

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Reza Dea Fitaloka^{1,2}, Netriwati^{1,b}, Abi Fadila^{1,c}

¹Prodi Pendidikan Matematika, FTK, UIN Raden Intan Lampung,
Jl. Letnan Kolonel H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131
e-mail: ^arezadeavitaloka@gmail.com, ^bNetriwati@radenintan.ac.id,
^cfadilaabi@gmail.com

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik di SMA N 1 Negerikaton Pesawaran masih rendah karena peserta didik sulit menyelesaikan soal-soal yang diberikan dan dalam proses pembelajaran peserta didik kurang terlibat aktif. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh kemampuan berpikir kritis serta pemahaman konsep matematis peserta didik yang ikut dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif dibandingkan dengan peserta didik yang ikut serta dalam proses pembelajaran menggunakan model Pembelajaran dengan PBL saja pada kelas eksperimen 02 dan pembelajaran *Direct Intruction* pada kelas kontrol. Quasy Eksperimental Design dengan Posttest Design merupakan jenis penelitian ini. Jumlah populasi sebanyak 98 peserta didik kelas XI IPA. Dalam penelitian ini sampel yang dipakai sebanyak 3 kelas dengan teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan Cluster Random Sampling yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen 01, kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen 02 serta kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Tes (essay) merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan dipenelitian ini. Dari hasil perhitungan, sesudah melaksanakan uji hipotesis menggunakan uji MANOVA memakai SPSS 22 diperoleh nilai Pillai's Trace, Wilk's Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root = 0.000 serta nilai α kriteria uji sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat pengaruh model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis.

Kata Kunci : Problem Based Learning; Metakognitif; Kemampuan Berpikir Kritis; Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Abstract

The low ability of critical thinking and understanding of students' mathematical concepts at SMA N 1Negeriaton Pesawaran is because students have difficulty in solving the questions given and are less actively involved in the learning process. This study aims to determine the effect of critical thinking skills and understanding of mathematical concepts on students who take part in the learning process using the Problem Based Learning (PBL) model with a metacognitive approach compared to students who follow the learning process using the PBL model only in the eksperimental class 02 and Direct Instruction learning in the control class. This research is a Quasy Eksperimental Design with Posttest Design. This study has a population of 98 students of class XI science. The sample used was 3 classes with sampling technique in this study using cluster random sampling, namely class XI Science 1 as experimental class 01, class XI Science 3 as experimental class 02 and class XI Science 2 as control class. The data collection technique used is a test (essay). Based on the calculation results, after testing the hypothesis using MANOVA test using SPSS 22, it was found that the value of Pillai's Trace, Wilk's Lamda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root = 0.000 and the value of α test criteria so that the hypothesis H_0 is rejected and H_1 is accepted, which means that there is an effect of the Problem Based Learning (PBL) learning model with a metacognitive approach on critical thinking skills and understanding of mathematical concepts.

Keywords : Problem Based Learning; Metacognitive; Critical Thinking Ability; Ability to Understand Mathematic Concepts

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia sangat amatlah penting sehingga pemerintah sangat memperhatikan pentingnya pendidikan tersebut, hal ini pemerintah wujudkan dalam pendidikan 12 tahun. Seperti terkandung didalam Al-Qur'an surah Al-Mujadilah ayat 11 yang artinya : "Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara mu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat". Dijelaskan dari ayat diatas bahwa orang yang beriman serta berilmu bakal Allah tambahkan derajatnya, lalu memperbanyaklah mencari ilmu, baik dalam ilmu agama ataupun ilmu pengetahuan.

