

## Model *Problem Based Learning* dengan Strategi *Scaffolding* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa

Febriana Mulyana Putri, Achmad Buchori, Lilik Ariyanto, Isnaeni Ernawati

Matematika, PPG, Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

E-mail: febrianaputri1202@gmail.com

### ABSTRACT

*This research aims to improve students' mathematics learning achievement through the Problem Based Learning model with the Scaffolding strategy. The type of research conducted by researchers is Classroom Action Research which is carried out in four stages (planning, implementing, observing, and reflecting) which adapts the Kemmis and McTaggart models. The subjects of this research were 35 students of class X Fashion SMK N 6 Semarang. The instruments used in collecting data consisted of observation sheets and tests. The results showed that the Problem Based Learning model with the Scaffolding strategy could improve students' mathematics learning achievement. This is evidenced in the first cycle the class average value was 72. In the second cycle there was an increase in the class average value of 76. The number of students who reached the completion limit in the first cycle was 24 students or 69%, while in the second cycle the number of students who reaching the completion limit of 27 students or 77% (an increase of 8%). Thus, it can be concluded that the application of the Problem Based Learning model with the Scaffolding strategy can improve students' Mathematics learning achievement.*

**Keywords:** *Problem Based Learning; Scaffolding; Mathematics Learning Achievement*

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Matematika diaplikasikan secara menyeluruh pada setiap aspek kehidupan sehingga menjadi bagian mata pelajaran yang krusial. Materi yang diajarkan dalam matematika memiliki peranan krusial untuk menyelesaikan masalah kehidupan nyata. Matematika berperan memecahkan masalah di kehidupan nyata dan mengembangkan ilmu pengetahuan lain (Ningrum et al., 2019). Selain itu, matematika juga berperan mendukung laju perkembangan berbagai bidang dan berguna dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Aprilia & Fitriana, 2022).

Tujuan pembelajaran matematika menurut Kemendikbud (2016) adalah membekali siswa untuk memiliki kemampuan memahami materi matematika, penalaran dan pembuktian matematis, memecahkan masalah, komunikasi dan representasi matematis, koneksi matematis, dan disposisi matematis. Tentunya dalam mencapai tujuan tersebut, diperlukan kesungguhan siswa dalam belajar yang ditandai dengan adanya perubahan positif pada diri siswa. Keberhasilan siswa dalam belajar dapat dilihat dari prestasi belajarnya. Prestasi belajar merupakan hasil dari usaha mengembangkan bakat secara terus menerus yang dapat diukur dari nilai siswa setelah mengerjakan soal yang diberikan oleh guru pada saat evaluasi dilaksanakan (Apriyanto & Herlina, 2020). Pengukuran prestasi belajar dibutuhkan untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajar siswa, mendiagnostik kesulitan belajar siswa, dan keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

Sadar akan pentingnya dalam mempelajari matematika, siswa dituntut agar dapat mempelajari matematika dengan sungguh-sungguh sehingga menghasilkan prestasi belajar matematika yang optimal. Jika prestasi belajar matematika siswa optimal maka dapat dikatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika yang telah dirancang dapat dicapai sebagaimana mestinya. Namun pada kenyataannya, prestasi belajar matematika siswa di Indonesia masih belum memenuhi harapan. Berdasarkan survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2018 diketahui bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara (Amaliyah et al., 2021). Sedangkan survei yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada tahun 2018 menggunakan tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) hasilnya menunjukkan bahwa prestasi matematika Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara (OECD, 2018). Dari dua sumber data tersebut, dapat kita peroleh gambaran bahwa prestasi belajar matematika siswa masih belum optimal sehingga perlu dilakukan perbaikan.

Prestasi belajar matematika siswa yang belum optimal juga dialami oleh siswa yang menempuh pendidikan di SMK N 6 Semarang. Hal tersebut ditinjau dari hasil nilai *posttest* materi ukuran pemusatan data yang didapatkan pada saat pra penelitian. Berdasarkan nilai *posttest* kelas X Busana di SMK N 6 Semarang, rata-rata nilai matematika adalah 63. Nilai matematika tertinggi adalah 98 dan terendah adalah 28. Sementara itu, nilai KKM di SMK N 6 Semarang adalah 70. Dari 35 siswa, 16 siswa tuntas KKM, sedangkan 19 lainnya tidak tuntas. Data tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa kelas X Busana di SMK N 6 Semarang perlu dioptimalkan.

