Tuntas |
| NAR  | 73    | Belum Tuntas |
| OSP  | 64    | Belum Tuntas |
| PRT  | 66    | Belum Tuntas |
| QAL  | 59    | Belum Tuntas |
| RZN  | 61    | Belum Tuntas |

Berdasarkan hasil belajar siswa pada tahap pra-siklus, dapat disimpulkan bahwa tingkat penguasaan materi bangun datar di kelas VIII SMP Darur Rahmah masih tergolong rendah. Dari 18 siswa yang mengikuti pembelajaran, hanya 3 siswa atau sekitar 16,67% yang mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan sebagian besar siswa, yaitu 15 siswa atau 83,33%, belum mencapai ketuntasan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mampu membantu siswa memahami konsep-konsep dasar geometri secara optimal.

Rata-rata nilai kelas yang berada pada angka 68,56, semakin memperkuat gambaran bahwa pemahaman siswa terhadap materi bangun datar masih bersifat permukaan. Banyak siswa belum mampu mengaitkan konsep dengan situasi nyata, sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut pemahaman visual dan penalaran spasial. Hal ini mengindikasikan perlunya perbaikan strategi pembelajaran agar siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami makna dan penerapannya dalam konteks sehari-hari.

Rendahnya hasil belajar pada pra-siklus juga mencerminkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan sebelumnya masih cenderung bersifat konvensional dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Siswa lebih banyak menerima informasi secara pasif, sehingga kesempatan untuk mengeksplorasi konsep melalui pengalaman langsung masih terbatas. Akibatnya, motivasi belajar dan kepercayaan diri siswa dalam mengerjakan soal matematika, khususnya pada materi bangun datar, belum berkembang secara optimal.

Hasil observasi pra-siklus memperlihatkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan latihan soal tanpa dukungan media interaktif, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Kondisi ini sejalan dengan temuan Sihombing, Fitriani, dan Amelia (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang tidak kontekstual menyebabkan siswa sulit mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata, sehingga berdampak pada rendahnya motivasi dan hasil belajar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra sebagai upaya perbaikan melalui Penelitian Tindakan Kelas. Pemilihan strategi ini didasarkan pada pandangan Sanjaya (2021) yang menegaskan bahwa PTK merupakan pendekatan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui tindakan nyata dan refleksi berkelanjutan oleh guru di kelas.

### **Siklus I**

Pada siklus I, guru mulai mengintegrasikan pendekatan kontekstual dengan penggunaan GeoGebra untuk memperkenalkan konsep bangun datar, seperti persegi, persegi panjang, dan segitiga, melalui visualisasi dinamis. Siswa diajak mengamati perubahan bentuk, ukuran, serta hubungan antar unsur bangun secara langsung menggunakan aplikasi, sehingga konsep yang sebelumnya abstrak menjadi lebih konkret. Menurut Puspita (2024), GeoGebra sangat efektif membantu siswa memahami geometri karena menyediakan representasi visual yang interaktif dan mudah dipahami.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I menunjukkan adanya perubahan positif dalam proses pembelajaran, meskipun belum sepenuhnya optimal. Siswa mulai menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran dan beberapa di antaranya mulai aktif bertanya serta mencoba mengemukakan pendapat. Namun, masih terdapat siswa yang pasif dan mengalami kesulitan dalam mengoperasikan GeoGebra, sehingga diperlukan pendampingan yang lebih intensif dari guru.

Hasil evaluasi pada akhir siklus I menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dibandingkan kondisi pra-siklus. Jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 9 orang, sementara 9 siswa lainnya masih belum tuntas. Meskipun ketuntasan klasikal belum tercapai, hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra mulai memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep bangun datar siswa.

**Tabel 2.** Nilai Siswa Siklus I

| <b>Nama</b> | <b>Nilai</b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------|--------------|-------------------|
| AAR         | 85           | Tuntas            |
| BDN         | 80           | Tuntas            |
| CRP         | 78           | Tuntas            |
| DKS         | 75           | Tuntas            |
| EFR         | 77           | Tuntas            |
| FAD         | 76           | Tuntas            |
| GRS         | 74           | Tuntas            |
| HLM         | 79           | Tuntas            |
| IKN         | 75           | Tuntas            |

|     |    |              |
|-----|----|--------------|
| JPR | 70 | Belum Tuntas |
| KMS | 68 | Belum Tuntas |
| LNR | 72 | Belum Tuntas |
| MFD | 65 | Belum Tuntas |
| NAR | 73 | Belum Tuntas |
| OSP | 69 | Belum Tuntas |
| PRT | 67 | Belum Tuntas |
| QAL | 66 | Belum Tuntas |
| RZN | 71 | Belum Tuntas |

Berdasarkan hasil evaluasi pada siklus I, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra mulai menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi bangun datar. Dari 18 siswa, sebanyak 9 siswa (50%) telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 9 siswa lainnya masih belum tuntas. Capaian ini menunjukkan adanya perubahan yang signifikan dibandingkan kondisi awal, meskipun ketuntasan klasikal secara keseluruhan belum sepenuhnya tercapai.

