

Penerapan *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan ketuntasan belajar matematika

¹Tria Amalia, ²Pradnyo Wijayanti, ³Ari Mardiana

^{1,2,3} Program Studi Matematika Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Surabaya
Email korespondensi: putriaamalia73@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan dan melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan ketuntasan belajar matematika siswa pada pelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis *discovery learning*. Penelitian ini termasuk dalam Penelitian Tindakan Kelas atau PTK, dengan subjek penelitian merupakan siswa kelas IX D SMP Negeri 6 Surabaya sebanyak 33 siswa. Teknik dan instrument penelitian yang digunakan adalah teknik tes dan lembar tes tertulis. Kemudian, data yang diperoleh diolah dan disajikan dalam bentuk persentase. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa, (1) terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan hasil akhir sebesar 91,60% pada 2 siklus yang telah dilaksanakan dengan menggunakan model *discovery learning*, (2) ketuntasan belajar siswa pada pembelajaran matematika juga menampakkan peningkatan pada akhir siklus yaitu jumlah siswa yang tuntas sebanyak 27 siswa dari 33 siswa dengan rata-rata nilai 91,60. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan *discovery learning* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan ketuntasan belajar siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Kata kunci: berpikir kritis, pembelajaran discovery, ketuntasan belajar, matematika

Abstract

This study aims to explain and observe the improvement of critical thinking skills and students' mathematics learning completeness in mathematics lessons through discovery learning-based learning. This study is included in Classroom Action Research or PTK, with the research subjects being 33 students of class IX D of SMP Negeri 6 Surabaya. The research techniques and instruments used are test techniques and written test sheets. Then, the data obtained are processed and presented as a percentage. The results of this study show that (1) there is an increase in students' critical thinking skills by 91.60% in the indicator of analyzing learning in 2 cycles that have been implemented using the discovery learning model (2) students' learning completeness in mathematics learning also shows an increase at the end of the cycle, namely the number of students who have completed as many as 27 students with an average score of 91.60. So, it can be concluded that the application of discovery learning in mathematics learning can improve students' critical thinking skills and learning completeness in the material of curved side space shapes.

Keywords: *critical thinking, discovery learning, learning outcomes, mathematics*

A. Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan yang sangat krusial dalam membantu manusia dalam menghadapi tantangan kehidupan di abad 21 (Haryati et al., 2024). Kecakapan pengetahuan, keahlian literasi, keterampilan, sikap, dan penguasaan terhadap teknologi merupakan kompetensi yang harus dimiliki pada pendidikan abad 21 (Mardhiyah et al., 2021). Ada beberapa keterampilan dalam pendidikan abad 21 yang wajib ada dalam diri siswa yaitu komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, daya cipta dan inovasi. Keterampilan ini wajib dikuasai siswa pada semua bidang ilmu pengetahuan termasuk bidang ilmu matematika. Matematika menjadi ilmu dasar yang paling sering digunakan di kehidupan nyata serta menjadi pilihan dari pemecahan masalah dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan (Jannah et al., 2022). Oleh sebab itu, mempelajari matematika sangat penting karena matematika menjadi dasar dari segala ilmu serta memiliki peranan penting dalam perkembangan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah.

Peranan penting pelajaran matematika dalam sekolah bagi siswa yaitu dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan yang meliputi pemahaman konsep atau pengetahuan, kemampuan bernalar, kreativitas, berpikir, pemecahan masalah, serta mengkomunikasikan gagasan. Pada pelajaran matematika, siswa diwajibkan untuk dapat mengolah pola pikir dalam menemukan proses penyelesaian masalah dengan berpikir kreatif, logis, dan kritis. Sehingga, menguasai kemampuan berpikir kognitif termasuk berpikir kritis dalam pelajaran matematika penting bagi siswa. Berpikir kritis melibatkan penalaran logis dan pendekatan sistematis untuk memahami hubungan antara ide dan fakta (Septiany et al., 2024). Kemampuan siswa dalam berpikir kritis pada pembelajaran matematika dapat digunakan untuk mengetahui permasalahan serta cara pemecahan masalah matematika yang memerlukan ketajaman analisis dan proses berpikir itu sendiri (Zakaria et al., 2021).