Prestasi belajar siswa dapat dipengaruhi oleh faktor internal (dari dalam diri siswa), faktor eksternal (dari lingkungan), dan pendekatan belajar siswa yang meliputi model dan strategi yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan belajar (Apriyanto & Herlina, 2020). Pada penelitian ini fokus pada faktor yang ketiga yaitu model dan strategi pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar. Salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk pembelajaran di kelas pada kurikulum merdeka adalah *Problem Based Learning* (PBL).

PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai konteks bagi siswa untuk memperoleh keterampilan pemecahan masalah dan pengetahuan (Rahmat, 2018). PBL adalah model pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik pada masalah yang autentik dan menarik sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan pemecahan masalah dan menemukan solusi dari masalah yang diberikan (Maskur, 2017). Dari kedua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan masalah sebagai konteks bagi siswa dalam membangun pengetahuannya dan memperoleh keterampilan Pemecahan masalah. Sintaks *Problem Based Learning* yaitu: (1) mengorientasikan siswa pada masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

PBL mampu mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran. PBL membantu siswa menjadi pembelajar aktif karena mengangkat masalah nyata dan membuat siswa bertanggung jawab untuk pembelajaran (Saputro et al., 2017). *Problem Based Learning* membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Pamungkas & Franita, 2019). PBL membuat siswa lebih kreatif, bertindak dengan sengaja, berpikir secara rasional, dan berhubungan secara efektif dengan teman-teman sebayanya di kelas (Sari et al., 2019). Guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator, pembimbing, dan motivator. PBL digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi yang mana hal itu dapat berdampak pada peningkatan prestasi belajar siswa. Pernyataan tersebut didukung oleh Rahmat (2018), bahwa *Problem Based Learning* dapat meningkatkan

prestasi belajar siswa. PBL mampu meningkatkan minat belajar dan prestasi belajar siswa (Mashuri et al., 2019).

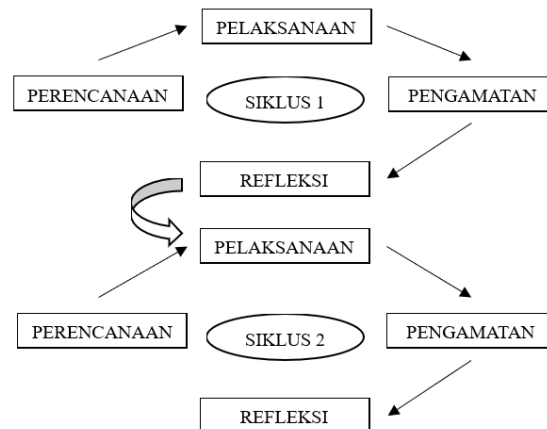
Strategi yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah *scaffolding*. *Scaffolding* merupakan penerapan teori kognitif sosial yang dikembangkan oleh Vygotsky. Vygotsky menyatakan, bahwa interaksi sosial merupakan faktor terpenting dalam mendorong perkembangan kognitif seseorang. *Scaffolding* adalah pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan itu dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya (Mashuri et al., 2019). Sehingga pemberian *scaffolding* ini nantinya akan melatih anak untuk mandiri setelah mendapatkan bantuan-bantuan secukupnya. *Scaffolding* membantu siswa mencapai kemampuan potensialnya (Sunaryo & Fatimah, 2018). Menurut Kusmaryono (2021), implementasi strategi *Scaffolding* dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan langkah-langkah: (1) memberikan pertanyaan; (2) sajian masalah untuk dipecahkan siswa; (3) meminta siswa mengungkapkan apa yang diketahui; (4) memberi kesempatan siswa meneliti kembali hasil kerjanya; (5) meminta siswa untuk menggambarkan rencana pemecahan masalah; (6) meminta siswa untuk menggabungkan ide-idenya; (7) meminta siswa untuk mengkomunikasikan dengan siswa lain; (8) guru memberikan pertanyaan dan kata-kata kunci; (9) jika siswa memerlukan informasi lebih lanjut, guru memandu siswa untuk kembali ke langkah 4. Implementasi *scaffolding* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Rakhmawati, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan dan tujuan penelitian ini adalah apakah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dengan strategi *scaffolding* dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah dan mengembangkan pengetahuan dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pemilihan model dan strategi pembelajaran yang tepat. Memberikan sumbangan dalam perbaikan pembelajaran di dalam kelas, peningkatan kualitas sekolah yang diteliti, dan bagi sekolah-sekolah lain.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Pada penelitian ini, peneliti berperan sebagai guru model dan guru matematika berperan sebagai observer pelaksanaan pembelajaran. Tindakan yang direncanakan adalah penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi *Scaffolding* dalam pembelajaran matematika. Penelitian tindakan ini dilaksanakan dalam empat tahapan, yaitu *planning* (perencanaan), *action* (pelaksanaan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi) sebagaimana model yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart. Kemmis dan McTaggart menyatukan komponen pelaksanaan dan pengamatan sebagai satu kesatuan. Hasil pengamatan pelaksanaan pembelajaran ini menjadi acuan untuk merencanakan langkah kegiatan berikutnya, yaitu refleksi. Hasil refleksi digunakan untuk menyusun perbaikan yang diaplikasikan pada rangkaian tindakan dan pengamatan selanjutnya. Siklus tersebut dilakukan secara terus menerus sampai tujuan penelitian tindakan tercapai.

