

Semarang, 24 Juni 2023

## **Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Paradigma *Unity of Science* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah**

**Annajmuts Tsaqib<sup>1,\*</sup>, Nur Hidayatul Fitri<sup>2</sup>, Lukman Harun<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas PGRI Semarang

<sup>2</sup>Guru Matematika, SMA N 6 Semarang

<sup>3</sup>Universitas PGRI Semarang

Email:

[ppg.annajmutstsaqib71@program.belajar.id](mailto:ppg.annajmutstsaqib71@program.belajar.id)

### **ABSTRAK**

Hasil nilai penilaian harian terpadu siswa, yang diperkuat oleh penjelasan guru matematika, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di salah satu sekolah di Kota Semarang kurang baik. Ditemukan fakta juga bahwa ada seorang muslim yang tidak bisa membaca Al-Qur'an. Hal ini yang membuat peneliti ingin mengkolaborasikan agama dengan matematika dalam pembelajaran sebagai satu kesatuan ilmu yang bersumber dari Tuhan yang Maha Esa. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan dalam 3 siklus dimana setiap siklus merupakan 1 pertemuan dengan durasi 3 x 45 menit, yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu: (1) Tahap perencanaan; (2) Tahap tindakan; (3) Tahap observasi; dan (4) Tahap refleksi. Berdasarkan persentase keterlaksanaan PBL yang diperoleh dari siklus 1, siklus 2, dan siklus 3, terlihat bahwa mulai tahap memahami masalah, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa pada tahapan kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan pada tiap siklusnya. Model *problem based learning* (PBL) dengan paradigma *unity of science* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas X.

**Kata kunci:** PBL, UoS, Kemampuan Pemecahan Masalah

### **ABSTRACT**

*The results of students' integrated daily assessment scores, which were reinforced by the mathematics teacher's explanation, showed that the problem solving ability in one of the schools in Semarang City was not good. It was also found that there was a Muslim who could not read the Koran. This is what makes researchers want to collaborate religion with mathematics in learning as a unit of knowledge that comes from God Almighty. This study uses a class action research design. This research was conducted in 3 cycles where each cycle was 1 meeting with a duration of 3 x 45 minutes, which consisted of 4 stages, namely: (1) Planning stage; (2) Action stage; (3) the observation stage; and (4) Reflection stage. Based on the percentage of PBL implementation obtained from cycle 1, cycle 2, and cycle 3, it can be seen that starting from the stage of understanding the problem, planning, implementing, and checking at the stage of problem solving ability has increased in each cycle. Problem based learning (PBL) learning model with the unity of science paradigm can improve problem solving abilities in class X students.*

**Keywords:** PBL, UoS, Problem solving ability

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah bagian penting dari upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan seseorang dengan melatih kemampuan mereka saat ini, seperti pemecahan masalah dan menangani masalah sehari-hari (Nada, Prayito, & Harun, 2020). Salah satu tujuan utama dari pembelajaran adalah untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah (Sunendar, 2017). Masalah adalah segala sesuatu yang orang belum menemui sebelumnya sehingga solusinya membutuhkan pemikiran yang kuat (Rostika & Junita, 2017). Gagne (Nasution, Yerizon, & Gusmiyanti, 2018) menuturkan bahwa "*high-level of intellectual skills can be developed through problem solving*", untuk menyelesaikan suatu masalah dibutuhkan pemikiran tingkat tinggi. Kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, karena dapat membangun kepercayaan diri peserta didik dan berani mengambil keputusan dalam memecahkan masalah sehari-hari (La'ia & Harefa, 2021). Menurut Dewey (dalam Al Ayyubi, Nudin, & Bernard, 2018) sekolah merupakan laboratorium pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, karena setiap peserta didik harus meneliti serta menguji lingkungannya sendiri dalam membangun pengetahuannya sendiri dari fenomena yang ada di lingkungannya. Kemampuan pemecahan masalah juga sangat dibutuhkan di tempat kerja untuk

menjadi pekerja yang professional (*National Council of Teachers of Mathematics*, 2000). Kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan oleh peserta didik dalam menyelesaikan tugasnya sebagai pelajar dan dibutuhkan untuk kehidupan setelah peserta didik lulus dari sekolah.