Peningkatan nilai rata-rata kelas menjadi sekitar 73 mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa mulai memahami konsep bangun datar dengan lebih baik setelah pembelajaran dilaksanakan menggunakan pendekatan kontekstual. Pemanfaatan GeoGebra sebagai media visual interaktif membantu siswa dalam melihat keterkaitan antara konsep abstrak geometri dengan representasi konkret, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan tidak lagi bersifat mekanis semata.

Keberhasilan 9 siswa yang mencapai ketuntasan menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan sudah berada pada jalur yang tepat. Siswa yang tuntas umumnya menunjukkan peningkatan keaktifan dalam diskusi, lebih berani mengajukan pertanyaan, serta mampu menyelesaikan soal-soal berbasis pemecahan masalah kontekstual dengan lebih baik. Hal ini menegaskan bahwa pembelajaran yang mengaitkan materi dengan situasi nyata dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

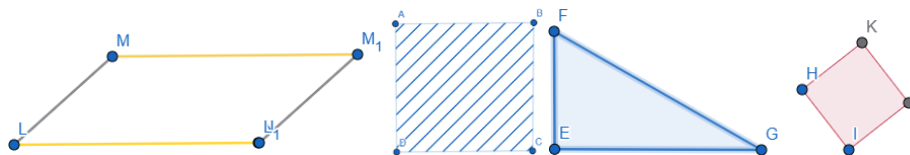
Namun demikian, masih terdapat 9 siswa yang belum mencapai KKM, yang menandakan bahwa penerapan pembelajaran pada siklus I belum sepenuhnya mampu menjangkau seluruh kebutuhan belajar siswa. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep luas dan keliling bangun datar, khususnya dalam menghubungkan rumus dengan visualisasi pada GeoGebra. Kondisi ini menunjukkan perlunya penyempurnaan strategi pembelajaran, terutama dalam pemberian pendampingan lebih intensif bagi siswa yang berkemampuan rendah.

Secara keseluruhan, hasil siklus I dapat disimpulkan sebagai tahap awal yang positif dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa melalui pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra. Meskipun ketuntasan klasikal belum tercapai, tren peningkatan yang muncul menjadi dasar yang kuat untuk melanjutkan tindakan pada siklus II dengan perbaikan pada aspek metode, pengelolaan kelas, serta intensitas bimbingan individual.

Refleksi terhadap pelaksanaan siklus I menunjukkan bahwa kendala utama terletak pada keterbatasan waktu pembelajaran dan kemampuan siswa dalam mengoperasikan aplikasi. Oleh karena itu, pada siklus II guru melakukan perbaikan dengan memberikan tutorial singkat penggunaan GeoGebra di awal pembelajaran serta mengatur kerja kelompok agar siswa dapat saling membantu, sesuai dengan prinsip refleksi berkelanjutan dalam PTK sebagaimana dikemukakan oleh Arikunto, Suhardjono, dan Supardi (2021).

## Siklus II

Pada siklus II, pembelajaran dirancang lebih sistematis dengan aktivitas kontekstual yang lebih dekat dengan kehidupan siswa, seperti menghitung luas lantai kelas dan lapangan sekolah menggunakan konsep bangun datar. Siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk memanipulasi bangun datar melalui GeoGebra dan mendiskusikan hasil pengamatannya, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan kolaboratif.



**Gambar 1.** Penggunaan Geogebra

Observasi pada siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan pada keaktifan siswa. Sebagian besar siswa terlibat aktif dalam diskusi, lebih percaya diri menggunakan GeoGebra, serta mampu menjelaskan konsep yang dipelajari dengan bahasa mereka sendiri. Hal ini mendukung temuan Maisyarah, Sitompul, dan Asmin (2024) bahwa pembelajaran kontekstual berbantuan teknologi dapat meningkatkan interaksi sosial, kemandirian belajar, dan kepercayaan diri siswa.

