

PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA KELAS XI PH 1

Fadhila Febriliana¹, Aflich Yusnita Fitriana²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia
¹fadhila.febriliana260200@gmail.com, ²aflichyf@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Sep 8, 2022
Revised Apr 16, 2023
Accepted Apr 16, 2023

Keywords:

problem based learning;
students mathematical
understanding

ABSTRACT

The purpose of this survey is the use of problem based learning to increase students' mathematical understanding on the material of logika matematika in class. The population in this survey is students in SMK Negeri 3 Cimahi. The sample of this survey is the students from class XI PH 1 as many as 35 students. This survey application the classroom action research strategy from Kemmis and Taggart which comprises of pre-cycle, cycle I, cycle II and cycle III. It is completed in 4 phase, namely planning, implementation, observation and reflection. This survey instrument uses a written test to obtain data on improving students' mathematical understanding abilities. The survey procedure was done by drawing conclusions from the average mathematical understanding ability of students and the percentage of students' mastery with the provisions of the KKM score of 75. The results obtained that the average mathematical understanding ability of students in the pre-cycle was 45 with a complete presentation by 0%, in the cycle. Cycle I improved to 79 with a complete presentation by 69%, in the second cycle it improved again to 87 with a complete presentation by 91% and in the third cycle it improved again to 89 with complete presentation by 94%.

Corresponding Author:

Fadhila Febriliana,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
fadhila.febriliana260200@gmail.com

Tujuan pada riset ini adalah penerapan *problem based learning* untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi logika matematika. Populasi pada riset ini merupakan siswa di SMK Negeri 3 Cimahi. Sampel penelitian ini merupakan siswa-siswi kelas 11 Akomodasi Perhotelan 1 sebanyak 35 siswa. Pada riset ini menetapkan metode penelitian tindakan kelas dari Kemmis dan Taggart yang meliputi pra siklus, siklus I, siklus II dan siklus III. Dilaksanakan dengan 4 strategi ialah perencanaan, pelaksanaan, pengamatan serta refleksi. Instrumen riset ini memakai uji tes tertulis untuk memperoleh data terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Prosedur penelitian dilakukan dengan menarik kesimpulan dari rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa dan presentase ketuntasan siswa dengan ketentuan nilai KKM sebesar 75. Hasil penelitian didapat rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa pada pra siklus sebesar 45 dengan presentase ketuntasan belajar 0%, pada siklus I meningkat sebesar 79 dengan presentase ketuntasan belajar 69%, pada siklus II kembali meningkat menjadi 87 dengan presentase ketuntasan belajar 91%, dan pada siklus III meningkat hingga 89 dengan presentase ketuntasan belajar 94%.

How to cite:

Febriliana, F., & Fitrianna, A. Y. (2023). Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Logika Matematika Kelas XI PH 1. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (2), 869-878.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 melanda Indonesia sejak tahun 2020, dimana diberlakukannya *lock down* diseluruh wilayah Indonesia, semua fasilitas umum ditutup termasuk sekolah yang melaksanakan pembelajaran secara daring. Berbagai macam dampak dari Covid-19 ini sangat berpengaruh bagi lembaga pendidikan di Indonesia (Kurniawan, 2020). Dimana sekolah merupakan lembaga yang berperan sebagai lembaga pendidikan formal menurut Huda (2011) menjabarkan bahwa pendidikan memiliki kewajiban untuk meningkatkan minat belajar, memperluas, menciptakan ilmu dan membantu siswa menjawab setiap tantangan. Sekolah dituntut dapat memberikan fasilitas untuk terciptanya tempat bagi siswa untuk mengembangkan diri serta potensi yang dimilikinya. Beberapa kemungkinan yang harus diraih siswa ialah berhasil dalam pelajaran matematika.