Problem Based Learning (PBL) adalah makna lain dari pembelajaran berbasis masalah (PBM) yang menitikberatkan pada adanya suatu masalah yang peserta didik hadapi didalam pembelajaran. salah satu model pembelajaran yang inovatif model yang menyediakan kondisi belajar aktif [1], [2]. Disimpulkan bahwasannya PBM atau PBL adalah

suatu pembelajaran yang dimulai dengan dihadapkannya peserta didik pada suatu permasalahan yang ada didalam dunia nyata dan mengarahkan supaya bisa menyelesaikan atau memecahkan masalah yang ada melalui kegiatan atau pengalaman belajar yang dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung. Seperti terkandung didalam Al-Qur'an surah Ar-rad ayat 11 yang artinya :” Sungguh Allah SWT tidak merubah keadaan suatu kaum sampai mereka merubah keadaan mereka sendiri.” Ayat tersebut memberi penegasan bahwasannya Allah ingatkan kepada manusia supaya senantiasa berikhtiar dalam menghadapi permasalahan dan mencari solusi dalam setiap permasalahan serta mengusahakan diri kita supaya lebih baik lagi dengan cara mengubahnya kearah yang lebih positif. Model pembelajaran PBL berkaitan dengan ayat surah tersebut yakni kita dilatih dalam memecahkan permasalahan supaya dari permasalahan tersebut kita bisa mendapatkan solusi. Akan tetapi bukan berarti model Problem based learning (PBL) bisa digunakan dalam semua kondisi. Peserta didik yang mampu dalam keberhasilan penerapan model problem based learning (PBL) masih menjadi pertimbangan. Untuk peserta didik yang mempunyai minat belajar rendah akan mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran problem based learning (PBL). Agar mengatasinya, solusi yang diberikan adalah memberikan pendekatan metakognitif pada langkah-langkah kegiatan problem based learning (PBL).

Hasil dari wawancara pada tanggal 09 juni 2021, pada pendidik mata pelajaran matematika kelas XI IPA yang bernama Bapak Bambang, S.Pd mengatakan bahwa pendidik masih menggunakan pembelajaran Direct Intruction, masih belum adanya pendekatan pembelajaran yang digunakan. Akibatnya peserta didik merasa sulit untuk mengembangkan diri keterampilannya karena model Direct Intruction pendidiklah yang paling aktif dalam pembelajaran dan peserta didik pun merasa jenuh dan bosan yang membuat mereka menganggap mata pelajaran matematika sulit. Konsep dan prinsip yang tidak dikuasai peserta didik menimbulkan kurang adanya keaktifan dalam

menuntaskan permasalahan soal-soal matematika yang benar. Selanjutnya, diperkuat lagi dengan kenyataan di lapangan bahwa kondisi pada saat pengamatan secara langsung yang dilakukan peneliti di SMA N 1 Negerikaton bahwa, dalam memahami konsep matematis peserta didik mengalami kesulitan yang dilihat ketika pembelajaran sedang berlangsung. Peserta didik disuguhkan dengan macam materi matematika yang harus diingat dengan waktu kisaran 5 menit, lalu peserta didik cuma belajar tetapi dalam proses pembelajaran itu sendiri peserta didik belum memahami. Konsep-konsep materi tersebut banyak yang hanya dihafal, kemudian peserta didik mencatat tetapi kurang paham apa yang dicatat, dan mendengarkan yang dijelaskan pendidik tanpa adanya respon balik atau bertanya kepada pendidik. Kondisi seperti inilah yang mengaibatkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SMA N 1 Negerikaton Pesawaran.

Selanjutnya, berpikir kritis peserta didik masih rendah sebagai berikut (1) Peserta didik diberi tugas untuk mengerjakan latihan berupa soal essay yang ada dibuku cetak namun sebagian besar peserta didik masih kurang memahami soal. Akibatnya, masih kurang tepatnya peserta didik dalam menjawabnya. Hal tersebut membuktikan masih rendah kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung, (2) mereka kurang aktif dalam bertanya serta mengemukakan pendapatnya sehingga ketika peserta didik mengerjakan soal latihan mata pelajaran matematika masih belum maksimal, oleh karena itu peserta didik memiliki hasil belajar yang masih rendah. Kemampuan berpikir kritis juga harus ditingkatkan dalam diri peserta didik. keterampilan berpikir kritis yang dilakukan oleh siswa membutuhkan penyajian masalah yang mengandung unsur-unsur pemecahan masalah dan proses berpikir matematis tingkat tinggi [3]

Permasalahan diatas menyimpulkan bahwa ketika mereka mempunyai kemampuan berpikir kritis yang rendah lalu mereka akan sulit paham konsep matematis, dan sebaliknya ketika mereka

mempunyai kemampuan berpikir kritis yang tinggi lalu mereka akan mudah paham konsep matematis. Kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu dimiliki untuk membantu mereka dalam menyelesaikan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya menekankan pada penyelesaian masalah saja tetapi berpikir kritis juga kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi penyelesaian masalah.