4 • Model *Problem Based Learning* dengan Strategi *Scaffolding* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa



Gambar 1. Model Spiral dari Kemmis & McTaggart (1992)

Tahap perencanaan dilaksanakan sebelum melakukan tindakan pada setiap siklus. Tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan segala hal yang akan dilakukan. Kegiatan pada perencanaan meliputi: (1) pembuatan modul ajar oleh peneliti menggunakan model PBL dan strategi *scaffolding* pada langkah-langkah pembelajarannya. Materi yang digunakan adalah statistika; (2) membuat LKPD berbasis masalah yang disusun sesuai dengan modul ajar yang telah dibuat, bertujuan memandu siswa dalam mengerjakan tugas-tugas dalam kelompok; (3) menyiapkan soal tes setiap siklus yang berbentuk uraian; (4) menyusun dan menyiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika.

Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan tindakan, dilakukan pembelajaran matematika menggunakan model PBL dan *scaffolding* dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) mengorientasikan siswa pada masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Selama proses pembelajaran matematika berlangsung, observer melakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa dengan menggunakan lembar observasi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model PBL dan *scaffolding*.

Setiap siklus diakhiri dengan refleksi yang dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data yang diperoleh selama tindakan dan observasi, sehingga akan didapatkan kesimpulan yang digunakan sebagai bahan acuan perencanaan pada siklus berikutnya. Peneliti melakukan diskusi dengan guru matematika untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah berlangsung. Hal-hal yang dievaluasi adalah partisipasi aktif siswa, hambatan-hambatan yang muncul, serta kemajuan-kemajuan terkait hasil belajar. Keseluruhan hasil evaluasi digunakan sebagai pedoman untuk perbaikan tindakan dan pembuatan perangkat pembelajaran untuk melaksanakan siklus selanjutnya. Tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan pada siklus I diulangi pada siklus II. Rencana tindakan pada siklus II disusun berdasarkan berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, dengan beberapa perbaikan yang diperlukan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 6 Semarang. Sebanyak 35 siswa di kelas X Busana menjadi subjek pada penelitian ini. Ditinjau dari kemampuan matematikanya, subjek penelitian memiliki kemampuan awal yang heterogen (hasil pra penelitian). Informasi tersebut dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan dan melaksanakan tindakan. Siswa nantinya akan dibentuk menjadi 6 kelompok secara heterogen.

Pengumpulan data dilakukan melalui lembar observasi dan tes. Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan PBL dan *scaffolding*. Lembar observasi tersebut diisi oleh pengamat (observer) pada setiap pembelajaran berupa deskripsi kegiatan. Instrumen tes digunakan untuk mendapatkan data kemampuan awal siswa dan prestasi belajar matematika setelah diberikan tindakan selama siklus I dan siklus II. Tes kemampuan awal dilakukan sebelum dikenai tindakan pembelajaran matematika menggunakan model PBL dan *scaffolding*, sedangkan tes prestasi belajar diberikan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran matematika menggunakan model PBL dan *scaffolding* pada siklus I dan II. Instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Data hasil observasi dianalisis secara kualitatif dengan cara merefleksi proses pembelajaran yang dilaksanakan dan kemudian diolah menjadi kalimat-kalimat bermakna. Sedangkan data hasil tes dianalisis menggunakan rumus persentase ketuntasan klasikal (Arikunto et al., 2015).

$$\% = \frac{\text{Banyaknya siswa yang mencapai KKM}}{\text{Banyaknya seluruh siswa}} \times 100\%$$

Adapun kriteria keberhasilan tindakan dalam penelitian ini adalah peningkatan prestasi belajar siswa dengan rata-rata mencapai 70 dan 75% atau lebih siswa telah mencapai KKM (Susilo et al., 2011). Kriteria keberhasilan tindakan dalam penelitian ini secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Keberhasilan Penelitian

| Variabel         | Kriteria     | Target |
|------------------|--------------|--------|
| Prestasi Belajar | KKM Tercapai | 75%    |
|                  | Rata-Rata    | 70     |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan di SMK N 6 Semarang. Kelas yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah kelas X Busana yang terdiri dari 36 siswa. Pelaksanaan tindakan berhenti pada siklus kedua karena telah mencapai kriteria yang ditetapkan di awal. Masing-masing siklus dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan sesuai dengan jadwal kegiatan pembelajaran di kelas X Busana.

