

PENERAPAN MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BEPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP

Cindera Indah Afriana Nainggolan

Universitas Negeri Medan, Medan-Indonesia

Glory Indira. D. Purba

Universitas Negeri Medan, Medan-Indonesia

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kontekstual berbantuan Geogebra. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas VIII-3 SMP Negeri 27 Medan yang berjumlah 30 orang. Subjek penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* dengan berbantuan Geogebra untuk sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini terdiri dari dua siklus dan pada setiap akhir siklus diberikan tes kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil analisis data setelah melakukan tindakan pada Siklus I dengan pemberian tes berpikir kritis matematis, diketahui bahwa 36,67% telah mencapai target keberhasilan. Setelah dilakukan tindakan pada Siklus II melalui tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperoleh 90% telah memenuhi sasaran keberhasilan. Peningkatan juga ditunjukkan dengan rata-rata nilai siswa dari 42,40 menjadi 66,18 pada siklus I dan meningkat menjadi 83,96 pada siklus II.

Kata Kunci: *Contextual teaching and learning, kemampuan berpikir, berpikir kritis, geogebra*

Abstract. This study aims to improve students' mathematical critical thinking skills through the application of contextual learning models assisted by Geogebra. This type of research is class action research. The subjects of this research were 30 students of Class VIII-3 SMP Negeri 27 Medan. The subject of this research is critical thinking skills using contextual teaching and learning model with Geogebra assisted for two variable linear equation system. This research consisted of two cycles and at the end of each cycle a critical thinking skills test was given. Based on the results of data analysis after taking action in Cycle I by giving a mathematical critical thinking test, it is known that 36.67% have reached the success target. After taking action in Cycle II through a test of students' mathematical critical thinking skills, it was found that 90% had met the success target. The increase was also shown by the average student score from 42.40 to 66.18 in cycle I and increased to 83.96 in cycle II.

Keywords: *Contextual teaching and learning, thinking ability, critical thinking, geogebra*

Sitasi: Nainggolan, C.I.A., Purba, G.I.D. 2024. Penerapan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Bepikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP. <i>MES (Journal of Mathematics Education and Science)</i> , 10(1): 239-249.			
---	--	--	--

Submit: 18 Juli 2024	Revise: 13 Agustus 2024	Accepted: 26 Agustus 2024	Publish: 31 Oktober 2024
--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

PENDAHULUAN

Berpikir kritis merupakan isu penting dan vital di era pendidikan modern (Schaefersman, 1991). Berpikir kritis perlu dikembangkan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika karena: (a) berpikir kritis memungkinkan siswa menggunakan potensi yang ada dalam dirinya untuk melihat masalah, memecahkan masalah, menemukan masalah dan mengevaluasinya; (b) berpikir kritis merupakan keterampilan universal; (c) berpikir kritis sangat penting di era informasi dan teknologi; (d) berpikir kritis meningkatkan keterampilan

verbal dan analitis; (e) berpikir kritis meningkatkan kreativitas; (f) berpikir kritis penting dalam memikirkan diri sendiri (Fariha, 2013: 21).

Berpikir kritis sangatlah penting sehingga menjadi topik utama bagi para pendidik dan peneliti. Salah satu ahli yang menekankan pentingnya berpikir kritis menurut Syahfitri et al., (2021) adalah pengaturan diri dalam memutuskan (*judging*) sesuatu yang mengarah pada interpretasi, analisis, evaluasi dan kesimpulan, serta penyajian berdasarkan bukti, konsep, metodologi, kriteria atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar pengambilan keputusan.

Kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan matematikanya. Namun pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam mengkritisi suatu diskusi pembelajaran atau ketika dihadapkan pada suatu masalah, menguraikan pemecahan masalah tersebut secara rinci dan jelas disertai langkah-langkah mencari pemecahannya.