Berbicara pemecahan masalah tidak bisa terlepas dari tokoh utama penggagasnya yang menjadi pedoman yaitu George Polya (Isnaini, Ahied, Qomaria, & Munawaroh, 2021). Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (2004), yaitu: (1) *Understanding the problem* (memahami masalah) (2) *Devising a plan* (merencanakan suatu pemecahan masalah) (3) *Carrying out the plan* (melaksanakan pemecahan masalah sesuai dengan rencana) (4) *Looking back* (memeriksa Kembali hasil yang diperoleh).

Hasil nilai penilaian harian terpadu siswa, yang diperkuat oleh penjelasan guru matematika, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di salah satu sekolah di Kota Semarang kurang baik. Selain itu, kelemahan dalam pemecahan masalah materi peluang dapat dilihat dari aspek materi peluang, yaitu: (1) Tidak semua peserta didik dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada permasalahan yang disajikan; (2) Tidak semua peserta didik dapat mengubah permasalahan dari cerita materi peluang ke dalam bentuk yang sesuai dengan rumus; (3) Terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan menyusun strategi (memilih rumus) pemecahan masalah materi peluang; dan (4) Peserta didik tidak

dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan pada masalah yang disajikan.

Selain adanya kelemahan dari aspek materi, ada hal diluar matematika yang juga sangat pentingnya dalam kehidupan manusia sebagai makhluk Tuhan yang diwajibkan beribadah kepada Tuhan yang Maha Esa. Ibadah yang merupakan kewajiban sebagai hamba dan ibadah lain yang dianjurkan oleh Tuhan. Salah satu ibadah wajib yang mengharuskan hambanya bisa membaca Al-Qur'an adalah salat, karena salah satu rukun salat ada membaca Al-Fatihah. Tentunya manusia islam yang ingin salatnya diterima kita harus melantunkan Al-Fatihah dengan benar. Pada kegiatan pesantren kilat pada bulan Ramadhan yang diadakan selama seminggu di sekolah yang salah satu kegiatannya adalah tadarus bersama, ditemukan fakta bahwa ada seorang muslim yang tidak bisa membaca Al-Qur'an. Hal ini yang membuat peneliti ingin mengkolaborasikan agama dengan matematika dalam pembelajaran sebagai satu kesatuan ilmu yang bersumber dari Tuhan yang Maha Esa.

Salah satu model pembelajaran yang menjanjikan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah (Yustianingsih, Syarifuddin, & Yerizon, 2017). Duch (dalam Susanto, 2020) memberikan penjelasan mengenai pengertian dari

PBL yaitu suatu model pembelajaran yang memiliki karakteristik disajikannya sebuah permasalahan kontekstual sebagai pusat untuk para peserta didik dapat berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan. Ronis (dalam Surya, 2017) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada gagasan dimana individu bisa paham apabila melalui pengalaman belajar yang didapatkan. Dapat disimpulkan bahwa model PBL adalah suatu model pembelajaran yang berbasis pada pemecahan masalah. PBL berfokus pada proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang topik tertentu untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Model PBL memiliki langkah-langkah sebagai berikut (Nurhayati & Angraeni, 2017): (1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah, (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) Guru membimbing penyelidikan masalah secara individu maupun kelompok, (4) Menyajikan hasil karya pemecahan masalah yang dilakukan, (5) Mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada pelaksanaan model PBL, digunakan juga pendekatan saintifik untuk dapat melatih peserta didik untuk berfikir, bersikap serta menghasilkan karya dengan kaidah dan langkah ilmiah. Komponen pendekatan saintifik meliputi 5 M, yaitu (Saputro & Rayahu, 2020): (1) Mengamati (mengorientasi peserta didik terhadap masalah), pada kegiatan ini guru meminta peserta didik untuk mengamati permasalahan yang

