MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA KELAS XI SMA NEGERI 5 SEMARANG

Fahmi Arif Falakhudin[1*], Sc. Mariani[2], Dewi Sulandari[3]

[1,2]Pendidikan Profesi Guru, Sekolah Pasca Sarjana, Unnes, Jl. Kelud Utara No. 15, Petompon, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa tengah 50237

[3]SMA Negeri 5 Semarang, Jl. Pemuda No.143, Sekayu, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah 50132

[*]Email Korespondensi: fahmi.arif12@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 5 Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada kelas XI-3 SMA Negeri 5 Semarang melalui penerapan model pembelajaran PBL (P*roblem Based Learning*) dengan pendekatan *TaRL (Teaching at the Right Level).* Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan rata-rata hasil asesmen sumatif yang dilaksanakan didalam kelas. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI-3 SMA Negeri 5 Semarang yang berjumlah 36 peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada saat pra siklus yaitu dari 36 peserta didik dengan rata-rata kelas 69,86 meningkat menjadi 77,50 dengan jumlah 36 peserta didik pada siklus I. dan meningkat lagi menjadi 81,61 dengan jumlah 34 peserta didik pada siklus II. Maka disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Problem Based Learning*.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi bagi sumber daya manusia. Pendidikan yang baik dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu ciri sumber daya manusia yang berkualitas aik adalah berakhlak baik, cerdas, terampil, bertanggung jawab, sehat jasmani dan rohani. Sumber daya manusia yang berkualitas baik akan mampu menghadapi perkembangan zaman. Oleh karena itu, Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia.

Dari sebuah Pendidikan kita memperoleh ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan berkembang sangat cepat seiring dengan perkembangan zaman. Sekarang ini, ilmu pengetahuan dapat diperoleh dengan mudah dibandingkan pada zaman dahulu. Tetapi tetap untuk sebuah keterampilan dalam zaman sekarang diperlukan kemampuan untuk memperoleh, memilih, mengolah informasi, berfikir secara logis, dan kreatif. Kemampuan itu dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam aspek kehidupan karena dapat meningkatkan daya berfikir manusia, sehingga matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diwajibkan di setiap jenjang sekolah mulai dari SD sampai SMA. Hal tersebut agar siswa terlatih dalam memecahkan soal matematika, karena salah satu tujuan proses pembelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan matematis.

Menurut Hendriana dkk (2017) pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan matematis yang penting dan perlu dikuasai peserta didik yang belajar matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting bagi peserta didik bukan saja untuk mempermudah peserta didik mempelajari pembelajaran matematika, namun dalam pembelajaran lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyatannya di lapangan, proses pembelajaran matematika bukan tanpa masalah. Secara spesifik misalnya, pada proses pembelajaran matematika di jenjang SMA/SMK, siswa kesulitan pada saat memecahkan masalah matematis. Salah satunya kesulitan siswa pada saat memecahkan masalah matematis dikarenakan siswa tidak terbiasa dengan soal yang berbentuk masalah tidak rutin. Hal itu menunjukan belum tercapainya salah satu tujuan proses pembelajaran matematika. Hal itu berdampak pada rendahnya kompetensi matematika.

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan, kemampuan pemecahan matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian tindakan kelas pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI khususnya materi fungsi dan permodelannya. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan tujuan penelitian ini.

Salah satu pembelajaran yang digunakan dan dianjurkan pada kurikulum merdeka serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). *Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Nurhasanah, 2009:12). Sedangkan menurut Ngalimun (2018) mengatakan bahwa Problem Based Learning merupakan model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif pada siswa, melibatkan siswa untuk menyelesaikan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah.

Adapun langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) sebagai berikut:

