E-ISSN : 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038

Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 07, No. 1, December 2022 -March 2023, pp. 126-138

Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing dan Pembelajaran Langsung

Andika Dharma [1✉], Mukhtar[2], Bornok Sinaga[3]

[1,2,3]Prodi Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Negeri Medan
Universitas Negeri Medan, Jalan William IskandarPasar V, Medan, Indonesia
andikadharma071017@gmail.com

Abstract

The aims of the research were to find out: (1) the differences in the improvement of students' mathematical thinking skills who were given the guided discovery learning model and students who were given the direct learning model; (2) the difference in the increase in the mathematical problem-solving abilities of students who were given the guided discovery learning model and students who were given the direct learning model. The research was conducted on class X students of MAS Darul Ihsan Selemak, Hamparan Perak District, Deli Serdang Regency. The results of the study were: (1) There were differences in the improvement of critical thinking skills between students who were given guided discovery learning and students who were given direct learning. This can be seen from the results of the analysis of covariance (ANAKOVA) for F count which is 221,795 greater than F table, which is 3,340. The constant of the regression equation for the discovery of guided learning is 418893595.8 which is greater than that of direct learning which is 131438656.1; (2) There is an increase in differences in problem-solving abilities between students who are given guided discovery learning and students who are given direct learning. This can be seen from the results of the analysis of covariance (ANAKOVA) for F count which is 79.674 which is greater than F table which is 3.340. The constant trades regression for guided learning discovery which is 7879715 is greater than direct teaching which is 3433463.

Keywords: Difference improvement, critical thinking, problem solving, guided discovery learning, direct learning

Abstrak

Tujuan penelitian adalah mengetahui: (1) perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi model pembelajaran penemuan terbimbing dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung;(2) perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi model pembelajaran penemuan terbimbing dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung. Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas X MAS Darul Ihsan Selemak Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang. Hasil penelitian adalah: (1) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberi pembelajaran penemuan terbimbing dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung. Hal ini terlihat dari hasil analisis kovarians (ANAKOVA) untuk F hitung adalah 221.795 lebih besar dari F tabel yaitu 3,340. Konstanta persamaan regresi untuk pembelajaran penemuan terbimbing yaitu 418893595,8 lebih besar dari pembelajaran langsung yaitu 131438656,1; (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran penemuan terbimbing dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung. Hal ini terlihat dari hasil analisis kovarians (ANAKOVA) untuk F hitung adalah 79.674 lebih besar dari F tabel yaitu 3,340. Konstanta persamaan regresi untuk pembelajaran penemuan terbimbing yaitu 7879715 lebih besar dari pengajaran langsung yaitu 3433463.

Kata kunci: Perbedaan peningkatan, berpikir kritis, pemecahan masalah, pembelajaran penemuan terbimbing, pembelajaran langsung

Copyright (c) 2022 Andika Dharma, Mukhtar, Bornok Sinaga

✉ Corresponding author: Andika Dharma
Email Address: andikadharma071017@gmail.com (Jalan William IskandarPasar V, Medan, Indonesia)
Received 12 November 2022 2022, Accepted 12 December 2022, Published 28 December 2022
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1909

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran di sekolah yang termuat pada kurikulum pendidikan di Indonesia. Matematika merupakan salah galat satu mata pelajaran utama yang ada semenjak pendidikan dasar serta dapat menghasilkan pola pemikiran yang logis, sistematis, kritis, serta kreatif. berdasarkan

(Suharno; Retnoningsih, 2015) disebutkan bahwa, "Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, korelasi antara sapta serta mekanisme operasional yg digunakan pada penyelesaian persoalan tentang bilangan." sementara dari (Depdiknas., 2016) tentang standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan pada seluruh siswa dengan tujuan buat membekali berpikir logis, analitis, kritis, serta kreatif, dan kemampuan bekerjasama. Kompetensi tadi diperlukan supaya peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan isu dalam hidup bermasyarakat yang selalu berkembang.

Berpikir kritis diperlukan dalam pemecahan masalah karena berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, serta membantu menemukan keterkaitan faktor yang satu dengan yang lain secara tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat (Gibby, 2013) yang menyatakan "*Succesfull group problem solving processes require critical thinking. Leading to the critical understanding need for deep learning*". Artinya adalah keberhasilan proses pemecahan masalah memerlukan kemampuan berpikir kritis, oleh karena itu pemikiran diperlukan dalam pembelajaran.