disajikan oleh guru; (2) Menanya (Memunculkan masalah), pada kegiatan ini guru mengajak peserta didik untuk merumuskan permasalahan yang sedang diamatinya, perumusan masalah bisa berupa pertanyaan yang masih problematis; (3) Menalar (mengumpulkan data), pada kegiatan ini guru mendorong peserta didik untuk bisa mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan untuk bisa memecahkan masalah yang dihadapinya; (4) Mengasosiasi (merumuskan jawaban), pada kegiatan ini guru meminta peserta didik untuk melaksanakan perencanaan yang sudah disusun sebelumnya dengan data atau informasi yang sudah dikumpulkan; (5) Mengkomunikasikan, pada kegiatan ini guru memfasilitasi peserta didik untuk mempresentasikan hasil yang sudah ditemukan sebagai hasil akhir pemecahan masalah. Guru juga memberikan saran, masukan dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan peserta didik. Model PBL memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya (Purwanto, R.W.W, & Hariyono, 2016), yaitu: (1) Memberikan pembelajaran yang bermakna; (2) Kegiatan yang dilakukan sangat menantang peserta didik untuk belajar hal baru; (3) Meningkatkan kegiatan pembelajaran; (4) Menghubungkan pembelajaran dengan dunia nyata; (5) Lebih menyenangkan; (6) Menumbuhkan keterampilan kritis; (7) Belajar sambil melakukan. Pada saat merancang pembelajaran, guru juga menyiapkan LKPD yang memudahkan peserta didik untuk memahami materi.

Kemajuan teknologi sekarang semakin tinggi, globalisasi telah membuat manusia lupa tentang keberadaan Tuhan. Orang-orang tidak lagi membutuhkan agama karena teknologi telah menguasai mereka. Padahal teknologi tidak mungkin ada tanpa ilmu pengetahuan, karena ilmu pengetahuan adalah induknya. Orang-orang telah jauh dari prinsip Tuhan karena kemajuan ilmu pengetahuan modern. Paradigma *Unity of Science* (*wahdat al'ulum*) adalah antitesis dari dikotomi ilmu pengetahuan, yang merupakan pemisahan ilmu pengetahuan menjadi dua secara diametral, seolah-olah ilmu agama dan ilmu sekular berasal dari sumber yang berbeda dan tidak dapat dipertemukan (Syukur & Junaedi, 2017). *Unity of Science* dapat didefinisikan sebagai kesatuan ilmu pengetahuan manusia dalam hal aspek ontologis, epistemologis, dan aksiologisnya, dengan kebenaran pengetahuan hakiki dan tauhid sebagai landasan utamanya (Syukur & Junaedi, 2017). Menurut paradigma ini, semua ilmu pada dasarnya adalah satu kesatuan yang berasal dari dan bermuara pada Allah melalui wahyu-Nya, baik secara langsung maupun tidak langsung (Putri, 2016). Sebenarnya, tujuan mengintegrasikan ilmu agama dan sains adalah untuk mencapai keseimbangan dalam kehidupan karena keduanya bermuara kepada Allah SWT. Al-Qur'an dan Sunnah sama sekali tidak mengenal adanya pemisahan antara ilmu agama dan ilmu umum (Umroh, 2017).