Sejak diberlakukannya pembelajaran daring dari rumah, banyak siswa yang merasa kurang mengerti terhadap konsep matematika, serta matematika menjadi lebih menyulitkan bagi siswa. Kurangnya pemahaman konsep siswapun menjadi salah satu faktor yaitu ketidak berhasilan siswa dalam pelajaran matematika. Menurut Oktoviani et al. (2019) menyatakan bahwa matematika dianggap sulit karena kurangnya ketidak fokus dan kekeliruan siswa dalam konsep siswa mengerjakan tugas, maish terdapat siswa yang setelah proses pembelajaran belum mampu bahkan tidak dapat memahami bagian materi yang sederhana. Sejalan dengan PISA (*Programmer for International Student Assessment*) (Hikmah et al., 2020) ditemukan fakta bahwa literasi matematika di Indonesia pada tahun 2015 berada di peringkat ke-63 dari 69 negara, salah satu hasil riset PISA (*Programmer for International Student Assessment*) ialah mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Oleh karena itu Indonesia memiliki kemampuan pemahaman matematis yang rendah (Jusniani, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, kemampuan metamatis siswa adalah bagian yang amat dasar dan amat penting. Belajar untuk pemahaman dalam matematika mempunyai dampak positif tentang proses pembelajaran siswa, meliputi pembelajaran yang baik, retensi yang tinggi serta menambah kemungkinan berbagai informasi yang mampu dipergunakan dalam suasana yang tak sama (Oktoviani et al., 2019). Kemampuan pemahaman matematis amat dibutuhkan untuk penguasaan materi ajar supaya siswa bisa menguasai dan mengerti suatu konsep dalam tata cara tersebut secara keseluruhan dan mampu kreatif dalam menggunakan bermacam prosedur didalamnya secara fleksibel, akurat, efektif, serta tepat. Pemahaman matematis yakni landasan yang berarti untuk berpikir dalam menuntaskan permasalahan matematika ataupun permasalahan di kehidupan sehari-hari (Silviana & Mardiani, 2021). Selain itu, kegunaan kemampuan pemahaman matematis juga menunjang kepada kemampuan matematis atau kemampuan kognitifnya (Hendriana et al., 2017).

Dengan model atau pendekatan pembelajaran dalam kurikulum 2013, salah satunya ialah *problem based learning*. *Problem based learning* ini dapat diartikan sebagai strategi pembelajaran dimana siswa langsung diarahkan pada kasus yang berkaitan dengan kenyataan sehari-hari dengan dilakukan penyelidikan yang bertujuan untuk menarik kesimpulan dan menyelesaikan permasalahan tersebut (Yandhari et al., 2019). Dalam riset yang telah dilakukan oleh Lestari et al (2017) menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menggunakan model *problem based learning*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* memperoleh hasil yang baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode ceramah. Sejalan dengan Davita et al. (2020) hasil riset menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, dapat meningkatkan pemahaman

matematis siswa, diperoleh dari hasil posttest yang lebih tinggi dibandingkan dengan pretest setelah diperlakukan pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning*. Kemudian hasil penelitian dari Mahmudah et al. (2018) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa melebihi sebesar 76% siswa di kelas konvensional. *Problem based learning* ini sangat cocok digunakan untuk pembelajaran yang menyangkut pautkan dengan kenyataan keseharian. Beberapa materi yang dapat dipergunakan kedalam kehidupan nyata ialah materi logika matematika yang dimana logika matematika lebih mengedepankan kelogisan yang membutuhkan ketelitian dan konsentrasi yang tinggi. Sehingga untuk mengatasi rendahnya pemahaman matematis di Indonesia yaitu dengan menerapkan *problem based learning* untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, kemampuan pemahaman matematis siswa masih tergolong rendah, maka diperlukannya penelitian tindakan kelas untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi, peneliti akan melakukan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Agar kemampuan pemahaman matematis siswa meningkat, diperlukannya model pembelajaran yang relevan, pada penelitian ini akan menggunakan model *problem based learning*. Menurut penelitian yang dilakukan Ramadani & Nana (2020) meneliti bahwa penerapan *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan mendorong siswa untuk mencapai keberhasilan belajar. Akan tetapi dari riset yang pernah dilangsungkan, belum ada penelitian secara khusus mengkaji tentang penerapan *problem based learning* untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa pada pokok bahasan logika matematika di kelas XI PH 1.

METODE

Metode pada riset ini ialah penelitian tindakan kelas adaptasi dari Kemmis dan Taggart dalam Rafendi et al. (2020), yang dimana penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan 4 strategi dimulai dari perencanaan, pelaksanaan pengamatan dan refleksi. Desain riset ini meliputi pra siklus, siklus I, siklus II dan siklus III.