Beberapa pengertian berpikir kritis, diantaranya bahwa berpikir kritis adalah usaha untuk mengumpulkan, menginterpretasi, menganalisis, dan mengevaluasi dengan tujuan untuk mengambil kesimpulan yang dapat dipercaya dan valid (Purwasih, R., & Bernad, 2018); berpikir kritis adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah, membuat keputusan, dan belajar konsep-konsep baru melalui kemampuan bernalar dan berpikir reflektif berdasarkan suatu bukti dan logika yang diyakini benar (Ibrahim, 2012) berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis suatu situasi atau masalah matematika melalui pemeriksaan yang ketat (Sunaryo, 2014). Menurut (Sumartini, 2016)"berpikir kritis memiliki empat komponen yaitu : kejelasan (*Clarity*), dasar (*Bases*), kesimpulan (*Inference*), dan interaksi (*Interaction*)". Sejalan dengan pendapat tersebut, Ennis (Wiliyawati, Bety, 2012:18) yang secara singkatnya menyatakan terdapat enam unsur dasar dalam berpikir kritis yaitu fokus (*Focus*), alasan (*Reason*), kesimpulan (*Inference*), situasi (*Situation*), kejelasan (*Clarity*), dan tinjauan ulang (*Overview*). Berdasarkan uraian di atas, indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu memberikan penjelasan sederhana, memberikan penjelasan lanjut, menentukan strategi dan teknik, serta menyimpulkan. Selanjutnya, dari indikator tersebut kita dapat mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa.

Akan tetapi fakta di lapangan menunjukkan, penguasan siswa terhadap kemampuan berpikir kritis siswa rendah. Hal ini terlihat dari rendahnya hasil PISA (*Programme for Internat Student Assesment*). Hasil studi yang dilakukan (OECD, 2013), Indonesia berada diperingkat ke 64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata matematika yang dicapai hanya 375 jauh di bawah rata-rata internasional PISA yang mencapai 500 . Nilai yang dicapai peserta didik Indonesia ternyata juga lebih rendah apabila dibandingkan dengan negara lain dikawasan Asia seperti Thailand (dengan rata-rata nilai 427), Korea Selatan (554), Singapura (573), Jepang (536) bahkan Malaysia (421). Berdasarkan hasil PISA maka dapat diidentifikasikan bahwa peserta didik indonesia memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang rendah karena peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang

menuntut peserta didik harus dapat merumuskan dan menafsirkan masalah sehingga dapat menentukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah.

Dari proses jawaban tes diagnostik siswa ternyata siswa hanya bisa menjawab seadanya saja (menurut logika berfikir), sehingga dari aspek indikator (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) memberikan penjelasan lanjut, (3) menentukan strategi dan teknik, (4) serta menyimpulkan masih pada kategori kurang. Pada indikator pertama kemampuan berpikir kritis (memberikan penjelasan sederhana), siswa mampu memahami masalah dengan membuat diketahui dan ditanya. Pada indikator kedua (memberikan penjelasan lanjut), siswa telah menggunakan konsep-konsep dan model matematika dengan tepat. Pada indikator ketiga (menentukan strategi dan teknik), siswa benar dalam melakukan perhitungan. Pada indikator keempat (menyimpulkan), masih ada siswa yang belum mengerti membuat kesimpulan dari masalah yang mereka pecahkan. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan sebagian besar siswa sulit untuk berpikir kritis sedangkan hanya sebagian kecil siswa yang mampu berpikir kritis.