Prinsip-prinsip yang ada *Unity of Science* yaitu (Umroh, 2017): (1) Ilmu

harus membuat penciptanya semakin dekat dengan Tuhan; (2) Menjadikan wahyu sebagai pintu masuk pertama. Tidak hanya ayatisasi atau asal usul ayat, integrasi sains adalah tentang menangkap makna ayat-ayat tertentu dan menjadikannya pintu masuk ke semua ilmu; (3) Ilmu-ilmu agama harus menerima ilmu-ilmu non-agama yang terkait; (4) Ilmu modern harus menerima prinsip-prinsip tauhid; (5) Islam, ayat samawi yang diberikan Allah kepada Nabi Muhammad SAW, yang berkembang di Arab hingga menyebar ke seluruh dunia. Dalam kesatuan ilmu pengetahuan, wisdom lokal harus diakui dan didorong untuk mewarnai kehidupan (Umroh, 2017). Strategi untuk menerapkan paradigma kesatuan ilmu adalah sebagai berikut (Putri, 2016): (1) Humanisasi ilmu-ilmu keislaman; (2) Spiritualisasi ilmu-ilmu modern; dan (3) Revitalisasi *local wisdom*. Penulis memilih strategi spiritualisasi ilmu-ilmu modern untuk penelitian karena matematika termasuk dalam ilmu modern. Sehubungan dengan ini, spiritualisasi yang dimaksud adalah menanamkan nilai-nilai ke-Tuhan-an (internalisasi nilai-nilai tauhid) sehingga peserta didik menyadari bahwa matematika sebagai ilmu pengetahuan umum dapat diintegrasikan dengan Islam sebagai kesatuan ilmu yang berasal dari Allah, dimana diawal pembelajaran akan ada dalil Al-Qur'an yang dibacakan, dijelaskan *asbabul nuzulnya*, dan dijelaskan hubungan antara materi dengan dalil yang digunakan. Diharapkan bahwa dengan mengintegrasikan ilmu modern dengan

strategi spiritualisasi ini, dikotomi ilmu-agama dapat dihilangkan.

Meskipun telah ada beberapa penelitian yang mengkaji pengaruh PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik seperti penelitian yang dilakukan oleh Desi Indarwati, Wahyudi, dan Novisita Ratu (2014) dan Nurma Angkotasan (2016) yang keduanya memiliki kesimpulan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Tapi, masih terbatas untuk penelitian yang melibatkan penerapan PBL dengan paradigma *Unity of Science* dalam konteks pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk menerapkan model PBL dengan paradigma *Unity of Science* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah jenis penelitian tindakan yang dilakukan di dalam kelas dengan tujuan meningkatkan kualitas praktik pembelajaran. Kelas merupakan sekelompok peserta didik yang secara bersamaan menerima pelajaran yang sama dari seorang guru yang juga sama (Arikunto, Suhardjono, & Supardi, 2008). Oleh karena itu, penelitian tindakan kelas sangat penting bagi guru karena akan membantu memecahkan masalah pendidikan dan meningkatkan kualitas pendidikan di kelas (Azizah, 2021). Penelitian ini dilakukan dalam 3 siklus yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu: (a) Tahap perencanaan dimana peneliti

merumuskan masalah yang akan diteliti dan menentukan tujuan penelitian; (b) Tahap tindakan melibatkan pelaksanaan rencana tindakan yang telah dirancang pada tahap perencanaan. Pada tahap ini, peneliti menerapkan metode dan strategi pembelajaran yang telah direncanakan; (c) Tahap observasi merupakan tahap dimana peneliti mengamati dan mengumpulkan data terkait dengan pelaksanaan tindakan dan respons peserta didik terhadap pembelajaran; dan (d) Tahap refleksi merupakan tahap kritis dalam penelitian tindakan kelas. Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah dikumpulkan dan merefleksikan hasil tindakan. Setelah tahap refleksi selesai, siklus penelitian tindakan kelas dapat berlanjut dengan kembali ke tahap perencanaan. Langkah-langkah perencanaan yang dilakukan pada siklus berikutnya dapat diperbaiki atau disesuaikan berdasarkan hasil refleksi. Proses ini berulang dalam beberapa siklus untuk terus memperbaiki dan mengembangkan praktik pembelajaran.

Melalui keempat tahapan tersebut, penelitian tindakan kelas memungkinkan peneliti untuk secara sistematis memperbaiki praktik pembelajaran, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dan mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang intervensi yang dilakukan.

Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei 2023 pada materi peluang. Pada sekolah yang dijadikan tempat penelitian, jadwal pelajaran matematika dalam seminggu ada 3 jp

yang dilakukan dalam sehari. Siklus 1 terdiri dari 1 pertemuan yang berdurasi 3 x 45 menit, materi yang disampaikan pada siklus 1 adalah ruang sampel. Siklus 2 terdiri dari 1 pertemuan yang berdurasi 3 x 45 menit, materi yang disampaikan pada siklus 2 adalah peluang suatu kejadian, distribusi peluang, dan peluang komplemen suatu kejadian. Dan siklus 3 terdiri dari 1 pertemuan yang berdurasi 3 x 45 menit, materi yang disampaikan pada siklus 3 adalah peluang kejadian majemuk yang terdiri dari peluang dua kejadian tidak saling lepas, peluang dua kejadian saling lepas, dan peluang dua kejadian saling bebas.