### *Observasi Pra Penelitian*

Sebelum melakukan penelitian tindakan kelas, peneliti melakukan pra penelitian untuk mengetahui kemampuan awal dan prestasi belajar matematika awal siswa kelas X Busana sebelum dilakukan tindakan. Hasil analisis data pra penelitian dijadikan sebagai data awal untuk menentukan langkah-langkah tindakan pada saat penelitian tindakan kelas. Diperoleh hasil bahwa rata-rata nilai siswa adalah 63 dengan 46% siswa tuntas dan 54% siswa tidak tuntas. Berikut rincian detail prestasi belajar matematika siswa sebelum dilakukan tindakan.

Tabel 2. Prestasi Belajar Matematika Awal

| Kriteria | Jumlah Capaian | Persentase | Rata-Rata Nilai |
|----------|----------------|------------|-----------------|
| Tuntas   | 16             | 46%        | 63              |

|              |    |      |
|--------------|----|------|
| Belum Tuntas | 19 | 54%  |
| Jumlah       | 35 | 100% |

### *Pelaksanaan Tindakan Siklus I*

#### *Perencanaan*

Perencanaan tindakan dirancang berdasarkan hasil observasi pra penelitian. Pada tahap perencanaan ini peneliti melakukan empat kegiatan yaitu, menyusun modul ajar berdasarkan tahap-tahap utama dalam PBL dan *scaffolding*, menyusun LKPD untuk siklus I, menyiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan merancang perangkat evaluasi berupa *posttest*.

#### *Pelaksanaan Tindakan*

Pelaksanaan tindakan pada siklus I terdiri dari dua kali pertemuan. Diperoleh deskripsi penelitian sebagai berikut. Pada pertemuan pertama, peneliti lebih fokus pada pemahaman konsep siswa terkait materi yang diajarkan, yaitu ukuran penempatan data (desil dan persentil). Pada tahap mengorientasikan siswa pada masalah, peneliti menyampaikan konsep-konsep utama materi, memberikan pertanyaan pemantik yang memandu siswa untuk bisa memahami konsep materi, dan memberikan persoalan sederhana untuk memperkuat pemahamannya. Kemudian tahap mengorganisasikan siswa untuk belajar, peneliti meminta siswa untuk berdiskusi dengan teman sebangkunya terkait persoalan yang diberikan. Pada tahap membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, peneliti memberikan bantuan berupa petunjuk-petunjuk pengerjaan sederhana, seperti menanyakan kepada siswa apa saja yang diketahui, ditanya, kemungkinan langkah yang bisa dilakukan dalam menyelesaikan masalah. Tahap mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi, peneliti memberi kesempatan siswa untuk menyampaikan hasil diskusinya. Akan tetapi tidak ada siswa yang berani untuk menyampaikan hasil diskusinya. Pada akhirnya persoalan tersebut dibahas bersama. Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa diminta mengoreksi hasil diskusinya dan menyimpulkan materi yang telah didapatkan.

Pada pertemuan kedua peneliti lebih fokus pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan ukuran penempatan data. Guru mengelompokkan siswa secara heterogen berdasarkan hasil prestasi belajar matematika di awal. Kemudian guru membagikan LKPD dan meminta siswa untuk menyelesaikan LKPD secara berkelompok. Selama proses diskusi, guru membimbing siswa dengan memberikan bantuan berupa pertanyaan yang mendorong mereka untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam LKPD. Guru juga meminta siswa yang memiliki pemahaman lebih untuk bisa membantu teman kelompoknya yang belum terlalu paham. Setelah selesai mengerjakan LKPD, guru meminta masing-masing kelompok untuk presentasi dan kelompok yang tidak maju bisa memberikan tanggapan.. Semua kelompok mampu mempresentasikan dengan baik, hanya saja belum ada kegiatan saling menanggapi antar kelompok. Kemudian pada saat kegiatan menyimpulkan materi, hanya beberapa siswa saja yang aktif berpartisipasi dan itu karena ditunjuk oleh guru.