Selain kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. (NCTM, 2020) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan kommunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*). Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa setelah melaksanakan pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang digunakan ketika menyelesaikan soal matematika tersebut. Hal ini diperkuat dengan pendapat (Nurfatanah, Rusmono, 2018) yang mengatakan bahwa sekolah merupakan laboratorium untuk pemecahan masalah kehidupan nyata, karena setiap siswa memiliki kebutuhan untuk menyelidiki lingkungan dan membangun pengetahuannya secara pribadi. Namun, pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih (Hidayat, 2012). Oleh karena itu, salah satu upaya guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah dengan melakukan pendekatan pembelajaran yang sesuai dan berkaitan dengan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil survei peneliti berupa pemberian tes diagnostik kepada siswa kelas X MAS Darul Ihsan Selemak Kecamatan Hamparan Perak menunjukkan bahwa 70 % dari jumlah siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil jawaban tes yang diberikan sebagian besar siswa tidak mampu merencanakan penyelesaian masalah. Siswa tidak mampu menghubungkan data yang diketahui dengan data yang ditanyakan. Hal ini berakibat siswa juga tidak mampu menyelesaikan masalah. Dari data ini terlihat jelas bahwa dari indikator merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa prosedur tingkat penguasaan siswa masih rendah. Oleh karena itu kemampuan pemecahan

masalah matematis perlu dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin. Hal ini seperti dikemukakan oleh (Ruseffendi, 2012a) bahwa kemampuan memecahkan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah matematis merupakan tujuan yang harus dicapai. Sebagai tujuan, diharapkan siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna (*meaningful*). Sebagai implikasinya maka kemampuan pemecahan masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika.

Menurut (Trianto, 2016) memandang bahwa pembelajaran matematika selama ini kurang melibatkan siswa secara aktif, sebagaimana yang dikemukakan bahwa ”Pembelajaran matematika selama ini disampaikan secara informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja sehingga derajat kemelekatannya juga dapat dikatakan rendah”. Dengan proses belajar seperti ini kurang dilibatkan dalam menemukan konsep-konsep pelajaran yang harus dikuasainya sehingga informasi yang diberikan hanya akan membuat siswa menjadi kebingungan dan mudah lupa terhadap materi yang diterimanya. Dalam memilih model pembelajaran hendaklah yang dapat digunakan untuk mengakomodasi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Model yang tepat adalah model pembelajaran penemuan terbimbing (*discovery learning*). Model pembelajaran penemuan terbimbing adalah metode dimana guru sebagai fasilitator dan pengarah sedangkan siswa aktif melakukan kegiatan sesuai prosedur atau langkah kerja untuk mengembangkan rasa ingin tahunya.

Kegiatan pembelajaran penemuan terbimbing menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan, menemukan konsep dan kemudian menerapkan konsep yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan kegiatan belajar yang berorientasi pada keterampilan proses menekankan pada pengalaman belajar langsung, keterlibatan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Siswa didorong untuk berpikir kritis, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep atau prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru. Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing, diharapkan siswa mampu mengetahui dan memahami permasalahan yang sering ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari, juga mampu menyelesaikan permasalahannya secara efektif dan efiesien menggunakan kemampuan spasialnya, sehingga kebiasaan siswa menggunakan kemampuan spasialnya ini diharapkan dapat membentuk kemandirian belajar yang baik.

Selain model pembelajaran penemuan terbimbing disini penulis akan menyajikan salah satu model pembelajaran yang efektif selain model pembelajaran penemuan terbimbing (*discovery learning*)

adalah model pembelajaran langsung (direct instruction). Instruksi langsung telah lama dianggap sebagai metode yang layak untuk mengajarkan kepada siswa (Kanfush, 2014), model direct instruction adalah terbaik diwakili oleh lebih dari 50 komersial program mengajar yang tersedia (mayoritas diterbitkan oleh Science Research Associates) yang masing-masing telah diuji di lapangan untuk memastikan efektivitasnya (Binder & Watkins, 1990). Hal ini didukung oleh sebuah penelitian yang mengemukakan bahwa, instruksi langsung adalah pembelajaran yang berpusat pada guru yang berfokus pada komunikasi yang jelas. Dalam pendekatan ini, "efektivitas pendidikan untuk semua siswa adalah krusial tergantung pada penyediaan kualitas pengajaran oleh guru yang kompeten, yang dilengkapi dengan strategi yang efektif, (Gibby, 2013).

Berdasarkan latar belakang di atas diperlukan upaya mengungkap apakah model inovasi terbimbing serta pembelajaran pribadi memiliki disparitas kontribusi terhadap kepandaian kritis dan pemecahan problem matematis. Hal itulah yang mendorong dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan pada penerapan contoh pembelajaran inovasi terbimbing serta pembelajaran eksklusif terhadap kepandaian kritis serta pemecahan problem matematis peserta didik. buat itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing dan Pembelajaran Langsung".