Data yang diperoleh berupa data keterlaksanaan model *problem based learning* dan kemampuan pemecahan masalah. Data dikumpulkan dengan cara pengamatan partisipatif, observasi, dan tes. Instrumen pembelajaran berupa RPP dan LKPD. Instrumen penelitian berupa lembar keterlaksanaan *problem based learning* dan butir soal yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Pada penelitian ini, dua jenis analisis data digunakan: analisis data deskriptif kualitatif dan analisis data kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif menganalisis paparan data, yang mencakup catatan lapangan, data lembar keterlaksanaan pembelajaran, dan menyajikan nilai dan hasil analisis secara naratif. Analisis data kuantitatif mendukung keberhasilan penelitian dalam bentuk angka dan persentase.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan tindakan pada siklus 1 antara lain: guru menyiapkan modul pembelajaran dengan materi ruang sampel, menyusun langkah-langkah pembelajaran yang menggunakan model PBL dengan menyematkan paradigma *unity of science* berupa surat An-Nur ayat 45 di kegiatan pendahuluannya, menyiapkan soal diskusi kelompok, menyiapkan soal asesmen kemampuan pemecahan masalah, membentuk kelompok diskusi belajar dari 36 siswa menjadi 8 kelompok, kemudian guru menjelaskan kegiatan yang harus dilakukan pada saat diskusi kelompok. Metode yang digunakan dalam pembelajaran adalah ceramah, tanya jawab, dan diskusi serta kerja kelompok dengan model PBL. Penilaian yang digunakan adalah hasil *post test*.

Pada siklus 1, asesmen kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-ratanya 80,6. Walaupun secara rata-rata melampaui KKM yang ditentukan sekolah yaitu 75, ternyata masih ada 14 orang anak yang belum lolos KKM. Tahap kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan pada siklus 1 memiliki nilai rata-rata sebagai berikut: (1) Memahami masalah: 91,20; (2) Merencanakan pemecahan: 81,02; (3) Melaksanakan pemecahan: 77,78; dan (4) Memeriksa kembali: 72,22. Pada siklus 1, tahap memeriksa kembali mempunyai persentase paling rendah dibandingkan dengan tahap lainnya. Hal ini terjadi karena letak tahap yang berada dipaling akhir dan dipengaruhi oleh tahap sebelumnya yang harus dikerjakan dengan urutan dimulai dari memahami masalah.

Siklus 1 menghadapi beberapa masalah, antara lain: (1) Kegiatan belajar siswa sebagian besar masih pasif; (2) Beberapa siswa belum berani menjawab pertanyaan guru; (3) Beberapa siswa belum berani mengemukakan pendapat; dan (4) Kerjasama dan aktifitas kelompok siswa harus ditingkatkan. Hasil refleksi menunjukkan bahwa pelaksanaan siklus 1 belum mencapai hasil terbaik. Oleh karena itu, siklus 2 harus dilakukan dengan beberapa perubahan yang didasarkan pada refleksi siklus 1.

Perencanaan tindakan untuk siklus 2 untuk memperbaiki siklus 1 meliputi hal-hal berikut: guru membuat modul pembelajaran yang berisi materi tentang peluang suatu kejadian, menyusun langkah-langkah pembelajaran menggunakan model PBL dengan menyematkan paradigma *unity of science* yaitu hadis yang diriwayatkan oleh Imam Bukhori tentang munculnya malam *lailatul qadar*, menyiapkan soal untuk diskusi kelompok, menyiapkan soal untuk asesmen kemampuan pemecahan masalah, membentuk kelompok diskusi belajar dari 36 siswa menjadi 8 kelompok, kemudian guru menjelaskan kegiatan yang harus dilakukan pada saat diskusi kelompok. Metode yang digunakan dalam pembelajaran adalah ceramah, tanya jawab, dan diskusi serta kerja kelompok dengan model PBL. Penilaian yang digunakan adalah hasil *post test*.