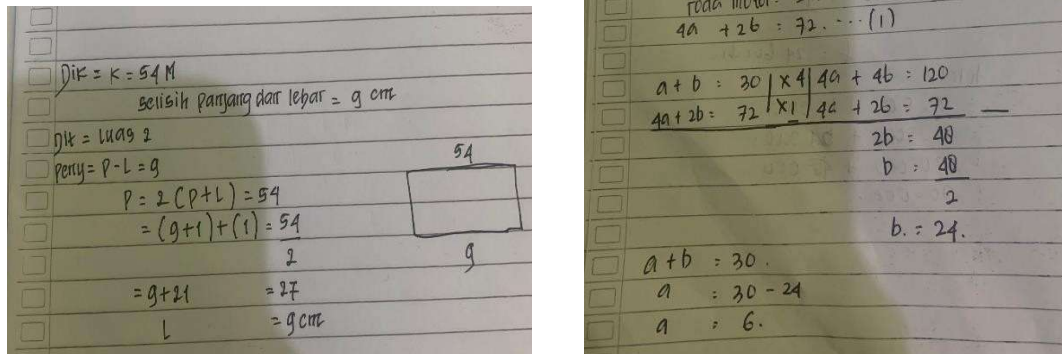
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Endah & Aini (2020) menunjukkan bahwa pada kategori tinggi terdapat 6 siswa dengan persentase 21,43%, pada kategori sedang terdapat 12 siswa dengan persentase 42,86%, pada kategori rendah terdapat 12 siswa dengan persentase 42,86%. Menurut penelitian ada 28 siswa. Nampaknya hanya 6 orang siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan sedang dan rendah cenderung lebih banyak.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shara et al., (2019) dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Fungsi Kuadrat, maka disimpulkan berdasarkan temuan penelitian bahwa kemampuan berpikir kritis SMP siswa masih relatif rendah. Hal ini disebabkan karena proporsi siswa yang memenuhi setiap aspek kemampuan berpikir kritis masih di bawah 50%.

Hal ini didukung dengan hasil tes pertama yang dilakukan peneliti terhadap siswa yang dijadikan peneliti sebagai subjek penelitian pada saat observasi di SMP Negeri 27 Medan untuk mengetahui dimana letak kesulitan siswa dalam mempelajari materi pelajaran matematika khususnya dalam menyelesaikan masalah. berhubungan dengan keterampilan berpikir kritis. Tes pertama terdiri dari dua soal yang merupakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pertanyaan yang diajukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sebuah lapangan bola voli berbentuk persegi panjang. Jika lapangan tersebut 54 meter dan selisih panjang dan lebarnya adalah 9 meter. Tentukanlah luas lapangan bola voli tersebut?
2. Di sebuah parkir ada 30 kendaraan mobil dan motor dengan jumlah roda 72. Jika biaya parkir 1 mobil adalah Rp.5.000.00 dan biaya parkir 1 motor adalah Rp.2.000.00. Berapa total pendapatan dari biaya parkir mobil dan motor?

Analisis jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan awal kemampuan berpikir kritis di atas dapat dilihat dari gambar 1 berikut:



Gambar 1. Jawaban Siswa Terhadap Soal (1) dan (2) Pra-penelitian

Dari jawaban terhadap soal (1) tersebut, diketahui bahwa siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut sampai dengan selesai. Siswa tidak memenuhi indikator, analisis dan tidak membuat kesimpulan. Demikian pula dengan jawaban siswa terhadap soal (2), siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari persoalan tersebut. Siswa juga belum dapat menyelesaikan dengan tuntas permasalahan dengan benar, siswa belum menyelesaikan persoalan sampai dengan hal yang di tanya serta tidak terdapat penarikan kesimpulan.

Data yang diperoleh menunjukkan banyak siswa yang gagal menjawab pertanyaan yang diajukan peneliti dengan benar dan tepat. Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri 27 Medan, terkumpul data kemampuan berpikir kritis yaitu dari 30 siswa yang diamati, 21 siswa (70%) kurang kritis, 8 siswa (26,7%) kurang kritis dan 1 siswa (3,3%) cukup kritis. Dari sini dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat rendah. Hal ini disebabkan siswa masih belum memahami soal dan belum mampu menuliskan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahuinya dari soal tersebut. Siswa juga masih melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat.