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan pembelajaran langsung disekolah MAS Darul Ihsan Selemak Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini merupakan eksperimen (*quasi eksperiment*). Penelitian ini dilaksanakan di sekolah MAS Darul Ihsan Selemak Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang kelas X T.A 2021/2022 dengan jumlah sampel 30 orang siswa. Adapun alasan dilakukannya penelitian di sekolah ini adalah didasarkan pada pertimbangan tingkat kemampuan berpikir siswa MAS yang telah mencapai tahap operasional konkret sehingga sesuai untuk diterapkannya pembelajaran penemuan terbimbing. Prosedur penelitian yaitu: 1(Studi Pendahuluan) yaitu yaitu Kegiatan studi pendahuluan ini dilakukan untuk melihat situasi yang terjadi di lapangan yang mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dan pemecahan masalah matematis siswa, 2 (Menyusun Perangkat Pembelajran dan Instrumen Penelitian) yaitu Sebelum ke lapangan terlebih dahulu mengadakan pembahasan tentang pembelajaran *penemuan terbimbing* dan model pembelajaran *langsug*, 3 (Melakukan Validasi Perangkat dan Instrumen) yaitu Sebelum perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap pretest, RPP, LAS yang sebelumnya divalidkan oleh para ahli dimana terdapat 5 validator ahli dalam instrumen penelitian yaitu 3 dari dosen unimed sebagai ahli dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan 2 orang guru matematika MAS Darul Ihsan Selemak , 4 (Melakukan Penelitian) yaitu Setelah divalidasi oleh para ahli maka peneliti menerapkan

pembelajaran *penemuan terbimbing* pada kelas eksperimen-1 dan model pembelajaran *langsung* pada kelas ekperimen-2 , 5 (Analisis Data) yaitu Setelah penelitian selesai maka dilakukan analisis data. Data dianalisis secara deskriptif dan secara statistik inferensial.

Analisis Statistik Deskriptif

(Ruseffendi, 2012) menyatakan bahwa statistik deskriptif merupakan tingkat pengerjaan statistika yang hanya berkenaan dengan pengumpulan, pengolahan, penganalisisan dan penyajian sebagian atau seluruh data tanpa mengambil kesimpulan. Data yang menggunakan analisis statistik deskriptif adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dianalisis perindikator yaitu kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan pemecahan, melakukan perhitungan dan memeriksa kembali

Analisis Statistik Inferensial

Berdasarkan pertanyaan nomor satu dan dua pada rumusan masalah, maka data pretes postes akan dianalisis dengan statistik inferensial ANAKOVA. Analisis statistika inferensial ini digunakan untuk menguji hipotesis pertama dan ke dua dalam penelitian ini. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil pretes (kemampuan awal siswa) sebagai variabel penyerta dan hasil postes (kemampuan akhir) sebagai variabel terikat, penggunaan ANAKOVA disebabkan dalam penelitian ini menggunakan variabel penyerta sebagai variabel bebas yang sulit dikontrol tetapi dapat diukur bersamaan dengan variabel terikat. Rancangan analisis data dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rancangan Analisis Data Untuk ANAKOVA

	Kelompok Model Pembelajaran Penemuan terbimbing		**Kelompok Model Pembelajaran Langsung**	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
	X_{11}	Y_{11}	$X_{.12}$	Y_{12}
	X_{21}	Y_{21}	$X_{.22}$	Y_{22}
	…..	**…..**	**…..**	**…..**
	…..	**…..**	**…..**	**…..**
	$X_{n.1}$	$Y_{n.1}$	$X_{n.2}$	$Y_{n.2}$
Means	X_1	Y_1	X_2	Y_2

Berdasarkan dari tabel 1 sebelum ANAKOVA digunakan untuk menganalisis data perlu diuji normalitas data kelompok model pembelajaran penemuan terbimbing dan kelompok model pembelajaran langsung. Kemudian model regresi antara variabel terikat Y (kemampuan akhir) dan variabel penyerta X (kemampuan awal) memenuhi hubungan linier sederhana dalam setiap kategori atau tingkat faktor yang diperhatikan