Populasi yang dipergunakan oleh peneliti adalah SMK Negeri 3 Cimahi tahun ajaran 2021/2022. Sampel riset ini adalah kelas XI PH 1 yang terdiri dari 35 siswa. Instrumen riset ini memakai uji tes tertulis untuk mendapatkan data yang sesuai dengan indikator-indikator pemahaman matematis siswa. Teknik analisis data dilakukan setelah seluruh data terkumpul, maka seluruh data dianalisis dan diolah menggunakan *Microsoft Excel* untuk mengetahui rata-rata setiap siklus dengan hasil presentase ketuntasan setiap siklus. Materi yang dipakai pada riset ini adalah logika matematika dengan setiap permasalahan menggunakan indikator-indikator pemahaman matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum peneliti melakukan penelitian tindakan kelas, peneliti melaksanakan pengamatan pertama di kelas XI PH 1 SMK Negeri 3 Cimahi pada hari Senin tanggal 11 Oktober 2021, dimana peneliti melaksanakan pra siklus dengan menggunakan pretes untuk mengukur keadaan awal kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi Logika Matematika. Nilai Ketuntasan atau Nilai KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran matematika kelas XI SMK adalah 75. Berdasarkan hasil riset pada pra siklus diperoleh data berikut:

Tabel 1. Hasil pada Pra Siklus

No	Keterangan	Hasil Pra Siklus
1	Rata-Rata	45
2	Nilai Terbawah	25
3	Nilai Teratas	71
4	Jumlah Siswa yang Tuntas	0
5	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	35
6	Persentase Ketuntasan	0%
7	Persentase yang Belum Tuntas	100%

Menurut tabel 1 didapat nilai rata-rata pra siklus merupakan 45, nilai terbawah adalah 25, nilai teratas adalah 71, tidak ada siswa yang mencapai nilai ketuntasan, jumlah siswa yang tidak tuntas 35 siswa, dan diperoleh presentase ketuntasan sebesar 0% serta presentase yang belum tuntas sebesar 100%.

Setelah peneliti mengetahui kondisi awal, peneliti mengadakan penelitian tindakan kelas dengan penerapan *problem based learning* sebanyak 3 siklus untuk mengetahui setiap kondisi per siklus hingga kondisi akhir dari penelitian tindakan kelas ini. Model yang dipergunakan dalam penelitian tindakan kelas disesuaikan dari penelitian tindakan kelas Kemmis dan Taggart dalam Rafendi et al. (2020) dimana penelitian tindakan kelas ini akan dilakukan dengan 4 strategi yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

Hasil yang diperoleh pada Siklus I. Tahap perencanaan yaitu strategi awal peneliti merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran pada Siklus I. Selanjutnya peneliti membuat *Power Point* sebagai bahan ajar siswa, kemudian peneliti merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sesuai sintak *problem based learning*. Serta peneliti membuat video pembelajaran sebagai sumber belajar bagi siswa. Dan tak lupa peneliti membuat lembar observasi penelitian tindakan kelas yang akan diisi oleh observer.

Tahap pelaksanaan pada Siklus I. Pada tahapan ini diadakan pada hari Senin tanggal 18 Oktober 2021, dengan alokasi waktu 2×45 menit. Kegiatan pendahuluan, guru menginformasikan kepada siswa melalui *Learning Management System* (LMS) untuk segera masuk menggunakan *link* yang akan terhubung langsung ke *Google Meet*. Pembelajaran dibuka dengan doa dan salam. Tak lupa peneliti memeriksa audio apakah sudah terdengar jelas. Peneliti mengarahkan siswa untuk mengisi daftar hadir di *Google Form*. Selanjutnya peneliti menjelaskan tujuan dari pembelajaran, mengapresiasi serta memotivasi siswa untuk menyalakan kamera. Pada kegiatan inti peneliti membagikan lembar kerja peserta didik melalui *Learning Management System* (LMS). Peneliti mengarahkan siswa untuk membuka lembar kerja peserta didik tersebut, di dalam lembar kerja peserta didik ada permasalahan yang seringkali dijumpai di kehidupan sehari-hari siswa untuk diamati pada materi logika matematika mengenai kalimat berarti, negasi, konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi. Selanjutnya, peneliti mengarahkan siswa untuk menyimak video pembelajaran sebagai bentuk pengamatan yang dilakukan siswa sebelum mengisi lembar kerja peserta didik.