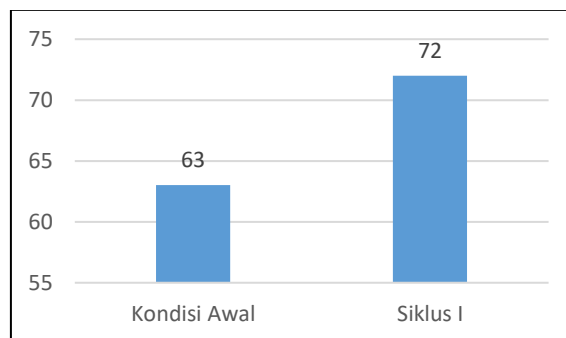
#### *Pengamatan*

Pengamatan yang dilakukan berupa pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dan hasil tes siklus I. Kegiatan observasi dilakukan oleh guru matematika. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran memberikan hasil bahwa pembelajaran sudah berjalan cukup baik, siswa mengikuti pembelajaran dengan baik hanya saja kurang aktif, siswa masih malu dan ragu dalam menyampaikan pendapat dan bertanya, guru dalam memberikan *scaffolding* masih terfokus pada bimbingan kelompok saja, belum pada bimbingan individu, terutama bagi individu yang membutuhkan bimbingan intensif.

Adapun untuk hasil tes pada akhir siklus I dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Prestasi belajar Siswa Pada Akhir Siklus I

| Kriteria     | Jumlah Capaian | Persentase | Rata-Rata Nilai |
|--------------|----------------|------------|-----------------|
| Tuntas       | 24             | 69%        | 72              |
| Belum Tuntas | 11             | 31%        |                 |
| Jumlah       | 35             | 100%       |                 |



Gambar 2. Diagram Rerata Peningkatan Prestasi Belajar pada Siklus I

Berdasarkan data pada Tabel 3 dan Gambar 2, tampak adanya peningkatan prestasi belajar setelah diterapkan model PBL dan *scaffolding*. Persentase siswa yang mencapai KKM adalah 69% atau sebanyak 24 siswa. Nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan, dari 63 menjadi 72. Akan tetapi, hasil tes pada akhir siklus I belum mencapai target/kriteria indikator keberhasilan yang ditetapkan. Oleh karena itu, penelitian perlu dilanjutkan ke siklus II.

#### Refleksi

Kegiatan refleksi dilakukan berdasarkan hasil tes siklus I dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model PBL dan *scaffolding*. Peneliti melakukan kegiatan refleksi bersama guru matematika. Dari data yang terkumpul, ditemukan beberapa permasalahan, yakni kemampuan siswa dalam berkolaborasi, kepercayaan diri siswa, dan *scaffolding* yang diberikan oleh peneliti. Pada saat mengerjakan LKPD. Beberapa kelompok masih bekerja secara individual sehingga banyak siswa merasa kebingungan dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam LKPD. Hal ini disebabkan siswa tidak paham dengan penjelasan dari teman kelompoknya dan juga masih merasa malu untuk bertanya kepada guru. Permasalahan juga muncul akibat siswa masih ragu-ragu dalam menyampaikan ide, tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok lain. Hal ini, disebabkan siswa belum percaya diri. Kemudian, *scaffolding* masih terfokus pada bimbingan kelompok saja, belum pada bimbingan individu, terutama bagi individu yang membutuhkan bimbingan intensif.

Berdasarkan permasalahan yang ada dalam siklus I, dilakukan perbaikan agar prestasi belajar matematika siswa semakin meningkat. Perbaikan yang dilakukan antara lain: guru memberikan motivasi kepada siswa agar secara mandiri berdiskusi dengan teman kelompoknya dan juga menanyakan hal-hal yang kurang jelas kepada guru; memberi motivasi kepada siswa agar aktif bertanya dan menyampaikan ide sebagai bagian dari indikator penilaian pembelajaran; memberikan *scaffolding* baik secara kelompok maupun individu sesuai dengan kebutuhan siswa.

#### Pelaksanaan Siklus II

### *Perencanaan*

Perencanaan tindakan pada siklus II ini dilakukan berdasarkan refleksi siklus I. Pembelajaran pada siklus II dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Pada tahap perencanaan siklus II ini peneliti melakukan persiapan yang meliputi menyusun modul ajar berdasarkan tahap-tahap utama dalam PBL dan *scaffolding*, menyusun LKPD untuk siklus II, menyiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan merancang perangkat evaluasi berupa *posttest*.