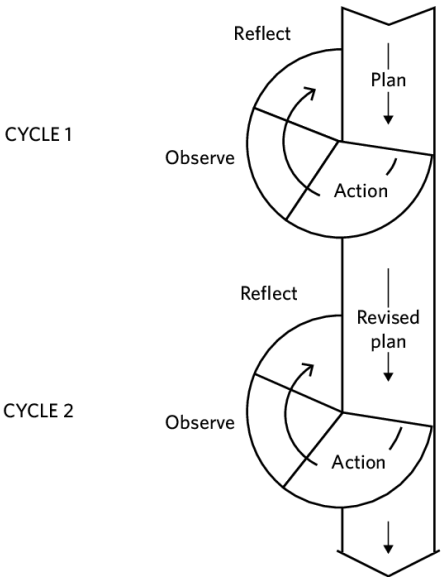
Tabel 1. Langkah-langkah PBL

Fase	Indikator	Langkah Pembelajaran
1	Orientasi siswa pada masalah	Siswa memperhatikan permasalahan yang diberikan
2	Mengorganisasikan siswa untuk meneliti	Siswa membentuk sebuah kelompok untuk berdiskusi terkait masalah yang diberikan
3	Membantu investigasi mandiri maupun kelompok	Guru berkeliling kelas untuk memberikan bantuan kepada kelompok yang membutuhkan atau mendapatkan kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Siswa menganalisa dan mengevaluasi kembali proses pemecahan masalah yang telah dilakukan

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dilakukan penelitian dengan judul "Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah menggunakan *Problem Based Learning* pada kelas XI SMA Negeri 5 Semarang" pada materi fungsi dan permodelannya berbantuan aplikasi geogebra untuk menunjang siswa dalam menggambar grafik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah melalui pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan di SMA Negeri 5 Semarang. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-3 SMA Negeri 5 Semarang tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 36 peserta didik dengan 16 peserta didik laki-laki dan 20 peserta didik perempuan. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan model Kemmis S and Mc Taggart (1992) yang terdiri atas empat komponen yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian ini didukung oleh rekan sejawat sebagai observer dalam membantu pengambilan data.



Gambar 1. *Prosedur Penelitian model Kemmis & Mc Taggart (1992)*

Pada penelitian ini berlangsung sebanyak 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan tatap muka. Pada siklus pertama dilakukan tindakan penerapan *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level*, selanjutnya pada siklus kedua dilakukan tindakan berdasarkan hasil refleksi pada siklus pertama dengan penerapan *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level*.

Setelah pelaksaan tindakan kelas pada setiap siklusnya peneliti Bersama pengamat melakukan diskusi guna membahas hasil observasi pelaksanaan tindakan yang dilakukan. Hasil diskusi digunakan dalam memperbaiki tindakan pada siklus berikutnya. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes asesmen sumatif pada setiap siklus.

Indikator keberhasilan pada penelitian tindakan kelas ini diukur berdasarkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas XI-3 SMA Negeri 5 Semarang ditunjukkan dengan nilai peserta didik mencapai KKM dengan nilai ≥ 80 mencapai 80%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan di SMA Negeri 5 Semarang. Kelas yang menjadi subjek dalam penelitian tindakan kelas adalah kelas XI-3 yang terdiri dari 36 peserta didik dengan 16 peserta didik laki-laki dan 20 peserta didik perempuan. Pelaksanaan tindakan berakhir pada siklus kedua karena telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan diawal. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yakni perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Masing-masing siklus dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan. Berikut tahapan tiap siklus dalam penelitian ini.

Kondisi Awal

Kelas XI-3 SMA Negeri 5 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 memiliki kemampuan pemecahan matematis yang tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas mereka pada waktu mengikuti pelajaran matematika di kelas. Kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas XI-3 pada kondisi awal masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari data bahwa siswa memperoleh rata-rata 69,86 masih dibawah KKM yaitu sebesar 80. Nilai awal dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Statistik data awal

No.	Uraian	Nilai
1	Nilai terendah	35
2	Nilai tertinggi	90
3	Rata-rata	69,86
4	Rentang	55

Siklus 1

Pada bagian ini akan dipaparkan temuan dan pembahasan siklus 1 yang telah dilaksanakan pada tanggal 4-18 April 2024.

a. Perencanaan tindakan
Pada tahap perencanaan siklus 1 peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang berupa modul ajar dan LKPD. Materi yang akan dipelajari adalah fungsi rasional dan permodelannya. Lembar instrumen yang disusun adalah aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan *problem based learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* serta soal tes untuk evaluasi siklus 1.