Kemudian peneliti membimbing siswa menyelesaikan permasalahan tentang materi yang sedang dipelajari, siswapun diperbolehkan bertanya seputar bahasan yang sedang diajarkan. Peneliti mendorong siswa untuk mendominasi di dalam pembelajaran, dengan bertanya kepada siswa dan mengamati perkembangan belajar siswa. Peneliti juga mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada “Ayo Kembangkan Kemampuanmu” sebagai bentuk pengembangan dan penyajian hasil karya siswa. Peneliti mengarahkan salah satu siswa untuk

mempresentasikan hasilnya kepada siswa lainnya, siswa lain memperhatikan dan memberikan tanggapan. Peneliti mengevaluasi kesalahan siswa dan menguatkan siswa dengan memberikan jawaban yang sebenarnya. Kemudian siswa diperbolehkan bertanya seputar bahasan yang tidak dipahami. Pada kegiatan penutup peneliti dan siswa menyimpulkan materi logika matematika. Selanjutnya peneliti mengarahkan siswa untuk melimpahkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Kemudian pembelajaran diakhiri dengan berdoa yang dipimpin oleh KM dan salam.

Tahap pengamatan pada Siklus I. Pembelajaran berlangsung lancar sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), pembelajaran dilaksanakan melalui penerapan *problem based learning* yang memfokuskan siswa untuk lebih aktif, namun ketika siklus I berlangsung terdapat sebagian siswa yang merasa malu serta takut salah menjawab. Serta sebagian siswa yang masih belum mengerti materi yang dijelaskan karena tidak terbiasa dengan model pembelajaran *problem based learning* karena sebelumnya masih dengan pembelajaran konvensional. Pada siklus I ini presentase ketuntasan sebesar 69% dan masih terdapat siswa yang belum tuntas dengan presentase sebesar 31%. Oleh karena itu, pemberian tindakan kelas pada siklus II cukup penting untuk dilaksanakan untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa pada siklus II.

Tahap refleksi pada Siklus I. Didasari dari hasil pengamatan bahwa solusi yang diberikan peneliti untuk perbaikan pada siklus III yaitu peneliti memerankan diri sebagai fasilitator untuk siswa-siswi didalam kelas, sehingga penguasaan kelas akan dialihkan kepada siswa. Dan pemberian motivasi siswa agar lebih aktif dan tidak merasa malu lagi, peneliti akan menunjuk setiap siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, agar siswa merasa lebih percaya diri dan bagi temannya yang lain untuk memberikan pendapatnya jika terdapat kesalahan agar siswa menjadi lebih aktif. Ditinjau dari hasil pada Siklus I ini memperoleh:

Tabel 2. Hasil pada Siklus I

No	Keterangan	Hasil Siklus I
1	Rata-Rata	79
2	Nilai Terbawah	25
3	Nilai Teratas	100
4	Jumlah Siswa yang Tuntas	24
5	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	11
6	Persentase Ketuntasan	69%
7	Persentase yang Belum Tuntas	31%

Menurut tabel 2 didapat nilai rata-rata siklus I adalah 79, nilai terbawah yaitu 25, nilai teratas yaitu 100, jumlah siswa yang mencapai ketuntasan 24 siswa, jumlah siswa yang tidak mencapai ketuntasan 11 siswa, dan diperoleh presentase ketuntasan sebesar 69% serta presentase yang belum tuntas sebesar 31%. Ditinjau dari pra siklus ke siklus I adanya peningkatan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Hasil yang diperoleh pada Siklus II. Pada tahapan ini diadakan pada hari Senin tanggal 25 Oktober 2021, dengan alokasi waktu 2×45 menit. Kegiatan pendahuluan, guru menginformasikan kepada siswa melalui *Learning Management System* (LMS) untuk segera masuk menggunakan *link* yang akan terhubung langsung ke *Google Meet*. Pembelajaran dibuka dengan doa dan salam. Tak lupa peneliti memeriksa audio apakah sudah terdengar jelas. Peneliti mengarahkan siswa untuk mengisi daftar hadir di *Google Form*. Selanjutnya peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran, mengapresiasi serta memotivasi siswa untuk menyalakan kamera. Peneliti mengingatkan kembali mengenai pelajaran sebelumnya Pada kegiatan inti,