Peneliti juga mewawancarai salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 27 Medan. Ditemukan kesulitan yang dihadapi guru di kelas antara lain karena persepsi siswa terhadap matematika sangat rendah, minat siswa dalam belajar matematika sangat rendah sehingga siswa tidak mau mencobanya. Selain itu, siswa yang tidak terbiasa mengerjakan soal berdasarkan kemampuan berpikir kritis hanya akan mampu menyelesaikan masalah jika soal tersebut serupa atau mirip dengan contoh soal yang diberikan. Jika soalnya berbeda atau berbeda dengan contoh soal yang diberikan, maka siswa akan kesulitan mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan belajar mengajar yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 27 Medan, peneliti menemukan bahwa pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang didominasi oleh guru. Guru aktif mengajar dengan menyampaikan materi, menulis rumus, memberikan contoh soal, kemudian memberikan soal latihan kepada siswa. Peneliti mengamati bahwa kebiasaan belajar seperti ini menyebabkan siswa merasa nyaman dengan penjelasan guru tanpa bertanya lebih dalam. Selama proses belajar mengajar, peneliti menemukan bahwa rasa ingin tahu siswa terhadap materi atau pelajaran yang dipelajarinya rendah. Di antara siswa yang tidak berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, sangat sedikit siswa yang mampu memberikan argumentasi ketika guru melakukan sesi tanya jawab. Siswa kurang terdorong untuk mengembangkan kemampuan

berpikir dan mengungkapkan gagasannya. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa menurun.

Dan media pembelajaran yang digunakan guru masih belum menggunakan aplikasi Geogebra sebagai media pendukung pembelajaran matematika, sehingga tidak meningkatkan minat belajar siswa dan tidak mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran di kelas.

Akibat rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh beberapa faktor: (1) Siswa tidak mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara maksimal pada mata pelajaran matematika di sekolah, (2) Dalam proses pembelajaran matematika, siswa kurang mementingkan pemahaman informasi yang diberikan agar mampu memecahkan masalah, (3) Pemecahan soal siswa terfokus pada perolehan hasil akhir permasalahan, namun tidak mengamati proses penyelesaiannya, (4) Mata pelajaran matematika bagi siswa belum merupakan proses peningkatan kemampuan berpikir, (5) Kurangnya variasi model pembelajaran yang diterapkan guru; dalam hal ini proses pembelajaran dilakukan ke arah pendekatan konvensional, (6) Proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru. Oleh karena itu, untuk memperoleh kemampuan berpikir kritis matematis, seorang guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang memungkinkan siswa aktif belajar dengan membangun, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Untuk itu pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa merupakan permasalahan yang perlu dipecahkan. Diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu upaya pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran matematika.

Berdasarkan salah satu hasil penelitian Situmorang et al., (2022) dengan judul penelitian Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi SPLDV, diperoleh hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model CTL berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Oleh karena itu, model yang dinilai cocok digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah pembelajaran dengan model CTL.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* merupakan salah satu model yang dimana siswa lebih aktif, lebih antusias dalam belajar, dapat berdiskusi dengan temannya dan mengemukakan pendapat mereka (Uno, 2011; Uno & Mohamad, 2022; Rusman, 2011). Menurut Nababan & Sipayung (2023), mengemukakan bahwa CTL adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Penelitian lain mengenai model pembelajaran CTL menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat membantu menjadikan pembelajaran matematika produktif dan bermakna bagi siswa. Seperti yang dikemukakan Azmir & Yolanda (2021), bahwa Pengajaran dan pembelajaran CTL menawarkan siswa lebih banyak kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Siswa bukan lagi objek belajar, melainkan subjek belajar, dan pembelajaran bukan lagi transfer ilmu pengetahuan dari pembelajar/guru kepada peserta didik.

Selain menggunakan model pembelajaran yang tepat, kemampuan berpikir kritis matematis dapat ditingkatkan melalui penggunaan media pembelajaran yang efektif. Salah satu media yang mempunyai efektivitas paling tinggi adalah media komunikasi dengan pengalaman langsung yaitu dengan kinerja paling tinggi yaitu komputer. Guru harus mampu menggunakan berbagai jenis perangkat lunak komputer yang mendukung pembelajaran matematika. Hikmah

(2020) menyatakan bahwa salah satu program komputer yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika adalah program GeoGebra.

Geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter mulai tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2004:2), bahwa GeoGebra adalah program komputer untuk pengajaran matematika khususnya geometri dan aljabar. Geogebra menjadikan matematika lebih interaktif dan menarik. GeoGebra dikembangkan untuk memberikan siswa pemahaman matematika yang lebih baik. Menurut Ekawati (2016:149), GeoGebra dapat digunakan untuk pengajaran berbasis masalah dan mendorong siswa untuk melakukan eksperimen dan penemuan matematika baik di kelas maupun di rumah. GeoGebra dapat digunakan sebagai alat belajar dan mengajar. Siswa dapat membuat konstruksi sendiri dari awal. Hal ini memberi mereka kesempatan untuk berpikir kritis.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classrrom Action Research*), yaitu suatu penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan oleh peneliti yang bertindak sebagai guru atau bersama-sama dengan rekan lain untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelasnya melalui suatu tindakan tertentu dalam suatu siklus (Arikunto, 1983). Dengan tujuan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dengan menggunakan model pembelajaran *CTL* Berbantuan Geogebra dengan pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas VIII SMP. Banyaknya siklus yang dilakukan pada penelitian ini tergantung pada apa yang terjadi lapangan. Jika dalam implementasinya pada siklus I siswa telah mencapai sasaran dan tujuan maka akan berhenti di siklus I. Namun, jika tujuan belum tercapai maka peneliti akan melanjutkan ke siklus II dan seterusnya. Dalam setiap siklus terhadap tahapan yang dinamis yang terdiri dari: perencanaan tindakan/planing, pelaksanaan tindakan/doing, pengamatan/observing dan refleksi/reflecting (Arikunto et al., 2015). Penelitian dilakukan pada semester genap di kelas VIII- 3 SMP Negeri 27 Medan T.A 2023/2024 yang berjumlah 30 orang.

Objek penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran *CTL* berbantuan geogebra. Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas tes dan lembar observasi dengan Teknik pengumpulan data menggunakan rubrik penilaian tes dan lembar ceklist observasi. Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif dalam analisis data yaitu aktivitas guru dan siswa yang berlangsung selama proses pembelajaran. Adapun indikator keberhasilan yang digunakan untuk menghentikan atau melanjutkan siklus dalam penelitian ini dapat dilihat dari aspek-aspek sebagai berikut:

1. Persentase ketuntasan klasikal minimal 85 % siswa mencapai skor ≥ 75
2. Kemampuan peneliti yang berperan sebagai guru dalam melaksanakan pembelajaran berada dalam kategori baik, dengan nilai $P_t \geq 2,1$
3. Hasil respon peserta didik terhadap pembelajaran *CTL* berbantuan Geogebra menunjukkan hasil positif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum mengambil tindakan apa pun, peneliti memberikan siswa tes awal yang terdiri dari dua pertanyaan deskriptif. Tujuan dari tes pertama adalah untuk mengetahui kendala apa saja yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dan untuk melihat seberapa baik kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan hasil respon siswa pada tes kemampuan pertama menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat rendah karena siswa belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil tes kemampuan pertama disajikan pada Tabel 1.

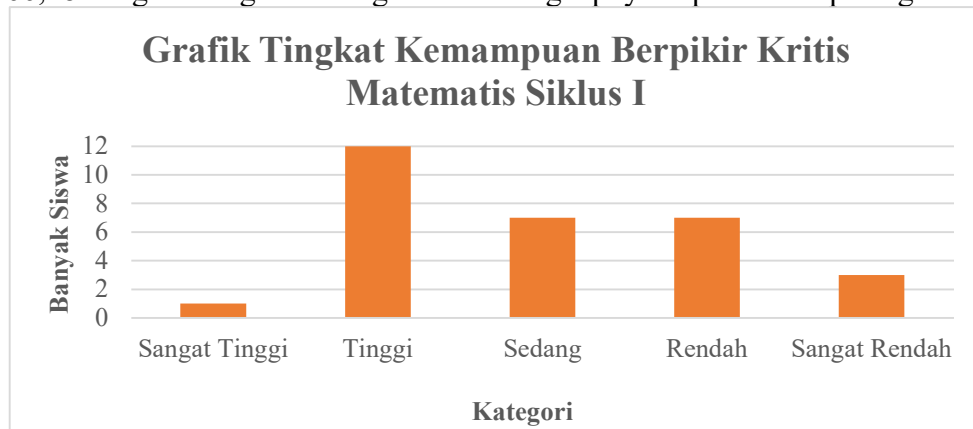
Tabel 1. Deskripsi Tingkat Kemampuan Awal Berpikir Kritis