Berpikir adalah proses kognitif yang efektif dan berorientasi pada tujuan yang melibatkan banyak proses untuk memahami situasi (Özelçi & Çalışkan, 2019). Kemampuan siswa dalam berpikir kritis diartikan sebagai keahlian dalam berpikir dengan baik untuk menyelesaikan suatu masalah secara runtut dan jelas (Syakroni et al., 2021). Sedangkan menurut Basham yang dikutip dari sebuah buku menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah sebuah kata yang mendeskripsikan berbagai bentuk kemampuan berpikir dan keahlian dalam pengetahuan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan dengan logis yaitu mulai dari identifikasi masalah, analisis penyelesaian, evaluasi, dan memberikan simpulan dari prosedur yang telah dilaksanakan (Kurniati & As'ari, 2021). Berkaitan pandangan ahli mengenai kemampuan berpikir kritis di atas, maka dapat peneliti simpulkan bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kritis adalah sebuah keahlian yang beriringan dengan keterampilan dalam melakukan pemecahan masalah dengan dimulai dari identifikasi, analisis, evaluasi, dan representasi dari proses pemecahan masalah secara logis dan reflektif.

Observasi telah peneliti lakukan di SMP Negeri 6 Surabaya dengan subjek kelas IX D beranggotakan 33 siswa yang terdiri dari 21 perempuan dan 12 laki-laki, dalam sebuah pelajaran matematika ditemukan keadaan siswa masih menghadapi kesukaran berpikir kritis dalam proses mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang dibagikan oleh guru. Kesukaran ini menunjukkan bahwa adanya kemungkinan rendahnya kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut terjadi karena: 1) rendahnya latihan dalam berpikir kritis, 2) melalui tanya jawab singkat, banyak siswa yang masih mengeluhkan bahwa materi atau konsep matematika sulit untuk dipahami dan dimengerti, 3) pendekatan pembelajaran yang kurang interaktif, 4) lingkungan belajar yang kurang mendukung dalam pengembangan berpikir kritis, 5) adanya KKM yang ditentukan pihak sekolah serta perolehan rata-rata kelas masih di bawah dari nilai ketuntasan minimum yang berlaku.

Pada kegiatan belajar mengajar, guru dapat menerapkan pembelajaran *discovery* dalam kegiatan belajar mengajar untuk memberikan dukungan kepada siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya (Ma'arif et al., 2023). *Discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengembangkan cara belajar dimana siswa aktif menemukan dan menyelidiki sendiri suatu konsep (Yolandha et al., 2023). Penerapan model *discovery learning* dapat bermanfaat untuk menuntun siswa kritis dan aktif pada kegiatan belajar mengajar (Prasetyo & Kristin, 2020). Pembelajaran *discovery* dapat mendukung siswa dalam proses pemahaman materi, karena proses pembelajaran yang dilaksanakan konkrit serta realitis dalam menyelesaikan permasalahan yang ada (Martir et al., 2024). Berkaitan pandangan ahli mengenai pembelajaran *discovery* di atas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa *discovery learning* dapat membantu mengembangkan pengetahuan siswa termasuk dalam berpikir kritis pada proses penyelesaian masalah. Menurut Nugroho dan Subiyantoro pada sebuah jurnal menjelaskan terkait enam tahapan pembelajaran *discovery* yaitu memunculkan dorongan untuk berpikir, mengenali permasalahan, menghimpun data, menggarap data, melaksanakan pembuktian, dan memberikan simpulan (Karimah et al., 2023). Melalui penerapan *discovery learning* dalam proses belajar mengajar, kemampuan siswa dalam berpikir kritis dapat berkembang dan siswa dapat mencapai ketuntasan belajar yang lebih maksimal.