peneliti membagikan lembar kerja peserta didik melalui *Learning Management System* (LMS). Peneliti mengarahkan siswa untuk membuka lembar kerja peserta didik tersebut, di dalam lembar kerja peserta didik ada permasalahan yang seringkali dijumpai di kehidupan sehari-hari siswa untuk diamati pada materi logika matematika mengenai operasi pernyataan majemuk. Selanjutnya, peneliti mengarahkan siswa untuk menyimak video pembelajaran sebagai bentuk pengamatan yang dilakukan siswa sebelum mengisi lembar kerja peserta didik. Kemudian peneliti membimbing siswa menyelesaikan permasalahan tentang materi yang sedang dipelajari, siswa pun diperbolehkan bertanya seputar materi yang sedang diajarkan.

Peneliti mendorong siswa untuk mendominasi dalam proses belajar serta mengajar, dengan bertanya kepada siswa dan mengamati perkembangan belajar siswa. Peneliti juga mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada “Ayo Kembangkan Kemampuanmu” sebagai bentuk pengembangan dan penyajian hasil karya siswa. Peneliti mengarahkan salah satu siswa untuk mempresentasikan hasilnya kepada siswa lainnya, siswa lain memperhatikan dan memberikan tanggapan. Peneliti mengevaluasi kesalahan siswa dan menguatkan siswa dengan memberikan jawaban yang sebenarnya. Kemudian siswa diperbolehkan bertanya seputar bahasan yang tidak dipahami. Pada kegiatan penutup peneliti dan siswa menyimpulkan materi logika matematika. Selanjutnya peneliti mengarahkan siswa untuk melimpahkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Kemudian pembelajaran diakhiri dengan berdoa yang dipimpin oleh KM dan salam.

Tahap pengamatan pada Siklus II. Pembelajaran berlangsung lancar sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), hasil pengamatan yang dilakukan pada siklus II ini, siswa kurang memperhatikan penjelasan peneliti sebagai guru dan hanya asik dengan teman sebangkunya dan siswa kurang berusaha untuk menemukan masalah yang diberikan. Pada siklus II ini presentase ketuntasan sebesar 91% dan masih terdapat siswa yang belum tuntas dengan presentase sebesar 9%. Oleh karena itu, pemberian tindakan kelas pada siklus III cukup penting untuk dilaksanakan untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa pada siklus III.

Tahap refleksi pada Siklus I. Didasari dari hasil pengamatan bahwa solusi yang diberikan peneliti untuk perbaikan pada siklus III yaitu dengan mengarahkan siswa untuk fokus memperhatikan penjelasan peneliti sebagai guru dan meminta siswa untuk menjelaskan bagaimana hasil penyelidikan yang dilakukan oleh siswa agar siswa dapat fokus dan memahami materi yang sedang dipelajarinya. Selanjutnya solusi yang diberikan peneliti untuk perbaikan pada siklus III yaitu dengan cara mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil belajarnya kepada teman yang lainnya. Ditinjau dari hasil pada Siklus II ini memperoleh:

Tabel 3. Hasil pada Siklus II

No	Keterangan	Hasil Siklus II
1	Rata-Rata	87
2	Nilai Terbawah	18
3	Nilai Teratas	100
4	Jumlah Siswa yang Tuntas	32
5	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	8
6	Persentase Ketuntasan	91%
7	Persentase yang Belum Tuntas	9%

Menurut tabel 3 didapat nilai rata-rata siklus II adalah 87, nilai terbawah adalah 18, nilai teratas adalah 100, jumlah siswa yang mencapai ketuntasan 32 siswa, jumlah siswa yang tidak

mencapai ketuntasan 3 siswa, dan diperoleh presentase ketuntasan sebesar 91% serta presentase yang belum tuntas sebesar 9%. Ditinjau dari pra siklus, siklus I dan siklus II adanya peningkatan terhadap pemahaman matematis siswa.