**Tabel 3.** Nilai Siswa Siklus II

| Nama | Nilai | Keterangan   |
|------|-------|--------------|
| AAR  | 88    | Tuntas       |
| BDN  | 85    | Tuntas       |
| CRP  | 82    | Tuntas       |
| DKS  | 80    | Tuntas       |
| EFR  | 83    | Tuntas       |
| FAD  | 81    | Tuntas       |
| GRS  | 79    | Tuntas       |
| HLM  | 84    | Tuntas       |
| IKN  | 80    | Tuntas       |
| JPR  | 78    | Tuntas       |
| KMS  | 76    | Tuntas       |
| LNR  | 82    | Tuntas       |
| MFD  | 75    | Tuntas       |
| NAR  | 86    | Tuntas       |
| OSP  | 77    | Tuntas       |
| PRT  | 70    | Belum Tuntas |
| QAL  | 68    | Belum Tuntas |
| RZN  | 72    | Belum Tuntas |

Berdasarkan hasil evaluasi pada siklus II, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra telah memberikan dampak yang sangat positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi bangun datar. Dari 18 siswa, sebanyak 15 siswa atau 83,33% telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sementara hanya 3 siswa atau 16,67% yang belum tuntas. Capaian ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan penelitian telah terpenuhi, khususnya dalam aspek ketuntasan belajar klasikal yang ditargetkan minimal 75%.

Peningkatan hasil belajar tersebut tidak hanya terlihat dari bertambahnya jumlah siswa yang tuntas, tetapi juga dari meningkatnya rata-rata nilai kelas yang mencapai  $\pm 81$ . Angka ini menunjukkan adanya perkembangan yang signifikan dibandingkan kondisi pra-siklus dan siklus I. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa semakin mampu memahami konsep-konsep bangun datar, seperti sifat-sifat bangun, keliling, dan luas, melalui

pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks nyata serta didukung visualisasi dinamis menggunakan GeoGebra.

Keberhasilan ini juga tercermin dari perubahan sikap dan perilaku belajar siswa selama proses pembelajaran. Pada siklus II, siswa tampak lebih aktif dalam mengikuti kegiatan, berani mengemukakan pendapat, serta lebih antusias dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Penggunaan GeoGebra membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret, sehingga memudahkan mereka dalam memahami hubungan antar unsur bangun datar dan meningkatkan kepercayaan diri dalam belajar matematika.

Selain peningkatan pada aspek kognitif dan afektif siswa, kualitas proses pembelajaran juga mengalami perbaikan yang nyata. Guru semakin terampil dalam mengelola kelas, memanfaatkan media pembelajaran, serta menerapkan langkah-langkah pembelajaran kontekstual secara sistematis. Kegiatan pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru semata, melainkan lebih berorientasi pada aktivitas siswa, sehingga tercipta suasana belajar yang lebih interaktif, komunikatif, dan bermakna.

Dengan tercapainya ketuntasan belajar klasikal dan meningkatnya kualitas proses pembelajaran, penelitian tindakan kelas ini dapat dinyatakan berhasil pada siklus II. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra layak direkomendasikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar di tingkat SMP, karena terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Perubahan yang terjadi dari pra-siklus hingga siklus II membuktikan bahwa strategi pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks nyata serta didukung teknologi visual mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar yang selama ini dianggap sulit oleh sebagian besar siswa.

Pada kondisi awal, rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru. Siswa cenderung pasif, kurang terlibat dalam proses pembelajaran, serta mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan konsep-konsep geometri seperti sifat-sifat bangun datar, hubungan sisi dan sudut, serta perhitungan keliling dan luas. Kondisi ini sejalan dengan temuan Rahmadhani dan Saraswati (2023) yang menyatakan bahwa kesulitan belajar geometri pada siswa SMP banyak dipengaruhi oleh minimnya penggunaan media visual dan pendekatan kontekstual.

Pada siklus I, penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra mulai menunjukkan dampak positif. Siswa tidak hanya menerima penjelasan secara verbal, tetapi juga dapat mengamati langsung representasi bangun datar melalui tampilan dinamis GeoGebra. Meskipun ketuntasan belajar klasikal belum tercapai secara optimal, peningkatan jumlah siswa yang tuntas menjadi 50% menunjukkan bahwa siswa mulai memahami konsep secara lebih baik dibandingkan pada tahap pra-siklus.

Namun demikian, hasil siklus I juga menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan, terutama dalam mengaitkan konsep matematika dengan permasalahan kontekstual yang diberikan. Hal ini menjadi bahan refleksi penting bagi guru untuk memperbaiki strategi pembelajaran pada siklus II, khususnya dalam hal

pemberian contoh yang lebih dekat dengan kehidupan siswa serta pendampingan yang lebih intensif pada siswa yang memiliki kemampuan rendah.