Interval Nilai	Kategori	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata Kemampuan
$81,25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0%	
$71,5 < x \leq 81,25$	Tinggi	1	3,33%	
$62,5 < x \leq 71,5$	Sedang	1	3,33%	43,54
$43,75 < x \leq 62,5$	Rendah	7	26,67%	Sangat Rendah
$0 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah	21	70%	
Jumlah		30	100%	

Dari hasil tes kemampuan awal yang diberikan kepada 30 orang siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 43,54 (kategori sangat rendah) dengan keterangan sebagai berikut: tidak ada siswa yang berkemampuan sangat tinggi (0%), 1 siswa mempunyai kemampuan tinggi (3,33%), 1 siswa mempunyai kemampuan sedang (3,33 %), kemampuan rendah sebanyak 7 siswa (26,67%), dan kemampuan sangat rendah sebanyak 21 siswa (70%).

Hasil Tindakan Siklus I

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis siklus I diperoleh 1 siswa (3,33%) memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sangat tinggi, 12 siswa (40%) memiliki tingkat kemampuan tinggi, 7 siswa (23,33%) memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sedang, 7 siswa (23,33%) memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis rendah, dan 3 siswa (10%) memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sangat rendah. Diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa I adalah 66,18 dengan kategori sedang. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada gambar



Gambar 2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Siklus I

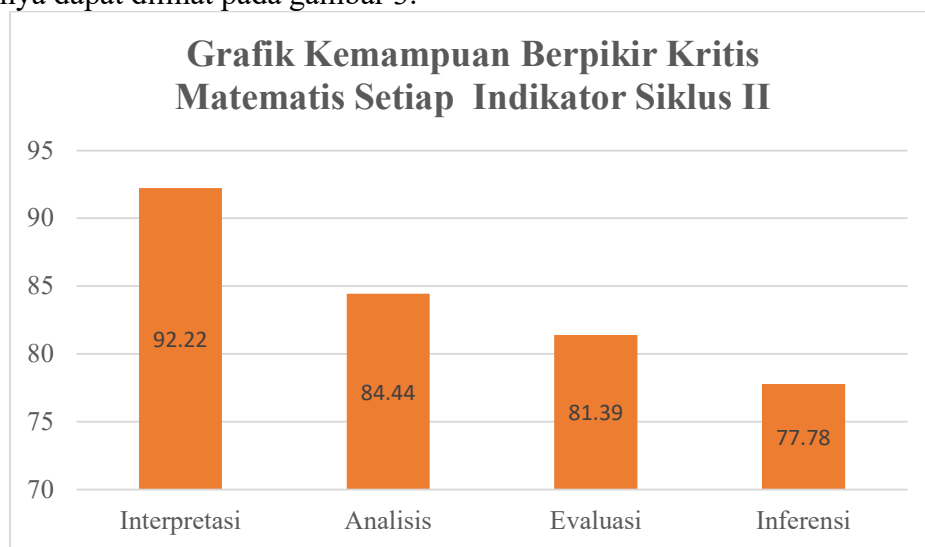
Walaupun telah terjadi peningkatan pada nilai rata-rata kelas, namun penelitian ini belum dapat dikatakan memenuhi target keberhasilan. Hal ini dikarenakan persentase target keberhasilan yang diperoleh pada siklus I yakni 36,67% belum mencakup syarat target keberhasilan ($\geq 85\%$). Untuk itu, penelitian ini harus dilanjutkan ke siklus II dimana hasil tes ini digunakan sebagai acuan dalam memberikan tindakan dan penyusunan scenario pembelajaran dengan model pembelajaran CTL berbantuan Geogebra pada siklus II untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CTL berbantuan Geogebra selama 2 pertemuan ternyata masih belum berhasil mencapai tujuan penelitian. Oleh karena itu peneliti menyadari bahwa masih banyaknya masalah-masalah yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Dari hasil analisis data tes kemampuan berpikir kritis, dan observasi ditarik kesimpulan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, siswa belum mencapai indikator keberhasilan pembelajaran secara klasikal, dan upaya-upaya yang dilakukan guru dengan menerapkan

model pembelajaran CTL berbantuan Geogebra masih memerlukan perbaikan untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu penerapan model pembelajaran CTL berbantuan Geogebra untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan. Karena masih ditemukan banyak kekurangan pada siklus I dan belum mencapai tujuan penelitian, maka pembelajaran dilanjutkan ke siklus II.