Pada siklus 2, asesmen kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-ratanya 82,47. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah dari siklus 1 ke siklus 2

mengalami kenaikan sebesar 1,91%. Walaupun secara rata-rata melampaui KKM yang ditentukan sekolah yaitu 75, ternyata masih ada 10 orang anak yang belum lolos KKM. Tentunya hal ini sudah ada peningkatan secara rata-rata dari siklus 1 ke siklus 2. Tahap kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan pada siklus 2 memiliki nilai rata-rata sebagai berikut: (1) Memahami masalah: 92,13; (2) Merencanakan pemecahan: 84,49; (3) Melaksanakan pemecahan: 79,17; dan (4) Memeriksa kembali: 74,07. Pada siklus 2, tahap memeriksa kembali masih mempunyai persentase paling rendah dibandingkan dengan tahap lainnya. Hasil menunjukkan peningkatan nilai rata-rata kelas sebesar 1,91% yaitu 80,56% pada siklus 2, dan 82,47% pada siklus 2, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik meningkat.

Berdasarkan tindakan pada siklus 2 meliputi perencanaan dan pelaksanaan tindakan serta hasil observasi dapat dilakukan hasil refleksi. Upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa melalui model PBL sudah cukup menunjukkan peningkatan. Hal ini ditunjukkan dengan sebagian siswa aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan hasil dari post test pada siklus 2 yang mengalami peningkatan.

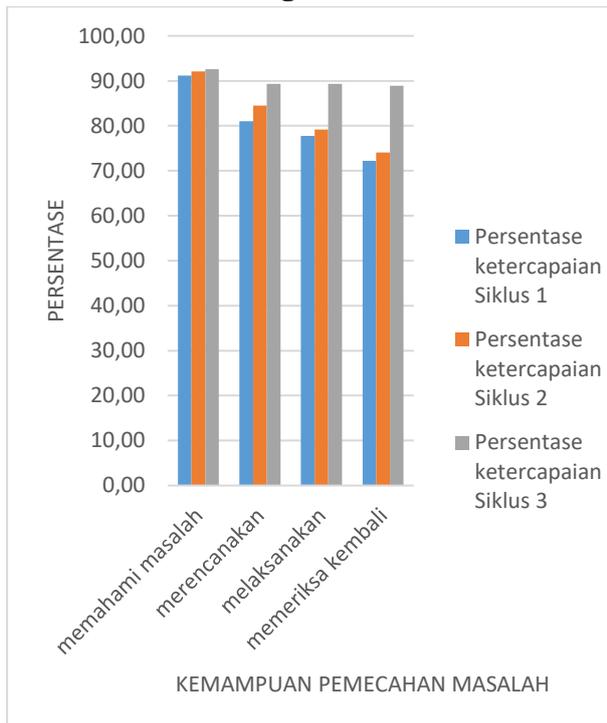
Perencanaan tindakan untuk siklus 3 meliputi hal-hal berikut: guru membuat modul pembelajaran yang berisi materi tentang peluang kejadian majemuk, menyusun langkah-langkah pembelajaran menggunakan model PBL dengan menyematkan paradigma

*unity of science* yaitu menjelaskan Al-Qur'an surat Al Waqiah ayat 7-10, menyiapkan soal untuk diskusi kelompok, menyiapkan soal untuk asesmen kemampuan pemecahan masalah, membentuk kelompok diskusi belajar dari 36 siswa menjadi 8 kelompok, kemudian guru menjelaskan kegiatan yang harus dilakukan pada saat diskusi kelompok. Metode yang digunakan dalam pembelajaran adalah ceramah, tanya jawab, dan diskusi serta kerja kelompok dengan model PBL. Penilaian yang digunakan adalah hasil *post test*.