### *Pelaksanaan*

Pelaksanaan tindakan pada siklus II terdiri dari dua kali pertemuan tindakan. Diperoleh deskripsi penelitian sebagai berikut. Pada pertemuan pertama, seperti pada siklus I, peneliti lebih fokus pada pemahaman konsep siswa terkait materi yang diajarkan, yaitu ukuran penyebaran data. Guru membuat kesepakatan kelas bersama siswa, bahwa setiap siswa diharapkan untuk bisa aktif dalam pembelajaran karena hal tersebut akan menjadi indikator penilaian siswa. Kemudian guru menyampaikan konsep utama materi, meminta siswa berdiskusi dalam menyelesaikan soal. Selama diskusi, guru berkeliling memantau dan membimbing siswa. Beberapa siswa bertanya terkait langkah yang harus dilakukan dan ada juga yang meminta guru untuk mengkonfirmasi hasil diskusi mereka. Guru mempersilakan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Ada dua kelompok yang mengajukan diri untuk presentasi. Kemudian ada satu kelompok yang berani untuk menanggapi hasil diskusi kelompok presentasi, walaupun masih bersifat apresiatif.

Pada pertemuan kedua peneliti lebih fokus pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan ukuran penyebaran data. Guru membagikan LKPD dan memantau serta membimbing proses diskusi masing-masing kelompok. Guru memberikan bimbingan baik secara kelompok maupun secara individu. Bimbingan secara individu ditujukan kepada siswa yang membutuhkan bimbingan intensif. Pada saat diskusi, siswa mulai aktif bertanya terkait hal yang mereka belum pahami dan saling bertukar pikiran antar anggota kelompok. Kemudian saat presentasi, siswa aktif menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi. Selain itu, pada saat kegiatan menyimpulkan, tanpa ditunjuk ada beberapa siswa yang mengacungkan tangan untuk menyampaikan kesimpulan.

### *Pengamatan*

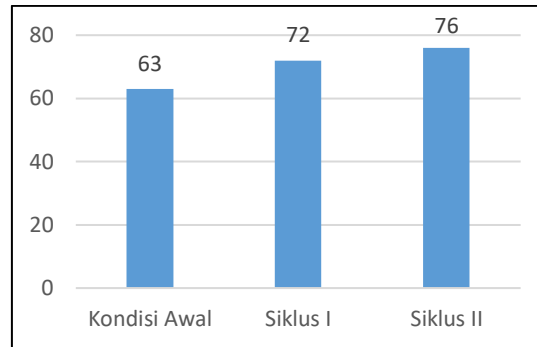
Seperti yang telah dilakukan pada siklus I, ada dua hal yang menjadi fokus pengamatan pada siklus II. Keterlaksanaan pembelajaran dan prestasi belajar siswa pada akhir siklus II. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran memberikan hasil bahwa pembelajaran sudah berjalan dengan baik, siswa sudah bisa berkolaborasi dengan baik, siswa aktif mengikuti pembelajaran yang ditandai dengan aktif bertanya, menyampaikan ide dan tanggapan, peneliti dalam memberikan *scaffolding* tidak hanya pada bimbingan kelompok tetapi juga bimbingan individu.

Adapun untuk hasil tes pada akhir siklus II dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Prestasi belajar Siswa Pada Akhir Siklus II

| Kriteria     | Jumlah Capaian | Persentase | Rata-Rata Nilai |
|--------------|----------------|------------|-----------------|
| Tuntas       | 27             | 77%        | 76              |
| Belum Tuntas | 8              | 23%        |                 |
| Jumlah       | 35             | 100%       |                 |





Gambar 3. Grafik Rerata Peningkatan Prestasi Belajar pada Siklus II

Berdasarkan data pada Tabel 4 dan Gambar 3, tampak adanya peningkatan prestasi belajar pada siklus II. Persentase siswa yang mencapai KKM adalah 77% atau sebanyak 27 siswa. Nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan, dari 72 menjadi 76 Persentase. Hal tersebut menunjukkan terjadi peningkatan prestasi belajar sebesar 8%. Selain itu, prestasi belajar siswa pada akhir siklus II telah memenuhi target/kriteria indikator keberhasilan yaitu  $\geq 75\%$  siswa mencapai KKM dan rata-rata mencapai 70.