Validitas

Menentukan nilai Va atau nilai rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek. Nilai Va atau nilai rerata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan pembelajaran (Susanto, 2012) pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tingkat Validitas pembelajaran

Interval	Tingkat Kevalidan
$1 \leq Va < 2$	Tidak valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
$3 \leq Va < 4$	Cukup valid
$4 \leq Va < 5$	Valid
$Va = 5$	Sangat valid

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dan pembelajaran langsung dalam proses pembelajaran matematika. Kemudian juga untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk menjawab semua pertanyaan penelitian yang sudah dikemukakan pada bagian pendahuluan diperlukan analisis dan interpretasi data hasil penelitian. Analisis yang dimaksud adalah analisis statistik deskripsi dan analisis statistik inferensial.

Analisis statistik deskripsi digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa masing-masing indikator serta jawaban siswa pada model pembelajaran penemuan terbimbing dan pembelajaran langsung sebelum pembelajaran (pretest) dan sesudah pembelajaran (postest). Analisis statistika inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini dengan menganalisis data hasil belajar sebelum pembelajaran (pretest) dan sesudah pembelajaran penemuan terbimbing (postest). Berikut ini adalah uraian hasil analisis data dan pembahasannya.

Hasil Pre- test kemampuan berpikir Kritis

Untuk kelas eksperimen I pada tes awal (pretest) kemampuan berpikir kritis di ikuti oleh sebanyak lima belas siswa. Ada sebanyak lima belas siswa yang memperoleh skor maksimum (skor 2) dengan kategori jawaban kesimpulan benar. Dan tidak ada siswa yang memperoleh skor minimum (skor 0) dengan kategori jawaban tidak ada kesimpulan. Skor total yang diperoleh dari keseluruhan siswa adalah 44 dengan skor rata-rata 2,93. Sedangkan untuk kelas eksperimen II seluruh siswa menjawab soal cukup baik. Ada sebanyak dua belas orang siswa yang memperoleh skor maksimum (skor 2) dengan kategori jawaban kesimpulan benar. Ada dua orang siswa yang memperoleh skor 1 dengan kategori jawaban interpretasi masalah salah. Dan ada satu orang siswa yang memperoleh skor minimum (skor 0) dengan kategori jawaban tidak ada kesimpulan. Skor total yang diperoleh dari keseluruhan siswa adalah 34 dengan skor rata-rata 2,26.

Berdasarkan deskripsi data diatas hasil pretest digambarkan dalam tabel berikut dimana ditunjukkan skor terendah (X_{min}), skor tertinggi (X_{max}), skor rata-rata $(\bar{X})$ dan standard deviasi *(s)* untuk kelas eksperimen dan kontrol seperti pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Hasil Pretest Kemampuan Berpikir kritis

Aspek	Skor Maks	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		X_{min}	X_{maks}	$\bar{X}$	S	X_{min}	X_{maks}	$\bar{X}$	S
Memberikan penjelasan sederhana	8	0	26	13	18,38	0	24	12	16,97
Memberikan penjelasan lanjut	8	0	26	13	18,38	0	24	12	16,97
Menentukan strategi dan teknik	8	0	30	15	21,21	0	28	14	19,79
Menyimpulkan	8	0	30	15	21,21	0	24	12	16,97
Keseluruhan Aspek	32	0	112	56	79,19	0	100	50	70,71

Berdasarkan dari tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata pretest siswa dikelas eksperimen I dan eksperimen II berbeda untuk setiap indikator berpikir kritis. Rata-rata aspek *memberikan penjelasan sederhana* untuk kelas eksperimen I adalah 3.06 dan kelas eksperimen II adalah 2,40, aspek *memberikan penjelasan lanjut* untuk kelas eksperimen I adalah 3.06 dan kelas eksperimen II adalah 2,00, aspek *menentukan strategi dan teknik* kelas eksperimen I adalah 4,53 dan kelas eksperimen II adalah 2,40, aspek *menyimpulkan* kelas eksperimen I adalah 2,93 dan kelas eksperimen II adalah 2,26 , sementara keseluruhan aspek kelas eksperimen I adalah 13,60 dan kelas eksperimen II adalah 9,06. Hal ini memperlihatkan bahwa skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sedikit berbeda. Skor rata-rata kelas eksperimen 13,60 sedangkan kelas kontrol 9,06.