Hasil yang diperoleh pada Siklus III. Pada tahapan ini diadakan pada hari Senin tanggal 01 November 2021, dengan alokasi waktu 2×45 menit. Kegiatan pendahuluan, guru menginformasikan kepada siswa melalui *Learning Management System* (LMS) untuk segera masuk menggunakan *link* yang akan terhubung langsung ke *Google Meet*. Pembelajaran dibuka dengan doa dan salam. Tak lupa peneliti memeriksa audio apakah sudah terdengar jelas. Peneliti mengarahkan siswa untuk mengisi daftar hadir di *Google Form*. Selanjutnya peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran, mengapresiasi serta memotivasi siswa untuk menyalakan kamera. Peneliti mengingatkan kembali mengenai pelajaran sebelumnya Pada kegiatan inti, peneliti membagikan lembar kerja peserta didik melalui *Learning Management System* (LMS). Peneliti mengarahkan siswa untuk membuka lembar kerja peserta didik tersebut, di dalam lembar kerja peserta didik ada permasalahan yang seringkali dijumpai di kehidupan sehari-hari siswa untuk diamati pada materi logika matematika konvers, invers dan kontraposisi.

Selanjutnya, peneliti mengarahkan siswa untuk menyimak video pembelajaran sebagai bentuk pengamatan yang dilakukan siswa sebelum mengisi lembar kerja peserta didik. Kemudian peneliti membimbing siswa menyelesaikan permasalahan tentang materi yang sedang dipelajari, siswa pun diperbolehkan bertanya seputar materi yang sedang diajarkan. Peneliti memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran, dengan bertanya kepada siswa dan mengamati perkembangan belajar siswa. Peneliti juga mengarahkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada “Ayo Kembangkan Kemampuanmu” sebagai bentuk pengembangan dan penyajian hasil karya siswa. Peneliti mengarahkan salah satu siswa untuk mempresentasikan hasilnya kepada siswa lainnya, siswa lain memperhatikan dan memberikan tanggapan. Peneliti mengevaluasi kesalahan siswa dan menguatkan siswa dengan memberikan jawaban yang sebenarnya. Kemudian siswa diperbolehkan bertanya seputar bahasan yang tidak dipahami. Pada kegiatan penutup, peneliti dan siswa menyimpulkan materi logika matematika. Selanjutnya peneliti mengarahkan siswa untuk melimpahkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Kemudian pembelajaran diakhiri dengan doa yang dipimpin oleh KM dan salam.

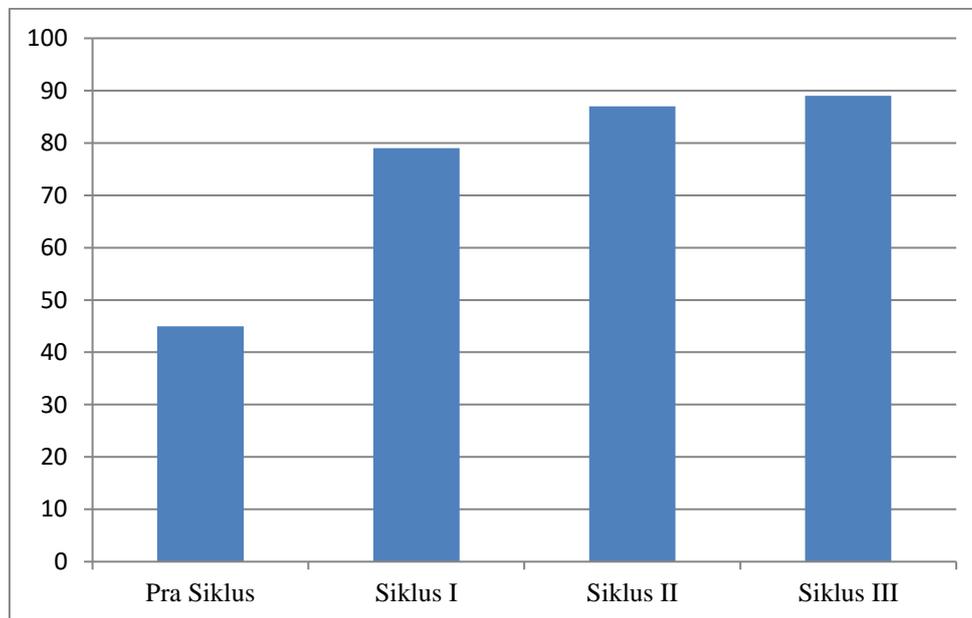
Tahap pengamatan pada Siklus III. Pembelajaran berlangsung lancar sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), hasil pengamatan yang dilakukan pada siklus III ini tidak ada hambatan. Dilihat dari hasil presentase ketuntasan sebesar 94% dan masih terdapat siswa yang belum tuntas dengan presentase sebesar 6% sebanyak 2 siswa yang tidak tuntas.