Pada siklus 3, asesmen kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-ratanya 90,05. Hasil menunjukkan peningkatan nilai rata-rata kelas sebesar 7,58% yaitu 82,47% pada siklus 2, dan 90,05% pada siklus 3. Tentunya hal ini sudah ada peningkatan secara rata-rata dari siklus 1 ke siklus 2, walaupun secara rata-rata melampaui KKM yang ditentukan sekolah yaitu 75, ternyata masih ada 10 orang anak yang belum lolos KKM. Tahap kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan pada siklus 3 memiliki nilai rata-rata sebagai berikut: (1) Memahami masalah: 92,59; (2) Merencanakan pemecahan: 89,35; (3) Melaksanakan pemecahan: 89,35; dan (4) Memeriksa kembali: 88,89. Semua tahap pemecahan masalah mengalami peningkatan dengan rincian: (1) Memahami masalah naik 0,46%; (2) Merencanakan naik 4,86%; (3) Melaksanakan naik 10,19%, dan (4) Memeriksa kembali naik 14,81%. Kenaikan paling besar terjadi pada tahap memeriksa kembali melalui kegiatan menuliskan sebuah

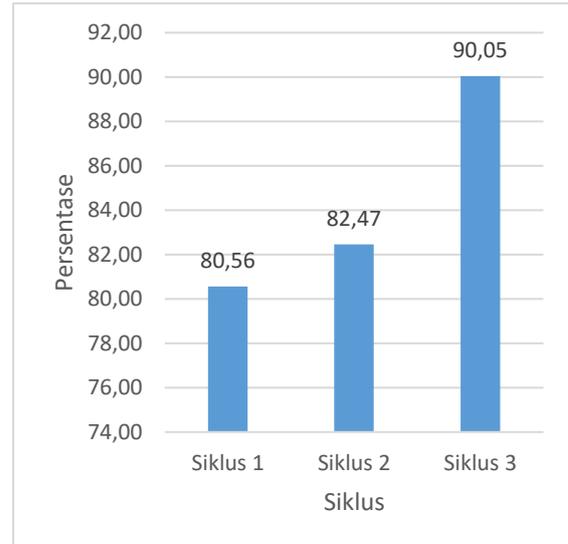
kesimpulan, peserta didik mulai terbiasa menuliskan diketahui, ditanya, dijawab, dan kesimpulan, sehingga membuat nilai yang didapatkan semakin sempurna.

Secara keseluruhan terlaksananya pembelajaran dengan model PBL selama 3 siklus dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah memiliki hasil sebagai berikut.



Gambar 1. Perbandingan kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan persentase keterlaksanaan PBL yang diperoleh dari siklus 1, siklus 2, dan siklus 3, terlihat bahwa mulai tahap memahami masalah, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa pada tahapan kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan pada tiap siklusnya. Secara keseluruhan, nilai rata-rata pada tiap siklus sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik nilai rata-rata

Hasil analisis soal menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam mengenali masalah telah mencapai indikator dan meningkat dari siklus 1 sampai siklus 3. Keterampilan ini ditunjukkan dengan kemampuan mereka untuk menunjukkan permasalahan yang ada dalam masalah dan merangkum masalah dalam perumusan masalah.

Dari siklus 1 sampai siklus 3, kemampuan peserta didik untuk merencanakan strategi juga meningkat. Hal ini disebabkan oleh kemampuan peserta didik untuk membedakan penggunaan rumus pada materi peluang sudah bisa. Indikator keterampilan tersebut menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik mampu menyelesaikan tahapan yang ditetapkan. Selain itu, peserta didik sudah memiliki kemampuan untuk menentukan rumus yang akan digunakan dalam mengerjakan soal.

Keterampilan menerapkan strategi meningkat dari siklus 1 sampai siklus 3. Hal ini dikarenakan peserta didik sudah bisa membedakan

penggunaan rumus yang digunakan dan memahami tiap unsur yang sesuai dengan rumusnya.

Tahap terakhir dari pemecahan masalah adalah memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan dengan menuliskan kesimpulan diakhir jawaban. Tahap ini mengalami peningkatan yang sangat pesat saat siklus 2 ke siklus 3, secara keseluruhan sudah mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan peserta didik sudah mampu memeriksa kembali jawabannya.