Beberapa penelitian tentang kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis, yaitu yakni penelitian [4] bahwasannya keterampilan berpikir kritis matematika dengan pembelajaran berbasis masalah dapat dijadikan satu alternative untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa peserta didik. Kemudian, penelitian [5] bahwasannya pemahaman konsep dan berpikir kritis dengan model PBL lebih baik dari pada metode pembelajaran konvensional. Selanjutnya, penelitian [6] bahwasannya kemampuan berpikir kritis dengan model PBL metakognitif lebih efektif dari pada model PBL.

Merujuk dari permasalahan di atas, diharapkan melalui model pembelajaran PBL dengan pendekatannya metakognitif bisa meningkatkan pemahaman berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik. Terkait dengan hal itu, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul: "Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep matematis."

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimen Design*, Adapun design Penelitian dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Design penelitian

Model Pembelajaran	Kemampuan yang Diukur	
	Berpikir Kritis (B_1)	Pemahaman Konsep Matematis (B_2)
<i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Metakognitif (A_1)	A_1B_1	A_1B_2
<i>Problem Based Learning</i> dengan Pendekatan Saintifik (A_2)	A_2B_1	A_2B_2
<i>Direct Intruction</i> dengan Pendekatan Saintifik (A_3)	A_3B_1	A_3B_2

Keterangan :

- 1 A_1B_1 : Model Pembelajaran PBL dengan pendekatan metakognitif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
- 2 A_1B_2 : Model Pembelajaran PBL dengan pendekatan metakognitif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- 3 A_2B_1 : Model Pembelajaran PBL dengan pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
- 4 A_2B_2 : Model Pembelajaran PBL dengan pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- 5 A_3B_1 : Pembelajaran Direct Intruction dengan pendekatan saintifik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
- 6 A_3B_2 : Pembelajaran Direct Intruction dengan pendekatan saintifik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua kelas XI IPA SMA N 1 Negerikaton Pesawaran dan sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Penelitian berlangsung di SMA N 1 Negerikaton Pesawaran dengan kelas XI IPA 1 kelas eksperimen 01, XI IPA 3 kelas eksperimen 02, serta kelas XI IPA 2 merupakan kelas kontrol. Sampel penelitian ini berjumlah 75

serta didik. Teknik pengumpulan data adalah test dan dokumentasi. Instrument penelitian terdiri dari test kemampuan berpikir kritis dan test kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi limit fungsi aljabar. Instrument tes uji coba kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis dilakukan dikelas XII IPA 1 dengan peserta didik berjumlah 30. Selanjutnya uji analisis data yang dipakai didalam penelitian ini yaitu MANOVA.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selaras dengan rancangan penelitian yang sudah dirumuskan sebelumnya, untuk penelitian ini digunakan uji hipotesisnya yaitu uji MANOVA. Uji MANOVA dilaksanakan sesudah terpenuhinya persyaratan normalitas dan homogenitas. Hasil perhitungan, didapatkan bahwa masing-masing kelompok mempunyai data yang normal dan dan ketiga kelompok sampel mempunyai varians yang homogen. Oleh karena data sudah normal dan homogen sehingga langkah selanjutnya yaitu dilakukannya uji MANOVA pada data tersebut. Hasil uji MANOVA menggunakan SPSS 22 untuk hipotesis 1) dan 2) dapat kita lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Uji MANOVA Menggunakan SPSS 22

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Means Square	F	Sig
PBL	Pemahaman Konsep	13050,427	2	6525,213	251,446	.000
	Berpikir Kritis	6435,387	2	3217,693	21,152	.000

Berdasarkan tabel diatas tersimpulkan bahwa:

- 1) Nilai $p - value$ dalam kemampuan pemahaman konsep = 0.000 dan α kriteria uji = 0.05 yang berarti nilai $p - value$ lebih kecil dibandingkan α kriteria uji, sehingga H_{0A} ditolak dengan ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara Model

Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

- 2) Nilai *p – value* dalam kemampuan berpikir kritis = 0.000 dan α kriteria uji = 0.05 yang berarti *p – value* lebih kecil dibandingkan α kriteria uji, sehingga H_{0A} ditolak dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis.