Tahap refleksi pada Siklus III. Didasari dari hasil pengamatan bahwa pada siklus III memberikan hasil yang baik. Dengan penerapan *problem based learning* ini mampu berikan peningkatan hasil belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Ditinjau dari hasil pada Siklus III ini memperoleh:

Tabel 4. Hasil pada Siklus III

No	Keterangan	Hasil Siklus III
1	Rata-Rata	89
2	Nilai Terbawah	56
3	Nilai Teratas	96
4	Jumlah Siswa yang Tuntas	33
5	Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	2
6	Persentase Ketuntasan	94%
7	Persentase yang Belum Tuntas	6%

Menurut tabel 4 didapat nilai rata-rata pra siklus adalah 89, nilai terbawah adalah 56, nilai teratas adalah 96, jumlah siswa yang mencapai ketuntasan 33 siswa, jumlah siswa yang tidak mencapai ketuntasan 2 siswa, dan diperoleh presentase ketuntasan sebesar 94% serta presentase yang belum tuntas sebesar 6%. Ditinjau dari pra siklus, siklus I, siklus II dan siklus III adanya peningkatan terhadap pemahaman matematis siswa.



Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Setiap Siklus

Dapat dilihat bahwa rata-rata dari pra siklus yaitu 45 dengan presentase pencapaian ketuntasan 0%, rata-rata meningkat pada siklus I hingga 79 dengan presentase pencapaian ketuntasan 69%, selanjutnya rata-rata meningkat kembali pada siklus II menjadi 87 dengan presentase pencapaian ketuntasan 91%, kemudian kondisi akhir rata-rata meningkat pada siklus III menjadi 89 dengan presentase pencapaian ketuntasan 94%. Maka dapat ditarik kesimpulan yaitu penerapan *problem based learning* mampu meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi logika matematika kelas XI PH 1.

Pembahasan

Pembelajaran daring berlangsung sesuai dengan rencana yang sudah dirancang peneliti sebelumnya, disesuaikan dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan berlangsung dengan baik walaupun ada sebagian kendala yang dialami. Pembelajaran ini memfokuskan kepada kemampuan pemahaman matematis siswa. Ketika berlangsungnya kegiatan belajar dan mengajar, siswa lebih aktif dan antusias didalam pembelajaran dibandingkan dengan gurunya, guru berperan sebagai fasilitator, membantu dan membimbing siswa melakukan penyelidikan terhadap permasalahan yang ada di lembar kegiatan peserta didik.

Lembar kegiatan peserta didik dirancang sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning*. Dan permasalahan dirancang sesuai dengan indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis siswa. Menurut Parawansa et al. (2021) dalam risetnya menyatakan bahwa penggunaan lembar kerja peserta didik lebih efektif karena menyebabkan siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Sejalan dengan Handayani & Mandasari (2018) dalam risetnya menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis *problem based learning* masuk ke dalam kategori praktis digunakan siswa. Seluruh siswa mendapatkan tindakan yang sama untuk mengetahui apakah adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Lembar kegiatan peserta didik ini dibagikan melalui *platform* pembelajaran daring yaitu *learning management system*, guru dapat membagikan bahan ajar, media pembelajaran, tugas dan siswa dapat menyerahkan tugas tersebut didalam *learning management system* ini. Berdasarkan hasil riset Rafi et al. (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis *learning management system* memiliki peluang yang baik dalam pengembangan mutu pelajaran matematika.