Hasil Tindakan Siklus II

Kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator inferensi diperoleh 16 siswa (53,33%) memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sangat tinggi, 6 siswa (20%) memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi, 5 siswa (16,67%) memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis sedang, serta 2 siswa (6,67%) memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis rendah, 1 siswa (3,33%) memiliki tingkat kemampuan sangat rendah. Sehingga diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator inferensi yaitu 77,78 dengan kategori tinggi. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siklus II

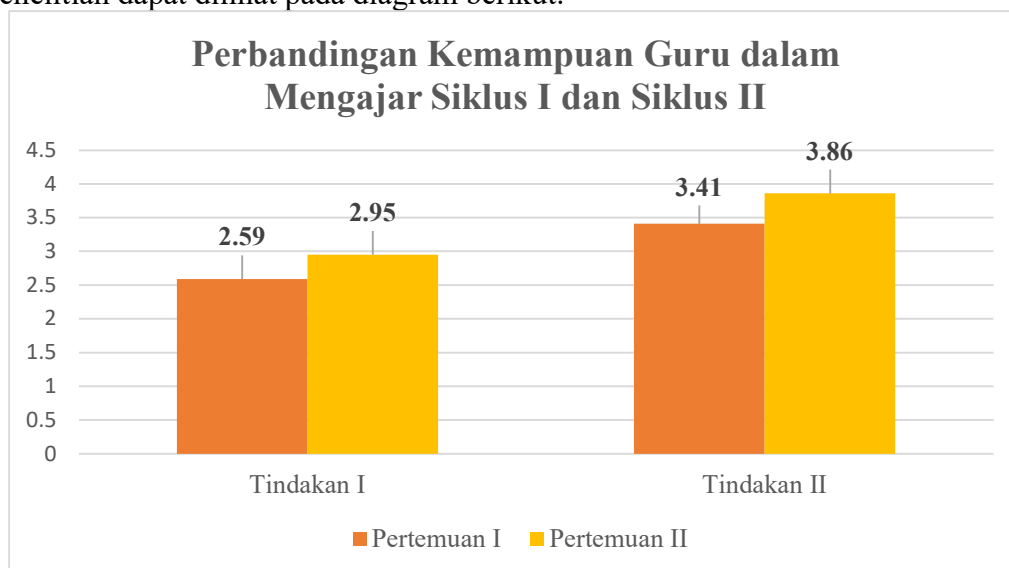
Dari analisis hasil observasi pada siklus II dapat disimpulkan telah terjadi perubahan yang lebih baik, karena siswa sudah aktif dalam diskusi, sudah berani bertanya, menjawab dan mampu menanggapi penjelasan kelompok lain. Berdasarkan hasil analisis data atau hasil tes dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bahwa terjadi peningkatan pembelajaran setelah pemberian tindakan dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbantuan Geogebra. Hal ini didasarkan pada hasil observasi yang menunjukkan peningkatan dengan semakin membaiknya kegiatan belajar mengajar yang telah dilakukan oleh peneliti. Meskipun masih ada siswa yang kesulitan menyelesaikan soal-soal yang diberikan, akan tetapi jumlah siswa yang mengalami kesulitan sudah berkurang dari sebelumnya.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa meningkat. Hal ini dilihat dari peningkatan nilai rata-rata kelas yaitu 66,18 (sedang) pada tes kemampuan berpikir kritis matematis I menjadi 83,96 (sangat tinggi) pada tes kemampuan berpikir kritis matematis II. Serta terjadi peningkatan persentase target keberhasilan pada siklus I adalah 36,67% dan pada siklus II menjadi 90%. Dengan demikian berdasarkan hasil tes siklus II nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 83,96 dengan jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 telah mencapai 90%.

3. Karena target dalam penelitian ini telah tercapai, maka tujuan penelitian ini juga telah tercapai sehingga pembelajaran di hentikan dan tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya. Dengan demikian berdasarkan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dan tes kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran CTL berbantuan Geogebra dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel bagi kelas VIII-3 SMP Negeri 27 Medan.