Sesudah mengetahui uji hipotesis untuk masing-masing kemampuan, maka selanjutnya menghitung uji hipotesis untuk hipotesis ke-3). Hasil perhitungan MANOVA untuk hipotesis 3) bisa terlihat dalam table berikut ini:

Tabel 3. Tabel Hasil Uji Hipotesis Data Uji Manova

Multivariate Tests ^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
PBL	Pillai's Trae	.449	10.428	4.000	144.000	.000
	Wilks' Lambda	.565	11.716 ^a	4.000	142.000	.000
	Hotelling's Trace	.743	13.009	4.000	140.000	.000
	Roy's Largest Root	.707	25.457 ^b	2.000	72.000	.000

Tabel 3 menjelaskan tentang:

- 1) Nilai dari Pillai's Trae, Wilks' Lamdba, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root = 0.000 dan nilai α kriteria uji = 0.05 yang berarti nilai *p – value* lebih kecil dibandingkan dengan α kriteria uji, maka dari itu H_{0AB} ditolak dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Model Problem Based Learning* (PBL)

dengan pendekatan metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Penelitian ini terdapat satu variable bebas yaitu Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif serta dua variable terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis. Penelitian ini memiliki populasi yaitu seluruh peserta didik kelas XI SMA N 1 Negerikaton Pesawaran. Sampelnya sebanyak tiga kelas yaitu kelas XI IPA 1 sebanyak 25 peserta didik, kelas XI IPA 2 sebanyak 25 peserta didik serta XI IPA 3 sebanyak 25 peserta didik dimana XI IPA 1 menjadi kelas eksperimen 01 akan menerapkan pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif, XI IPA 3 menjadi kelas eksperimen 02 menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik serta XI IPA 2 menjadi kelas kontrol akan menerapkan pembelajaran *Direct Intruction* dengan pendekatan saintifik.

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 01 maret 23 maret 2022, materi yang diajarkan yaitu limit fungsi aljabar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik, serta dikumpulkannya data yang dipakai untuk pengujian hipotesis oleh sebab itu peneliti mengajarkan materi limit fungsi aljabar di kelas ekperimen 01, kelas eksperimen 02 serta kelas kontrol masing-masing selama 4 pertemuan dengan 3 pertemuan digunakan untuk proses pembelajaran dan 1 pertemuan untuk dilakukannya tes akhir. Pengambilan soal Peneliti ambil 4 soal dari 4 soal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dan 4 soal dari 8 soal yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis yang sudah diuji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda sebagai uji kelayakan soal.

Kegiatan pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan metakognitif dimulai dari menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan diperoleh, selanjutnya menginformasikan materi yang akan diajar, kemudian dijelaskannya proses pembelajaran sesuai langkah-langkahnya. Tahap selanjutnya yaitu dengan memberikan masalah awal dengan diberikannya pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan limit fungsi aljabar dan meminta peserta didik atau perwakilan saja untuk menjawabnya. Selanjutnya barulah pendidik membagikan dalam beberapa kelompok peserta didik yang berisikan 6 atau 7 peserta didik per kelompok. Selanjutnya pendidik mulai memberikan masalah dengan memberikan soal yang ada dibuku cetak lalu setiap kelompok diminta untuk mengerjakannya, bersamaan dengan itu peneliti membimbing dan melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam proses mereka menjawab soal-soal tersebut dan diselingi dengan peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada setiap kelompok dengan tujuan untuk membangkitkan metakognitif peserta didik. Setelah mengerjakan soal tersebut selanjutnya adalah peneliti peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil penyelesaian masalah yang sudah diberikan bersama kelompoknya. Tahap akhir adalah peneliti mengajak peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi dari pembelajaran yang sudah dilakukan.

Ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat dilihat dari situasi proses pembelajaran berlangsung, terlihat peserta didik aktif serta bisa berkomunikasi yang baik dengan kelompoknya. Pada awal pertemuan ada beberapa peserta didik yang masih belum percaya diri dalam proses presentasi akan tetapi peserta didik secara keseluruhan merespon dengan baik terhadap pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif serta dapat memahami materi limit fungsi aljabar dengan baik.