Kondisi akhir penelitian tindakan kelas ini yaitu dengan menerapkan *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi logika matematika di kelas XI PH 1 SMK Negeri 3 Cimahi, adanya peningkatan dari pra siklus ke siklus I, siklus II dan siklus III. Sejalan dengan Lestari et al. (2017) meneliti bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa meningkat karena model pembelajaran *problem based learning*. Menurut hasil riset yang dilakukan, pembelajaran dengan model *problem based learning* memperoleh hasil akhir yang memuaskan daripada dengan pembelajaran menggunakan metode ceramah. Kemudian hasil penelitian dari Mahmudah et al. (2018) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa melebihi hasil belajar siswa di kelas konvensional. Serta menurut hasil riset dengan Davita et al. (2020) hasil riset menunjukkan bahwa proses belajar serta mengajar dengan model pembelajaran *problem based learning*, mampu meningkatkan pemahaman matematis siswa, didapat dari hasil postes yang meningkat daripada dengan pretes setelah diperlakukan pembelajaran dengan *problem based learning*.

KESIMPULAN

Berdasarkan riset yang telah dilakukan dan dianalisis penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan menunjukkan bahwa penerapan *problem based learning* adalah model yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Penerapan *problem based learning* ini tepat sesuai dengan latar belakang masalah yang ditemukan selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini diharapkan dipergunakan sebagai bahan kajian bagi sekolah, guru dan peneliti selanjutnya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dan memberikan inovasi lain dari pembelajaran matematika. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat dikembangkan dalam materi lain ataupun model pembelajaran yang lain untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah menunjukkan rahmat-Nya dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Davita, P. W. C., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 101–112.
- Handayani, S., & Mandasari, N. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1(2), 144–151.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik*

- Siswa. PT. Refika Aditama.
- Hikmah, A. N., Setiani, Y., & Khaerunnisa, E. (2020). Model Experience , Language , Pitrorial , Symbols , Application (ELPSA) Terhadap Komunikasi. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 161–175.
- Huda, M. (2011). *Cooperative Learning (Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan)*. Pustaka Pelajar.
- Jusniani, N. (2018). Analisis Kesalahan Jawaban Siswa Pada Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Prisma*, 7(1), 82–90.
- Kurniawan, M. T. A. (2020). Artikel Review: Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pendidikan Di Indonesia. *Seminar & Conference Nasional*, 1(2), 111–117.
- Lestari, A. F. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning (PBL) (Penelitian Quasi Eksperimen terhadap Siswa SMP Negeri 1 Tambakdahan). *BIORMATIKA Jurnal Ilmiah FKIP Universitas Subang*, 3(1), 1–8.
- Mahmudah, R., Ahyar, S., & Rasidi, A. (2018). Mengevaluasi Efektivitas Problem-Based Learning pada Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Journal Of Honai Math*, 1(1), 47–55.
- Oktoviani, V., Widoyani, W. L., & Ferdianto, F. (2019). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 39–46.
- Parawansa, D. A., B., N., & Adnan. (2021). Respon Siswa Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Virus Siswa Kelas X SMS Negeri Makasar. *Eprint*, 1(2), 1–16.
- Rafendi, T. P., Pridana, R. E., & Maula, L. H. (2020). Penerapan Metode Bermain Peran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SD Pada Pembelajaran Tema 4 Pada Materi IPS. *Jurnal Persada*, 3(3), 115–120.
- Rafi, I., Nurjannah, F. F., Fabella, I. R., & Andayani, S. (2020). Peluang dan Tantangan Pengintegrasian Learning Management System (LMS) dalam Pembelajaran Matematika di Indonesia. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 229–248.
- Ramadani, E. M., & Nana. (2020). Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Virtual Lab Phet pada Pembelajaran Fisika Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA : Literature Review. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 8(1), 87–92.
- Silviana, D., & Mardiani, D. (2021). Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Mood-Understand-Recall-Digest-Expand-Review dan Discovery Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 291–302.
- Yandhari, I. A. V., Alamsyah, T. P., & Halimatusadiah, D. (2019). Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 146–152.