Beberapa penelitian tindakan kelas telah dilakukan, salah satunya dilakukan oleh Sari, dkk menghasilkan pembelajaran dengan mengimplementasikan *discovery* mampu untuk digunakan dalam peningkatan keahlian siswa dalam berpikir kritis (Sari et al., 2022). Selanjutnya penelitian lain yang dilaksanakan oleh Ismah dan Sundi menghasilkan bahwa model pembelajaran *discovery* pada Pelajaran matematika dapat meningkatkan ketuntasan belajar (Ismah & Sundi, 2018). Kemudian penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan oleh Ridwan menunjukkan bahwa ketuntasan belajar dan kemampuan siswa dalam

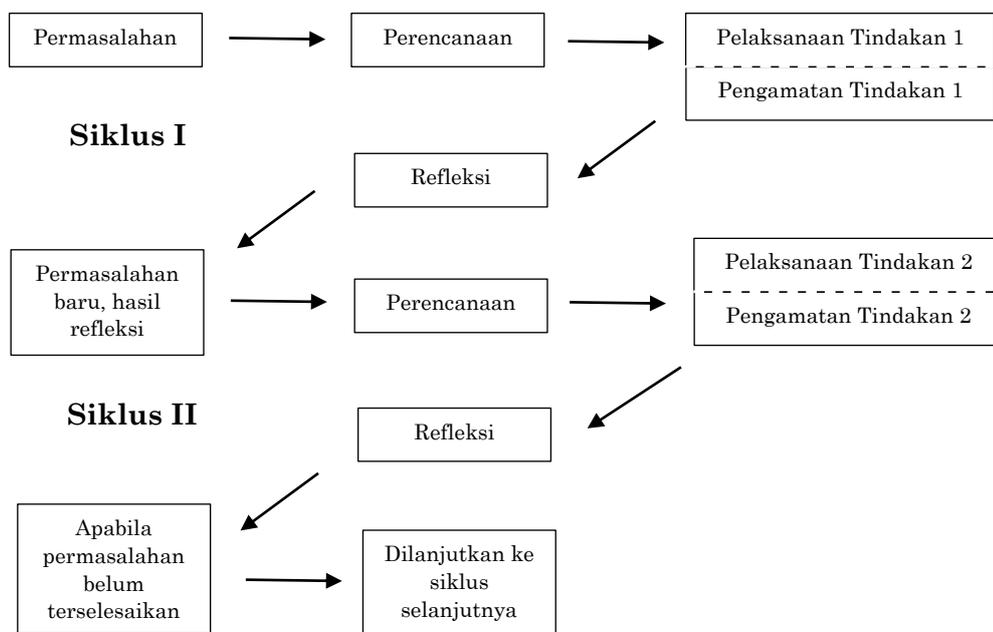
berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pengimplementasian *discovery learning* dalam proses belajar mengajar (Ridwan, 2021).

Berbagai macam penelitian di atas merupakan gambaran tindakan dengan menerapkan *discovery learning* dalam pembelajaran yang akan digunakan penulis sebagai acuan. Perlu adanya pembaruan yang dapat dilakukan peneliti untuk membedakan penelitian ini dengan penelitian tindakan kelas yang lampau yaitu pada perangkat ajar yang diterapkan. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai sumber ilmu dalam tindakan lain yang bisa dilakukan oleh guru pada pelajaran matematika dengan tujuan melihat bagaimana penerapan *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis serta ketuntasan belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan ketuntasan belajar melalui pembelajaran *discovery learning*.