Kelas eksperimen 02 proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik sama dengan langkah-langkah model yang diterapkan di kelas eksperimen 01, bedanya adalah kelas eksperimen 02 memakai pendekatan saintifik. Pada kelas eksperimen 02 proses pembelajarannya dimulai dengan menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan diperoleh, kemudian menginformasikan materi yang akan dipelajari, serta dijelaskannya proses pelaksanaan pembelajaran sesuai langkah-langkahnya. Selanjutnya adalah tahap dengan memberikan masalah awal yaitu diberikan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan limit fungsi aljabar serta meminta peserta didik atau perwakilan saja untuk menjawabnya. Selanjutnya barulah dibagikannya peserta didik kedalam beberapa kelompok yang berisikan 6 atau 7 peserta didik per kelompok. Selanjutnya pendidik mulai memberikan masalah dengan memberikan soal yang ada dibuku cetak lalu setiap kelompok diminta untuk mengerjakannya, bersamaan dengan itu peneliti membimbing dan melakukan pengawasan kepada peserta didik dalam proses mereka menjawab soal-soal tersebut diselingi dengan peneliti mengasihkan kesempatan peserta didik untuk bertanya. Setelah mengerjakan soal tersebut selanjutnya adalah peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil penyelesaian masalah yang sudah diberikan bersama kelompoknya. Tahap akhir adalah peneliti mengajak peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi dari pembelajaran yang sudah dilakukan.

Pembelajaran di kelas kontrol dimulai dengan pendidik mengajak peserta didik untuk memahami materi yang terdapat dibuku cetak yang berkaitan pada materi yang akan dibahas. Selanjutnya, dijelaskannya materi oleh pendidik kepada peserta didik dan mempersilahkan peserta didik untuk mencatat seluruh informasi yang sudah dijelaskan. Pada saat pembelajaran berlangsung respon peserta didik pada kelas kontrol yang

menggunakan pembelajaran *Direct Intruction* dengan pendekatan saintifik saat pendidik menyampaikan materi adalah : (1) peserta didik masih banyak yang mengobrol, (2) tidak fokus dan tidak mencatat, (3) masih ada peserta didik yang mau bertanya terkait materi yang dipelajari. Setelah selesai menyampaikan materi maka pendidik juga memberikan latihan soal kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu.

Kelebihan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metaognitif dalam mengukur kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik dapat terlihat melalui setiap langkah dalam dalam model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitifnya sendiri. Model pembelajaran *Problem Based Learning* sendiri terdapat 5 langkah yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengambangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemeeahan masalah. Selanjutnya, pendekatan metakognitif terdapat 3 indikator kterlaksanaannya yaitu *Planning*, *Monitoring*, dan *Evaluating*. Tahapan-tahapan dalam PBL dengan mendekatannya yaitu metakognitif digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik [7], [8].

Berdasarkan hal itu maka bisa disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas eksperimen 02 dan kontrol yaitu pembelajaran jadi lebih berarti karena peserta didik mampu menggabungkan konsep yang dipelajari dengan konsep sebelumnya yang telah dipelajari. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif dapat membiasakan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal atas pengetahuannya sehingga bisa mengoptimalkan

kemampuan yang ada dalam diri peserta didik. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada proses pembelajaran meningkat dibandingkan peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan yang berbeda serta model yang berbeda pula.

Hasil analisis dan pengujian hipotesis maka pembahasan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Pertama

Hasil perhitungan uji manova maka didapat hipotesis pertama yaitu terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metaognitif terhadap kemampuan berpikir kritis yang ditunjukkan dengan nilai $p - value < nilai \alpha$ kriteria uji yang menyebabkan H_{0A} ditolak

2. Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua yaitu terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metaognitif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis yang ditunjukkan dengan nilai $p - value < nilai \alpha$ kriteria uji yang menyebabkan H_{0A} ditolak