Deskripsi Hasil Postest Kemampuan Berpikir kritis.

Untuk kelas eksperimen I seluruh siswa menjawab soal sangat baik. Kelas eksperimen I pada tes akhir (postest) kemampuan berpikir kritis di ikuti oleh sebanyak lima belas orang siswa. Ada sebanyak lima belas orang siswa yang memperoleh skor maksimum (skor 2) dengan kategori jawaban kesimpulan benar. Dan tidak ada siswa yang memperoleh skor minimum (skor 0) dengan kategori jawaban tidak ada kesimpulan. Skor total yang diperoleh dari keseluruhan siswa adalah 72 dengan skor rata-rata 4,80. Sedangkan untuk kelas eksperimen II seluruh siswa menjawab soal baik. Ada sebanyak lima belas orang siswa yang memperoleh skor maksimum (skor 2) dengan kategori jawaban kesimpulan benar. Dan tidak ada siswa yang memperoleh skor minimum (skor 0) dengan kategori jawaban tidak ada kesimpulan. Skor total yang diperoleh dari keseluruhan siswa adalah 52 dengan skor rata-rata 3,46.

Berdasarkan deskripsi data diatas hasil postest digambarkan dalam tabel berikut dimana ditunjukkan skor terendah (X_{min}), skor tertinggi (X_{max}), skor rata-rata ($\bar{X}$) dan standard deviasi *(s)* untuk kelas eksperimen dan kontrol seperti pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Data Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir kritis.

Aspek	Skor Maks	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		X_{min}	X_{maks}	$\bar{X}$	S	X_{min}	X_{maks}	$\bar{X}$	S
Memberikan penjelasan sederhana	8	0	30	15	21,21	0	30	15	21,21
Memberikan penjelasan lanjut	8	0	30	15	21,21	0	30	15	21,21

Menentukan strategi dan	8	0	30	15	21,21	0	30	15	21,21
Menyimpulkan	8	0	30	15	21,21	0	30	15	21,21
Keselurhan Aspek	32	0	120	60	84,85	0	120	60	84,85

Berdasarkan dari tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata postest siswa dikelas eksperimen I dan eksperimen II berbeda untuk setiap indikator pemecahan masalah. Rata-rata aspek *Memberikan penjelasan sederhana* untuk kelas eksperimen I adalah 5,60 dan kelas eksperimen II adalah 4,13, aspek *Memberikan penjelasan lanjut* untuk kelas eksperimen I adalah 5,60 dan kelas eksperimen II adalah 4,00, aspek *Menentukan strategi dan teknik* kelas eksperimen I adalah 5,86 dan kelas eksperimen II adalah 3,73, aspek *Menyimpulkan* kelas eksperimen I adalah 4,80 dan kelas eksperimen II adalah 3,46 sementara keseluruhan aspek kelas berbeda jauh, eksperimen I adalah 21,86 dan kelas eksperimen II adalah 15,33.

Hal ini memberi petunjuk bahwa pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa daripada pembelajaran langsung. Dengan demikian secara klasikal kelas eksperimen I telah memenuhi aspek peningkatan belajar tetapi kelas eksperimen II belum memenuhinya. Oleh karena pembelajaran penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran langsung, hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran penemuan terbimbing baik diterapkan dalam pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan sistem persamaan linier.

Hasil Pre Test Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan deskripsi data hasil pretest digambarkan dalam tabel berikut dimana ditunjukkan skor terendah (X_{min}), skor tertinggi (X_{max}), skor rata-rata ($\bar{X}$) dan standard deviasi *(s)* untuk kelas eksperimen dan kontrol seperti pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Deskripsi *Pretest* Kemampuan Pemecahan masalah

Aspek	**Skor Maks**	**Kelas Eksperimen I**				**Kelas Eksperimen II**			
		X_{min}	X_{maks}	$\bar{X}$	S	X_{min}	X_{maks}	$\bar{X}$	s
Memahami Masalah	7	0.00	45.00	22.50	31.81	0.00	33.00	16.50	23.33
Merencanakan Pemecahan	7	0.00	39.00	19.50	27.57	0.00	33.00	16.50	23.33
Melakukan Perhitungan	6	0.00	30.00	15.00	21.21	0.00	12.00	12.00	16.97
Memeriksa Kembali	6	0.00	31.00	15.50	21.92	0.00	12.00	12.00	16.97
Keseluruhan Aspek	26	0.00	145.00	72.50	102.53	0.00	57.00	57.00	80.61