#### *Refleksi*

Ada tiga hal yang diperoleh dari hasil refleksi pada siklus II. Siswa telah mampu berkolaborasi dalam kelompok saat mengerjakan LKPD, mereka juga aktif bertanya ketika tidak memahami suatu materi. Kedua, siswa sudah mulai aktif dalam menyampaikan ide, tanggapan, dan keberanian dalam menjawab pertanyaan dari guru. Ketiga, guru telah berperan sebagai fasilitator penuh dengan memberikan *scaffolding* baik secara kelompok maupun individu. Berdasarkan hasil refleksi siklus II ini, prestasi belajar siswa sudah mengalami peningkatan dan mencapai target yang ditentukan peneliti. Dengan demikian, pelaksanaan alur siklus penelitian dapat dihentikan.

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi *scaffolding* merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Penelitian dilakukan dengan menerapkan dua siklus pembelajaran dengan model dan strategi yang sama pada tiap siklusnya, yaitu model PBL dan strategi *scaffolding*. Setiap siklus dilaksanakan dalam empat tahap, yaitu: *planning* (perencanaan), *action* (pelaksanaan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi).

Proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru pada hakekatnya berpusat pada siswa dan mampu menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator yang membantu siswa dalam mencapai pengetahuan dan keterampilannya. Dengan demikian, hendaknya model dan strategi pembelajaran yang digunakan mampu mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa dan membangkitkan partisipasi aktif siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Problem Based Learning*. Penerapan *Problem Based Learning* melibatkan siswa secara penuh dalam pembelajaran sehingga dapat mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Sutrisno et al. (2020) menyatakan bahwa Pembelajaran dengan model PBL memberikan tantangan bagi siswa untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata baik secara individu maupun kelompok, sehingga dapat mampu menciptakan pembelajaran yang aktif bagi siswa. Selain dapat meningkatkan keaktifan siswa, PBL juga dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Syahril et al., 2020). Sejalan dengan itu, Buchori & Masduki (2016) menyatakan bahwa PBL

digunakan untuk memberikan pemahaman konsep materi yang sulit kepada siswa. PBL juga membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan mengatasi masalah (Ariyanto & Santoso, 2017).

Selain PBL, ada juga *scaffolding* yang merupakan strategi pembelajaran yang dapat membantu mengaktifkan siswa dalam pembelajaran dan mengoptimalkan guru sebagai fasilitator. *Scaffolding* bertujuan untuk membantu siswa meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar dan menyelesaikan tugas yang diberikan (Kusmaryono, 2021). Selain itu, *scaffolding* memberikan peluang bagi guru dalam memberikan bantuan kepada siswa sesuai dengan kebutuhan siswa (Mustofa et al., 2021).

Penerapan model *Problem Based Learning* dan strategi *scaffolding* mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran, memudahkan siswa dalam memahami materi, serta memfasilitasi kesulitan siswa dengan memberikan bantuan berupa petunjuk atau yang lainnya. Hal tersebut tentunya akan membantu siswa dalam meraih prestasi belajar sesuai dengan yang diharapkan. Rahmat (2018) menyampaikan bahwa *Problem Based Learning* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Kemudian, Rakhmawati (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *scaffolding* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Hasil penelitian memberikan bukti bahwa model PBL dengan *scaffolding* mampu meningkatkan prestasi belajar siswa dengan persentase peningkatan sebesar 8%. Pada siklus I nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 72 dari sebelum diadakannya tindakan yaitu 63 dengan jumlah siswa yang mencapai batas tuntas pada siklus sebanyak 24 siswa atau 69%. Pada siklus II terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas sebesar 76 dengan jumlah siswa yang mencapai batas tuntas sebanyak 27 siswa atau sebesar 77%. Berdasarkan tindakan tersebut, guru dan peneliti berhasil melaksanakan pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, memudahkan siswa dalam memahami materi, serta mengasah kemampuan berpikir siswa sehingga pembelajaran yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi *scaffolding* pada penelitian ini telah dilakukan dalam dua siklus yang mana tiap siklus dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Secara keseluruhan penerapan model *Problem Based Learning* dengan strategi *scaffolding* telah meningkatkan prestasi belajar matematika siswa yang dibuktikan dari pencapaian nilai rata-rata siswa dan jumlah siswa yang mencapai batas ketuntasan. Pada siklus I nilai rata-rata kelas sebesar 72 terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas sebesar 9 dari sebelum diadakannya tindakan yaitu 63. Pada siklus II terjadi peningkatan nilai rata-rata kelas sebesar 76. Jumlah siswa yang mencapai batas tuntas pada siklus I sebanyak 24 siswa atau 69% dan pada siklus II jumlah siswa yang mencapai batas tuntas sebanyak 27 siswa atau sebesar 77% (mengalami peningkatan sebesar 8%).