3. Hipotesis Ketiga

Didapatkan kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metaognitif terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik yang ditunjukkan dengan nilai $p - value < nilai \alpha$ kriteria uji, sehingga menyebabkan H_{0AB} ditolak.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis data dan pengujian hipotesis maka bisa disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metaognitif terhadap kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis peserta didi yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif meningkat apabila berbanding dengan peserta didik yang memakai pembelajaran dikelas eksperimen 02 dan kontrol.
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metaognitif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik memakai model pembelajaran PBL dengan pendekatan metaognitif meningkat dibandingkan dengan peserta didik yang memakai pembelajaran dikelas ekperimen 02 dan kontrol.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendeatan metaognitif terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis. Kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik yang memakai model pembelajaran PBL dengan pendekatan metaognitif meningkat dibandingkan dengan peserta didik yang memakai pembelajaran dikelas eksperimen 02 dan kontrol.
4. Kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif dalam mengukur kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik dapat terlihat melalui setiap langkah dalam PBL dengan pendekatan metakognitifnya sendiri. Model pembelajaran *Problem Based Learning* sendiri terdapat 5 langkah yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk

belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengambangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemeeahan masalah. Selanjutnya, pendekatan metakognitif yang dimasukkan ke beberapa langkah PBL terdapat 3 indikator keterlaksanaannya yaitu *Planning*, *Monitoring*, dan *Evaluating*. Tahapan-tahapan dalam PBL dengan mendekatannya yaitu metakognitif digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Terdapat beberapa saran yang penulis ingin kemukakan berlandaskan kesimpulan dari hasil penelitian diatas, yaitu:

1. Peserta didik yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif hendaknya selalu berpartisipasi aktif dalam kelompok dan lebih berani lagi dalam menyampaikan pendapat saat presentasi.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan metakognitif merupakan model pembelajaran dengan system kelompok, sehingga peneliti selanjutnya yang akan menggunakan PBL dengan pendekatan metakognitif hendaknya mempunyai strategi yang baik untuk dapat mengkondusifkan peserta didi.
3. Waktu yang dibutuhkan relatif panjang sehingga peneliti terkendala jika waktu pembelajaran terpotong dengan istirahat, maka diperlukan manajemen waktu yang baik.
4. Usaha yang lebih sangat dibutuhkan dalam menerapkan model pembelajaran system kelompok salah satunya PBL, dalam upaya mengubah gaya belajar peserta didik yang sebelumnya cuma mengandalkan informasi yang diberikan oleh guru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Munifah *et al.*, "Management Development of Student Worksheets to Improve Teacher Communication Skills: A Case Study Self-Efficacy and Student Achievement," *Educ. J. Gift. Young Sci.*, vol. 7(4), pp. 777-798, 2019, doi: <https://doi.org/10.17478/jegys.625618>.
- [2] F. Lestari *et al.*, "Cooperative Learning Application with the Method of Network Tree Concept Map: Based on Japanese Learning System Approach," *Educ. J. Gift. Young Sci.*, vol. 7(1), pp. 15-32, 2019, doi: <https://doi.org/10.17478/jegys.471466>.
- [3] T. Wahyudi, Noerhasmalina, D. Desmayanasari, and F. Lestari, "Collaborative Learning on Mathematical Critical Thinking Skills," *Hipotenusa J. Res. Math. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 32-45, 2022.
- [4] N. R. Aini, S. Syafril, N. Netriwati, A. Pahrudin, T. Rahayu, and V. Puspasari, "No Title," *Problem Based Learn. Math. Crit. Think. Ski. i*, doi: [10.31219/osf.io/968pg](https://doi.org/10.31219/osf.io/968pg).
- [5] K. E. dan M. R. Y. Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Refika Adi. Bandung, 2017.
- [6] S. Ulvah and E. A. Afriansyah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional," *J. Ris. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 142-153, 2016.
- [7] W. Rahmantiwi, "The Effect of Problem Based Learning (PBL) Toward Mathematics Communication Ability and Curiosity," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1097, no. 1. 2018, doi: [10.1088/1742-6596/1097/1/012124](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012124).
- [8] D. Anggraini, "Efektivitas Problem Based Learning (PBL) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Bandar Lampung Semester Genap TP 2015/2016)," 2016.