Berdasarkan dari tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata pretest siswa dikelas eksperimen I dan eksperimen II berbeda untuk setiap indikator pemecahan masalah. Rata-rata aspek memahami masalah untuk kelas eksperimen I adalah 3,00 dan kelas eksperimen II adalah 2,20, aspek merencanakan pemecahan kelas eksperimen I adalah 2,60 dan kelas eksperimen II adalah 2,20, aspek melakukan

perhitungan kelas eksperimen I adalah 3,00 dan kelas eksperimen II adalah 1,60, aspek memeriksa kembali kelas eksperimen I adalah 3,10 dan kelas eksperimen II adalah 1,60 sementara keseluruhan aspek kelas eksperimen I adalah 9,66 dan kelas eksperimen II adalah 7,60.

Setelah diberikan pretest kemudian masing-masing kelas dilanjutkan pemberian pembelajaran penemuan terbimbing untuk kelas eksperimen I dan pembelajaran langsung untuk kelas eksperimen II maka diperoleh hasil akhir (postest).

Deskripsi Hasil Postest Kemamuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil posttes yang diberikan setelah pembelajaran diberikan pada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen I *penemuan terbimbing* dan kelas eksperimen II *pemebelajaran langsung* selanjutnya dilakukan perhitungan rerata dan simpangan baku. Hasil rangkuman disajikan pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Deskripsi *Posttest* kkemampuan Pemecahan Masalah

Aspek	**Skor Maks**	**Kelas Eksperimen I**				**Kelas eksperimen II**			
		X_{min}	X_{maks}	$\bar{X}$	s	X_{min}	X_{maks}	$\bar{X}$	S
Memahami Masalah	4	1.00	16.00	14.00	2.43	10.00	20.00	8.57	3.16
Merencanakan Pemecahan	3	0.00	12.00	12.73	1.82	9.00	15.00	7.87	3.16
Melakukan Perhitungan	5	0.00	18.00	19.83	4.93	12.00	25.00	11.17	4.36
Memeriksa Kembali	3	0.00	8.00	9.83	3.34	4.00	15.00	4.60	2.28
Keselurhan Aspek	15	4.00	51.00	56.40	11.2	37.00	72.00	32.20	10.59

Berdasarkan dari tabel 6 dapat dilihat bahwa rata-rata postest siswa dikelas eksperimen I dan eksperimen II berbeda untuk setiap indikator pemecahan masalah. Rata-rata aspek memahami masalah untuk kelas eksperimen I adalah 8,20 dan kelas eksperimen II adalah 5,26, aspek merencanakan pemecahan kelas eksperimen I adalah 8,40 dan kelas eksperimen II adalah 6,00, aspek melakukan perhitungan kelas eksperimen I adalah 8,40 dan kelas eksperimen II adalah 5,40, aspek memeriksa kembali kelas eksperimen I adalah 6,86 dan kelas eksperimen II adalah 4,00, sementara keseluruhan aspek kelas eksperimen I adalah 31,86 dan kelas eksperimen II adalah 20,66.

Bila diperhatikan rata-rata pretest dan postest siswa dikelas eksperimen I dan eksperimen II untuk setiap indikator pemecahan masalah terjadi peningkatan rata-rata proporsi skor. Kelompok eksperimen I aspek memahami masalah mengalami peningkatan 5,20, aspek merencanakan pemecahan mengalami peningkatan 5,8, aspek melakukan perhitungan mengalami peningkatan 5,40, aspek memeriksa kembali mengalami peningkatan 3,76, sedangkan keseluruhan aspek mengalami peningkatan 22,20.

Sedangkan kelompok eksperimen I aspek memahami masalah mengalami peningkatan 3,06, aspek merencanakan pemecahan mengalami peningkatan 3,80, aspek melakukan perhitungan mengalami peningkatan 3,80, aspek memeriksa kembali mengalami peningkatan 2,4, sedangkan keseluruhan aspek mengalami peningkatan 13,06. Selisih proporsi uji awal dan uji akhir kelompok

eksperimen I lebih besar dari selisih proporsi skor uji awal dan uji akhir untuk kelompok eksperimen II.