Perbaikan yang dilakukan pada siklus II meliputi peningkatan kualitas perencanaan pembelajaran, pemilihan konteks masalah yang lebih relevan dengan pengalaman siswa, serta optimalisasi penggunaan GeoGebra sebagai media eksplorasi konsep. Guru juga lebih aktif memfasilitasi diskusi kelompok dan memberikan bimbingan individual kepada siswa yang masih mengalami kesulitan. Langkah-langkah ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Hasil siklus II menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan, di mana 83,33% siswa telah mencapai KKM. Peningkatan ini menandakan bahwa pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara kognitif, tetapi juga membangun kepercayaan diri mereka dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Siswa menjadi lebih berani bertanya, mengemukakan pendapat, serta mencoba berbagai strategi penyelesaian masalah.

Keberhasilan ini juga menunjukkan bahwa visualisasi dinamis melalui GeoGebra mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman konkret siswa. Ketika siswa dapat melihat langsung perubahan bentuk, ukuran, dan hubungan antar unsur bangun datar, mereka lebih mudah memahami makna di balik rumus yang sebelumnya hanya dihafal. Hal ini memperkuat pendapat Mustaqim dan Kurniawan (2022) bahwa teknologi visual interaktif dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa dalam pembelajaran matematika.

Selain berdampak pada aspek kognitif, penerapan pembelajaran ini juga memberikan pengaruh positif terhadap aspek afektif dan sosial siswa. Siswa terlihat lebih antusias mengikuti pembelajaran, menunjukkan sikap kerja sama yang lebih baik dalam diskusi kelompok, serta memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi. Lingkungan belajar yang interaktif dan tidak monoton membuat siswa merasa lebih nyaman dan tidak takut lagi terhadap pelajaran matematika.

#### **4. CONCLUSION**

Penelitian tindakan kelas ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Darur Rahmah pada materi bangun datar. Perubahan yang terjadi dari tahap pra-siklus hingga siklus II memperlihatkan adanya peningkatan yang konsisten, baik dari segi nilai rata-rata kelas maupun persentase ketuntasan belajar siswa. Hal ini menegaskan bahwa strategi pembelajaran yang mengintegrasikan konteks nyata dan teknologi mampu menjawab permasalahan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep geometri.

Pada kondisi awal, sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang menunjukkan bahwa pembelajaran sebelumnya belum mampu memfasilitasi kebutuhan belajar siswa secara optimal. Melalui penerapan pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra pada siklus I, mulai terlihat peningkatan hasil belajar, meskipun ketuntasan klasikal belum sepenuhnya tercapai. Temuan ini mengindikasikan bahwa perubahan pendekatan pembelajaran membutuhkan proses adaptasi, baik bagi siswa maupun guru, sebelum memberikan dampak yang maksimal.

Peningkatan yang lebih signifikan terjadi pada siklus II setelah dilakukan berbagai perbaikan berdasarkan hasil refleksi siklus I. Guru menyempurnakan strategi pembelajaran dengan memberikan konteks yang lebih dekat dengan kehidupan siswa, meningkatkan intensitas bimbingan, serta mengoptimalkan penggunaan GeoGebra sebagai media visualisasi konsep. Upaya tersebut berhasil meningkatkan jumlah siswa yang mencapai KKM hingga lebih dari 75 persen, sehingga indikator keberhasilan penelitian dapat terpenuhi.

Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual berbantuan GeoGebra merupakan alternatif strategi pembelajaran yang efektif dan relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMP, khususnya pada materi bangun datar. Model pembelajaran ini tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil belajar, tetapi juga pada pembentukan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.

## REFERENCES

- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2021). *Penelitian tindakan kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Maisyaroh, M., Sitompul, P., & Asmin, A. (2024). Development of GeoGebra-assisted learning media using contextual learning to enhance mathematical critical thinking and independent learning. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 18(1), 45–56.
- Gazali, R. Y., & Atsnan, M. F. (2021). *Peningkatan motivasi dan minat belajar matematika siswa melalui pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika yang bermakna*. PYTHAGORAS: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika.
- Mustaqim, I., & Kurniawan, M. A. (2022). Pemanfaatan teknologi visual interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 7(2), 85–94.
- Nurhalisa, S., Sirwanti, S., & Paronda, N. (2024). Efektivitas penggunaan GeoGebra untuk membantu siswa SMP memahami konsep geometri. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(2), 112–121.
- Puspita, D. (2024). Pengembangan media pembelajaran GeoGebra untuk meningkatkan pemahaman konsep bangun datar pada siswa SMP. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 33–41.
- Rahmadhani, R. N. A., & Saraswati, S. (2023). Efektivitas pembelajaran matematika berbantuan GeoGebra terhadap hasil belajar siswa SMP. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 89–98.
- Sanjaya, W. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Teori dan praktik*. Jakarta: Kencana.
- Sihombing, K., Fitriani, N., & Amelia, R. (2023). Application of contextual teaching and learning model assisted by GeoGebra to improve students' mathematical understanding. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 345–354.