Penerapan model *Problem Based Learning* dengan strategi *scaffolding* dapat meningkatkan keaktifan serta partisipasi belajar siswa dalam pembelajaran. Siswa dilibatkan sepenuhnya dalam setiap proses pembelajaran yaitu melalui siswa diajak untuk turut serta dalam setiap proses pembelajaran. Kegiatan diskusi kelompok, presentasi, tanya jawab dan saling memberikan tanggapan membuat pembelajaran lebih hidup, menyenangkan, dan membantu siswa dalam memecahkan permasalahan. Selain itu, *scaffolding* yang diberikan oleh guru berupa pertanyaan pemantik, bimbingan kelompok maupun individu mendorong siswa untuk mudah dalam menemukan langkah pemecahan masalah.

Hasil penelitian ini tentu tidak dapat digeneralisasi pada kelas matematika lainnya, karena bergantung pada karakteristik dan kebutuhan siswanya. Akan tetapi, catatan-catatan pada hasil refleksi pelaksanaan pembelajaran dapat dijadikan acuan bagi pembaca yang ingin menerapkan PBL dengan *scaffolding* di kelas-kelas matematika di masa mendatang. Selain itu, penelitian ini hanya terbatas untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar matematika, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui peningkatan kemampuan matematika lainnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amaliyah, F., Sukestiyarno, Y., & Asikin, M. (2021). Mathematical Problem Solving Ability in Self-Directed Learning with Module From Students' Self-Regulated Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 11(2), 181–188.
- Aprilia, A., & Fitriana, D. N. (2022). Mindset Awal Siswa terhadap Pembelajaran Matematika yang Sulit dan Menakutkan. *PEDIR: Journal Elementary Education*, 1(2), 28–40.
- Apriyanto, M. T., & Herlina, L. (2020). Analisis Prestasi Belajar Matematika pada Masa Pandemi Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*, 135–144.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara.
- Ariyanto, L., & Santoso, L. (2017). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Terhadap Mathematical Problem Posing Siswa SMK Kelas XI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 27–35.
- Buchori, A., & Masduki, L. R. (2016). Pengembangan CD Pembelajaran Berbantu Cabri 3d dengan Model Problem Based Learning di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Euclid*, 2(2), 251–365.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1992). *The action research planner (3rd ed.)* (3rd ed). Deakin University Press.
- Kusmaryono, I. (2021). Strategi Scaffolding pada Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung 2*, 26–37.
- Mashuri, S., Djidu, H., & Ningrum, R. K. (2019). Problem based learning dalam pembelajaran matematika: upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 112–125.
- Maskur, M. (2017). Model PBL dengan Scaffolding Berbantuan Schoology untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter Mandiri. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 432–443.
- Mustofa, H., Jazeri, M., Mu'awanah, E., setyowati, E., & wijayanto, A. (2021). Strategi Pembelajaran Scaffolding dalam Membentuk Kemandirian Belajar Siswa. *AL FATIHA*, 1(1), 42–52.
- Ningrum, H. U., Mulyono, Isnarto, & Wardono. (2019). Pentingnya Koneksi Matematika dan Self Efficacy Pada Pembelajaran Matematika SMA. *PRISMA. Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 679–686. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- OECD. (2018). *PISA 2015 Results in Focus*.
- Pamungkas, M. D., & Franita, Y. (2019). Keefektifan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 5(2), 75–80.
- Rahmat, E. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Urnal Penelitian Pendidikan*, 18(2), 144-159.
- Rakhmawati. (2015). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA 1 SMAN 1 Amuntai Tahun Pelajaran 2013/2014 Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 116–123.

- Saputro, D. A., Masrukan, & Agoestanto, A. (2017). Mathematical Communication Ability by Grade VII Students Using a Themed Problem Based Learning with Scaffolding on Rectangle Materials. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(2), 239–248.
- Sari, S. N., Shodiqin, A., & Buchori, A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantu Kahoot Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Pada Materi Persamaan Lingkaran. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 441–446.
- Sunaryo, Y., & Fatimah, A. T. (2018). Implementasi Pendekatan Kontekstual pada Model Pembelajaran Scaffolding. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 87–96.
- Susilo, H., Chotimah, H., & Sari, Y. D. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas* (4th ed.). Bayumedia Publishing.
- Sutrisno, Zuliyawati, N., & Setyawati, R. D. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem-Based Learning dan Think Pair Share Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 1–9.
- Syahril, R. F., Saragih, S., & Heleni, S. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Barisan dan Deret untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal PRINSIP Pendidikan Matematika*, 3(1), 9–17.