Hasil Pengamatan Terhadap Proses Pembelajaran

Pengelolaan pembelajaran dikelas dengan menerapkan model *contextual teaching and learning* berbantuan Geogebra juga dinilai semakin membaik. Hasil pengamatan kemampuan peneliti yang bertindak sebagai guru dalam pelaksana pembelajaran di kelas diperoleh dari hasil pengamatan pengamat yaitu guru matematika kelas VIII-3 SMP Negeri 27 Medan yakni Ibu Debora Novina Ambarita S.Pd. Hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola kelas pada penelitian dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. Peningkatan Kemampuan Guru dalam Mengajar pada Setiap Siklus

Gambar diagram diatas menunjukkan peningkatan skor kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model CTL dengan berbantuan Geogebra selama 2 tindakan. Peningkatan terjadi secara signifikan dari tindakan I dalam pertemuan 1 dan pertemuan 2 yang mengalami peningkatan dari 2,59 menjadi 3,41 kemudian peningkatan skor kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran terus berlanjut pada tindakan II dalam pertemuan 1 dan pertemuan 2 yang mengalami peningkatan dari 2,95 menjadi 3,86. Berdasarkan data yang telah didapat maka dapat disimpulkan pembelajaran yang berlangsung selama tindakan I berjalan dengan baik dan terus menjadi lebih baik sampai tindakan II berlangsung.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwasannya indikator keberhasilan tindakan yang terdapat pada bab III telah tercapai. Oleh karena itu tindakan diberhentikan pada siklus II.

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, pada siklus I terlihat bahwa rata-rata nilai siswa sebesar 66,18 dengan persentase ketuntasan yang hanya mencapai 36,67%. Hasil tersebut menunjukkan nilai rata-rata, persentase ketuntasan setiap siswa yang masih rendah. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa pada siklus I karena beberapa faktor. Diantaranta siswa masih banyak yang belum memengerti dengan materi yang dibahas sebelumnya, karena siswa

di dalam kelas kurang aktif dan kurang memperhatikan penjelasan dari gurunya, serta siswa masih kurang mengeluarkan ide-ide ataupun pendapat mereka tentang materi tersebut. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut maka diadakan perbaikan pada siklus II.

Proses pembelajaran pada siklus II dilaksanakan seperti pada siklus I, tetapi guru melakukan perbaikan-perbaikan berdasarkan kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada siklus I. Berdasarkan hasil evaluasi siklus II rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya yaitu 66,18 menjadi 83,96. Ini berarti hasil nilai rata-rata siswa pada siklus II mengalami peningkatan dari rata-rata nilai siklus I. Persentase ketuntasan mengalami peningkatan dari 36,67% menjadi 90%. Jadi hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbantuan Geogebra merupakan salah satu cara meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dengan model pembelajaran ini siswa dihadapkan dengan permasalahan-permasalahan kontekstual yang disajikan oleh guru dalam pembelajaran, dengan demikian siswa dapat mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri terhadap materi yang dipelajari yaitu SPLDV, selain itu siswa juga dituntut untuk menggunakan pemikiran kritisnya untuk mencapai solusi dari permasalahan yang diberikan. Selain itu dengan model pembelajaran ini siswa juga dituntut untuk menyelidiki solusi permasalahan dengan teman belajarnya (*learning community*) sehingga terjadinya proses pertukaran pikiran dan pemahaman antar siswa dalam kelompok. Penerapan model pembelajaran kontekstual ini juga diperkuat dari beberapa penelitian salah satunya adalah yang dilakukan oleh Panjaitan & Azizah (2018) yang mengatakan bahwa penerapan model *contextual teaching and learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik daripada pembelajaran langsung. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Umairah & Kurniasih (2021) dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model CTL berbantuan geogebra dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji effect Size yaitu 0,53 yang berarti memiliki dampak dan dampak tergolong sedang, lalu dapat dilihat dari skor rata-rata eksperimen yaitu 68,42 lebih baik daripada skor rata-rata kelas kontrol yaitu 58,18. Selanjutnya menurut Alvira et al., (2022) menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pendekatan saintifik.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data, dapat dikatakan bahwa ketuntasan dalam pembelajaran matematika tentang materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model *contextual teaching and learning* berbantuan geogebra dapat dinyatakan tercapai dan berhasil, karena alasan berikut:

1. Persentase ketuntasan klasikal siswa minimal 85% siswa mencapai skor ≥ 75 telah tercapai yaitu 90% siswa tuntas memperoleh skor ≥ 75 .
2. Kemampuan peneliti yang berperan sebagai guru dalam melaksanakan pembelajaran berada dalam kategori sangat baik dengan nilai 3,86.
3. Hasil respons siswa terhadap pembelajaran *contextual teaching and learning* berbantuan geogebra menunjukkan hasil yang positif.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran CTL dengan berbantuan geogebra dikelas VIII-3 SMP Negeri 27 Medan pada materi SPLDV adalah 36,67% pada siklus I menjadi 90% pada siklus II. Kemampuan peneliti berperan sebagai guru juga dalam kategori sangat baik dan hasil respons siswa terhadap pembelajaran menggunakan

model CTL berbantuan geogebra menunjukkan hasil yang positif. Berdasarkan kesimpulan tersebut, model pembelajaran *contextual teaching and learning* berbantuan geogebra dapat digunakan sebagai salah satu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Peneliti telah melakukan penelitian sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Namun peneliti, menyadari bahwa dalam penelitian ini terdapat keterbatasan-keterbatasan yang menyebabkan tingkat keakuratan tidak sepenuhnya mutlak. Salah satunya adalah keterbatasan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen tes yang digunakan dalam pengambilan data bukan satu-satunya yang dapat mengukur seluruh aspek kemampuan berpikir kritis siswa. Namun kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga dapat diukur dengan kusioner yang diberikan pada siswa. Sehingga diperlukan penelitian yang lebih luas untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Kemudian keterbatasan selanjutnya yaitu dalam proses pembelajaran guru masih kurang memperhatikan dan membimbing siswa sehingga kurang aktif dan lebih banyak bermain selama proses pembelajaran berlangsung. Dan dalam proses pembelajaran guru juga masih kurang efisien dalam memaksimalkan waktu untuk proses pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvira, D. L. F. A. A. M., Ahyaningsih, F., & Minarni, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Resiliensi Matematis Siswa SMP Gajah Mada Medan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2).
- Arikunto, S. (1983). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT. Bina Aksara. Jakarta
- Arikunto, S., Supradi, & Suhardjono. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara. Jakarta
- Azmir, S., & Yolanda, N. S. (2021). Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Dalam Pembelajaran Operasi Bentuk Aljabar. *Ekasakti Educational Journal*, 1(1).
- Ekawati, A. (2016). Penggunaan Software GeoGebra dan Microsoft Mathematic Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3).
- Endah, F.N., Aini, I.N. (2019). Analiis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Aljabar. Sesiomadika: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Fariha, M. 2013. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kecemasan Matematika dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Solving. Tesis. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala).
- Hikmah, R. (2020). Pengaruh Aplikasi GeoGebra dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMPN Cibinong. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 5(2), 152–161. <https://doi.org/10.30998/sap.v5i2.6908>
- Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). Teaching and Learning Calculus with Free Dynamic Mathematics Software GeoGebra. *ICME*.
- Nababan, D., & Sipayung, C. A. (2023). Pemahaman Model Pembelajaran Kontekstual dalam Model Pembelajaran (CTL). *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(2).
- Panjaitan, A. M., & Hasibuan, E. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 10 Padangsidempuan. : *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 3(2).
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Schafersman, S.D. 1991. Introduction to Critical Thinking. Retrieved from: <http://facultycenter.ischool.syr.edu/wp-content/uploads/2012/02/Critical-Thinking.pdf>

- Shara, J., Kadarisma, G., Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Fungsi Kuadrat. *Journal on Education*, 1(2): 450-456
- Situmorang, L. S., Togatorop, P. A., & Manik, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5).
- Syafitri, E., Armanto, D., Rahmadani, E. (2021). Aksiologi Kemampuan Berpikir Kritis. *Journal of Science and Social Research*, 4(3): 320-325
- Umairoh, U., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Negeri 11 Bekasi. *Indonesian GeoGebra Journal*, 1(1).
- Uno, H. (2011). *Model Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta
- Uno, H., & Mohamad, N. (2022). *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Bumi Aksara.