Hal ini memberi petunjuk bahwa pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah dibandingkan pembelajaran langsung. Dengan demikian secara klasikal kelas eksperimen I telah memenuhi aspek peningkatan belajar tetapi kelas eksperimen II belum memenuhinya. Oleh karena pembelajaran penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran langsung, hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran penemuan terbimbing baik diterapkan dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linier.

Diskusi

Salah satu hal terpenting dalam proses belajar yaitu kemampuan untuk menelaah atau menganalisis suatu sumber, mengidentifikasi sumber yang relevan dan yang tidak relevan, mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi, menerapkan berbagai strategi untuk membuat keputusan yang sesuai dengan standar penilaian. Hal demikian merupakan simpulan dari kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis mempunyai makna yaitu kekuatan berpikir yang harus dibangun pada siswa untuk memecahkan segala persoalan hidupnya dengan cara mengidentifikasi setiap informasi yang diterimanya lalu mampu untuk mengevaluasi dan kemudian menyimpulkannya secara sistematis lalu mampu mengemukakan pendapat dengan cara yang terorganisasi. Seperti yang di kemukakan oleh (Gibby, 2013) terdapat empat indikator berpikir kritis yakni ; (1) memberikan penjelasan sederhana. (2) memberikan penjelasan lanjut. (3) menentukan strategi dan teknik. Serta (4) menyimpulkan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menjawab rumusan masalah dan hipotesa (asumsi sementara) yaitu untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan siswa yang diberikan dengan model pembelajaran langsung.

Salah satu kecakapan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan untuk memecahkan masalah. kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah. Selanjutnya (Rahayu, Diar Veni, Afriansyah, 2015) mengemukakan lima langkah pemecahan masalah matematik, yaitu siswa: (1) mencoba-coba; (2) gunakan alat peraga, model atau sketsa; (3) mencari pola; (4) buat alat peraga; dan (5) gunakan daftar, table atau bagan. (Hudojo, 2018) mengajukan langkah-langkah pemecahan masalah mirip yang diutarakan Polya namun lebih sederhana, yaitu: (1) memahami masalah; (2) memilih strategi; (3) melaksanakan strategi; dan (4) memeriksa kembali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian selama pembelajaran penemuan terbimbing dengan menekankan pada kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis, diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut. Terdapat perbedaan

peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberi pembelajaran penemuan terbimbing dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberi pembelajaran penemuan terbimbing dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Prof. Dr. Mukhtar, M.Pd., dan Bapak Prof. Dr. Bornok Sinaga, M.Pd. Terima kasih juga saya ucapkan untuk semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

Depdiknas. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas.

Gibby, C. (2013). Critical Thinking Skills in Adult Learners. *ARECLS, 10 (1)*, 147–176.

Hidayat, W. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (TTW). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, Dan Penerapan MIPA,Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.

Hudojo, H. (2018). *Mengajar Belajar Matematika*. Depdikbud.

Ibrahim. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis-Masalah yang Menghadirkan Kecer-dasan Emosional. Prosiding Pendidikan Matematika. *FMIPA UNY, P-11*.

NCTM. (2020). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Nurfatanah, Rusmono, N. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018, ISSN: 2528-5564*.

OECD. (2013). Draft PISA 2015 Mathematics Framework. *OECD Publishing*.

Purwasih, R., & Bernad, M. (2018). Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Mahasiswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 5(1)*, 36–47.

Rahayu, Diar Veni, Afriansyah, E. A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika, 5 No (1)*(2086-4299.).

Ruseffendi. (2012a). *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Mengajar Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Tarsito.

Ruseffendi, E. T. (2012b). *Pengajaran Matematika Modern untuk Orangtua, Murid, Guru dan SPG Seru Kelima*. Tarsito.

Suharno & Retnoningsih, A. (2015). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Widya Karya.

Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika Stkip Garut, 5 No 2*(ISSN 2086-4280.).

Sunaryo, Y. (2014). Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik SMA di Kota Tasikmalaya. *Penelitian Pendidikan Matematika UPI*.

Susanto, A. (2012). *Teori Belajar dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Kencana Prenada Media Group.

Trianto. (2016). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Kencana.