b. Pelaksanaan tindakan
Pada tahap pelaksanaan tindakan pembelajaran ini peneliti yang bertindak sebagai guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang direncanakan. Berikut ini deskripsi pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika menggunakan *problem based learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level*.
Pelaksanaan tindakan kelas pada siklus 1 adalah sebagai berikut:
1) Guru membuka pelajaran dengan salam pembuka, menanyakan kabar, mengecek kehadiran, kesiapan peserta didik untuk belajar, menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari, menyampaikan manfaat materi pembelajaran sebagai bentuk motivasi pembelajaran.
2) Guru memberikan apersepsi untuk mengingat materi sebelumnya.
3) Pada tahap orientasi peserta didik pada masalah, peserta didik dikelompokkan menjadi 9 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 anggota.
4) Guru menyajikan suatu permasalahan yang akan dipecahkan secara berkelompok.
5) Guru memberikan lembar kerja (LKPD) tentang fungsi rasional dan permodelannya. Kemudian peserta didik secara berkelompok mengidentifikasi permasalahan yang ada pada LKPD.
6) Pada tahap mengorganisasikan peserta didik, peserta didik berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari penyelesaian dari permasalahan yang disajikan.
7) Pada tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, guru memantau dan membimbing keterlibatan peserta didik di setiap kelompok dalam mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah yang disajikan.
8) Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi dari permasalahan dan hasilnya akan dipresentasikan di depan kelas.
9) Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, setiap kelompok melakukan presentasi hasil penyelesaian masalah di depan kelas dan kelompok lain memberikan apresiasi serta masukan penyelesaian masalah yang ada.

10) Guru membimbing presentasi dari perwakilan kelompok dan mendorong kelompok lain memberikan penghargaan atau apresiasi serta masukan kepada kelompok yang presentasu di depan kelas.
11) Guru bersama dengan peserta didik menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi peserta didik.
12) Guru memberikan soal formatif untuk dikerjakan peserta didik.
13) Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.
14) Guru menutup pelajaran

c. Hasil pengamatan
Pada tahap penelitian ini, pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas guru, aktivitas peserta didik, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pengamatan tersebut dilakukan observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Aktivitas guru dan aktivitas peserta didik diamati melalui lembar observasi yang telah disiapkan.

d. Refleksi
Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, maka peneliti melakukan refleksi agar siklus berikutnya dapat memperoleh hasil yang lebih baik. Adapun refleksi pada siklus 1 sebagai berikut:
1) Guru masih kurang mampu dalam menguasai kelas sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan, dan menumbuhkan antusias peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu guru perlu memperbaiki pembelajaran agar lebih meningkatkan keaktifan peserta didik.
2) Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih perlu adanya perbaikan karena belum mencapai rata-rata kelas dengan KKM 80.

Berdasarkan hasil refleksi dapat disimpulkan bahwa penelitian pada siklus 1 belum memenuhi indikator keberhasilan yakni nilai peserta didik yang mencapai KKM dengan nilai ≥ 80. Oleh karena itu penelitian ini dilanjutkan pada siklus 2 dengan melakukan perbaikan-perbaikan.

Siklus 2

Pada bagian ini akan dipaparkan temuan dan pembahasan siklus 2 yang dilaksanakan pada 25-26 april 2024.

a. Perencanaan kegiatan
Pada tahap perencanaan siklus 2 peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang berupa modul ajar dan LKPD berdasarkan refleksi pada siklus 2. Materi yang akan dipelajari adalah fungsi eksponen dan fungsi logaritma. Lembar instrument yang disusun adalah lembar aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* serta soal tes untuk evaluasi siklus 2.

b. Pelaksanaan tindakan
Pada tahap pelaksanaan tindakan pembelajaran ini peneliti bertindak sebagai guru melaksanakan tindakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah dirancang dari hasil refleksi siklus 1. Pada umumnya pelaksanaan kegiatan pembelajaran hampir sama dengan siklus 1 namum ada beberapa perbaikan yang dilakukan. Berikut ini beberapa perbaikan pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika menggunakan *problem based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level*.
Perbaikan pelaksanaan tindakan pada siklus 2 adalah sebagai berikut:

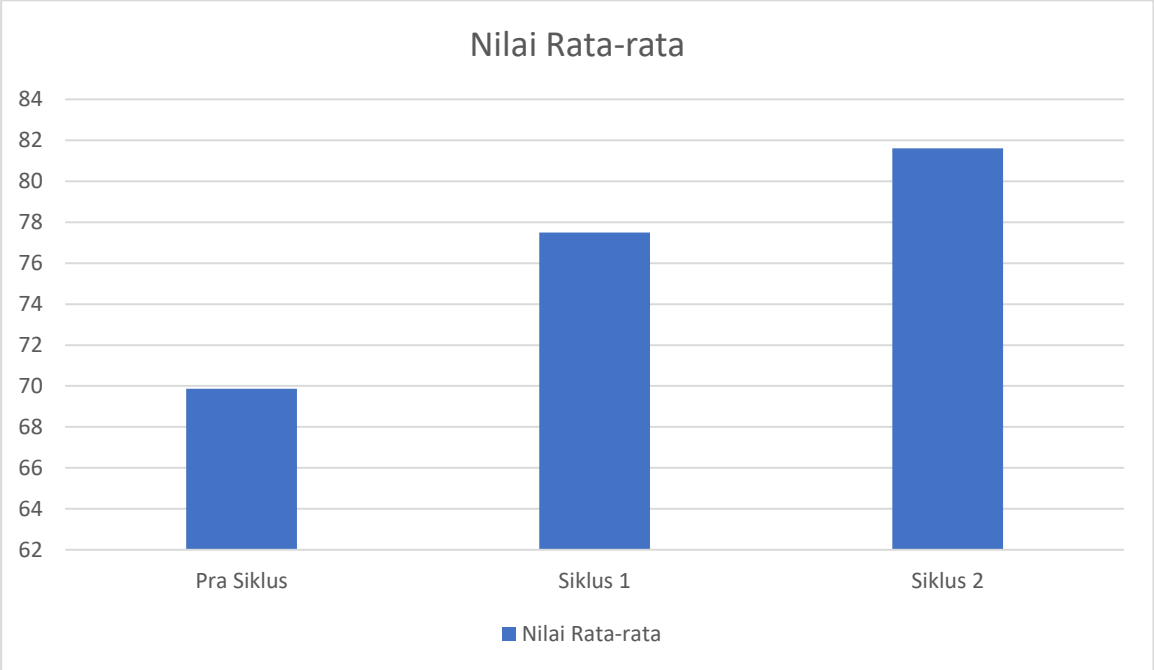
1) Pada tahap orientasi peserta didik pada masalah, peserta didik dikelompokkan menjadi 9 kelompok dengan masing-masing terdiri dari 4 anggota. Cara penentuan kelompok dengan memilih 9 ketua tiap kelompok dengan kemampuan yang lebih unggul dari yang lain.
2) Pada tahap membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, guru memantau dan membimbing serta bertanya keterlibatan peserta didik di setiap kelompok dalam mengumpulkan informasi menyelesaikan masalah yang disajikan.
3) Penelitian menambahkan soal sebagai latihan.

c. Hasil pengamatan
Pada tahap penelitian ini, pengamatan dilakukan untuk mengamati aktivitas guru, peserta didik, dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pengamatan dilakukan observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik telah diamati melalui tes akhir siklus 2.

d. Refleksi
Dari hasil refleksi yang diperoleh menunjukkan adanya perbaikan dan peningkatan hasil pada siklus 2. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematis pada tes akhir siklus 2. Berdasarkan hasil refleksi tersebut penelitian pada siklus 2 dikatakan sudah berhasil karena sudah berhasil memenuhi indicator yang ditentukan.

Hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

Gambar 2. Diagram rekapitulasi nilai kemampuan pemecahan masalah matematis



Berdasarkan diagram diatas diperoleh bahwa terdapat kenaikan dari Pra Siklus ke Siklus 1 hingga Siklus 2. Rata-rata kelas mengalami kenaikan dari konsidi awal dengan rata-rata 69,86 menjadi 81,61 yang dapat dilihat dari diagram di atas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari siklus 1 dan siklus 2 dapat disimpulkan yaitu adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi fungsi dan permodelannya dengan menggunakan *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level*.

Beberapa saran yang dapat penulis berikan adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah sehingga perlu adanya latihan yang dilakukan secara menerus, serta pengaitan materi atau soal dengan kehidupan sehari-hari yang mampu digunakan untuk penyelesaian masalah menggunakan langkah secara urut untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kedua, guru matematika hendaknya dapat menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan, problem based learning dapat dijadikan salah satu alternatif upaya guna memperbaiki pembelajaran di kelas. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran tertentu yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dengan berbagai tinjauan berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Hendriana. Heris., Rohaerti Euis Eti., & Utari Sumarno. (2017). *Hard Skills Dan Soft Skills Matematika Siswa*. PT Refika Aditama, Bandung.

Kemmis S and Mc. Taggart. (1992). *The Action Research Planner*. Victoria: Deakrin University.

Ngalimun. (2018). *Evaluasi dan Penelitian Pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu.

Nurhasanah, L. (2009). *Meningkatkan kompetensi Strategis (Strategic Competence) Siswa SMP melalui Model PBL (Problem Based Learning)*. Skirpsi pada FPMIPA UPI Bandung. Tidak diterbitkan.