Secara keseluruhan, peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang cukup baik. Namun, peserta didik memerlukan pelatihan dan bimbingan untuk meningkatkan kemampuan ini. Pelatihan ini dapat dilanjutkan ke materi lain yang menampilkan masalah dan masalah nyata yang dapat dipecahkan dan diselesaikan. Tujuan dari pelatihan ini adalah agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah baik di dalam maupun di luar sekolah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa model PBL dengan *unity of science* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibuktikan dengan nilai rata-rata kelas yang semakin meningkat dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik mengalami perbaikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Riski Tri Widyastuti dan Gamaliel Septian Airlanda yang memiliki kesimpulan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki pengaruh sangat besar pada pembelajaran matematika jenjang

sekolah dasar khususnya dalam hal kemampuan pemecahan masalah (Widyastuti & Airlanda, 2021).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* dengan paradigma *unity of science* pada kelas X pada materi peluang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### 4. KESIMPULAN

Keterlaksanaan model *problem based learning* (PBL) dengan paradigma *unity of science* pada kelas X materi peluang berjalan sesuai dengan rancangan. Keterlaksanaan model *problem based learning* (PBL) dilihat dari keterlaksanaan setiap fase pembelajaran dengan baik. Model *problem based learning* (PBL) dengan paradigma *unity of science* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas X. Peningkatan ini dilihat dari persentase nilai tes yang dibuat berdasarkan aspek-aspek kemampuan pemecahan masalah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al Ayyubi, I. I., Nudin, E., & Bernard, M. (2018). PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 355. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p355-360>
- Angkotasari, N. (2016). KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1).

- <https://doi.org/10.33387/dpi.v3i1.122>
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas (Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azizah, A. (2021). Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru dalam Pembelajaran. *Auladuna : Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 15–22. <https://doi.org/10.36835/au.v3i1.475>
- Indarwati, D., Wahyudi, W., & Ratu, N. (2014). PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK SISWA KELAS V SD. *Satya Widya*, 30(1), 17. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>
- Isnaini, N., Ahied, M., Qomaria, N., & Munawaroh, F. (2021). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BERDASARKAN TEORI POLYA PADA SISWA KELAS VIII SMP DITINJAU DARI GENDER. *Natural Science Education Research*, 4(1), 84–92. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i1.8489>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Nada, A., Prayito, M., & Harun, L. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Kelas XI Menurut Langkah-Langkah John Dewey Ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Campers. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 133–140. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5775>
- Nasution, M. L., Yerizon, Y., & Gusmiyanti, R. (2018). Students' Mathematical Problem-Solving Abilities Through The Application of Learning Models Problem Based Learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335, 012117. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012117>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Prinsiples and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Nurhayati, N., & Angraeni, L. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (Higher Order Thinking) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 119–126. <https://doi.org/10.21009/1.03201>
- Polya, G. (2004). *How to Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
- Purwanto, W., R.W.W, E. T. D., & Hariyono. (2016). Penggunaan Model Problem Based Learning dengan Media Powerpoint Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(9), 1700–1705.
- Putri, D. S. (2016). *Pengembangan Modul Berorientasi Unity of Sciences dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning pada Materi Termokimia* (Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang). Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Retrieved from <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/5895>
- Rostika, D., & Junita, H. (2017). Peningkatan Kemampuan

- Pemecahan Masalah Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR). *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 9(1), 35. <https://doi.org/10.17509/eh.v9i1.6176>
- Saputro, O. A., & Rayahu, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 185–193.
- Sunendar, A. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 86–93.
- Surya, Y. F. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 38–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i1.7>
- Susanto, S. (2020). Efektifitas Small Group Discussion dengan Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Modern*, 6(1), 55–60. <https://doi.org/10.37471/jpm.v6i1.125>
- Syukur, F., & Junaedi, M. (2017). *PENGEMBANGAN PROFESI GURU BERBASIS UNITY OF SCIENCE (UoS)* (1st ed.). Semarang: Walisongo Press. Retrieved from <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/9542>
- Umroh, S. M. (2017). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Himpunan Kelas VII MTs Berbasis Unity of sciences*. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896>
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.563>