B. Metode Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Surabaya, dengan subjek merupakan siswa kelas IX-D sebanyak 33 siswa yang terdiri dari 21 perempuan dan 12 laki-laki. Desain penelitian John Elliot tahun 1982 menjadi desain penelitian yang peneliti pilih, dimana pada setiap tindakan atau siklus berisikan empat tahapan aktivitas, yaitu mendesain siklus, tindakan siklus, pengamatan siklus, dan meditasi siklus. Tahapan tersebut dilaksanakan pada tiap-tiap siklusnya hingga tercapainya hasil yang diinginkan. Bagan desain penelitian yang akan dilaksanakan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Siklus PTK

Lembar tes tertulis adalah instrumen penelitian yang dipakai untuk mengukur ketercapaian pembelajaran dan kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Penelitian diawali dengan dilakukan pra tindakan yang selanjutnya dilakukan tindakan awal berupa siklus I yang berisikan empat tahapan yaitu mendesain siklus, tindakan siklus, pengamatan siklus, dan meditasi siklus. Jika pada siklus I tersebut indikator ketercapaian tindakan belum berhasil, maka tindakan akan diteruskan ke siklus II dengan mengacu pada refleksi yang sudah dilakukan begitupun dengan siklus berikutnya. Penelitian tindakan akan dinyatakan selesai, jika pada siklus II ataupun siklus berikutnya sudah menunjukkan tercapainya indikator keberhasilan yang diinginkan.

Hasil data yang dihasilkan dari tindakan tersebut akan dianalisis menggunakan teknik persentase. Hasil yang diperoleh akan memberikan gambaran keberhasilan mengenai tindakan yang sudah dilaksanakan. Kriteria penskoran kemampuan siswa dalam berpikir kritis yang digunakan adalah skor rubrik kemampuan berpikir kritis yang ditulis karim (2015) yang dikutip dari Suryani & Haryadi (2022).

Tabel 1. Rubrik Penilaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis	Poin
Interpretasi (identifikasi dan analisis soal)	Diketahui dan ditanya tidak dituliskan	0
	Diketahui dan ditanya ditulis tetapi tidak benar	1
	Diketahui ditulis dengan benar saja atau ditanya ditulis dengan benar saja	2
	Diketahui dan ditanya ditulis dengan benar tetapi kurang lengkap	3
	Diketahui dan ditanya dituliskan dengan benar dan lengkap	4
Analisis langkah penyelesaian	Rumus matematis tidak dituliskan	0
	Rumus matematis ditulis tetapi tidak benar	1
	Rumus matematis dituliskan dengan benar tetapi tanpa memberikan uraian	2
	Rumus matematis dituliskan dengan benar tetapi ada kesalahan dalam uraian	3
	Rumus matematis dituliskan dengan benar serta memberikan uraian yang lengkap dan benar	4
Evaluasi atau proses penyelesaian masalah	Langkah penyelesaian soal tidak dituliskan	0
	Langkah penyelesaian yang digunakan tidak benar dan tidak lengkap	1
	Langkah penyelesaian yang digunakan benar, tetapi tidak lengkap atau langkah penyelesaian yang digunakan tidak benar tetapi lengkap	2
	Langkah penyelesaian yang digunakan benar dan lengkap, tetapi terdapat kekeliruan dalam hitungan atau penjelasan yang dituliskan	3
	Langkah penyelesaian yang digunakan benar dan lengkap serta benar dalam melakukan hitungan atau penjelasan yang dituliskan	4
Inferensi (menarik simpulan)	Simpulan tidak dibuat dan dituliskan	0
	Simpulan yang dituliskan tidak benar dan tidak sesuai dengan soal	1
	Simpulan yang dituliskan tidak benar meskipun sesuai dengan soal	2
	Simpulan yang dituliskan benar dan sesuai dengan soal tetapi tidak lengkap	3
	Simpulan yang dituliskan benar, lengkap dan sesuai dengan soal	4
Skor Maksimum Persoal		16

Ketuntasan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dilihat dari (skor) tes pengetahuan yang diberikan. Siswa yang dinyatakan tuntas adalah siswa yang mendapat nilai lebih 84 (> 84) sesuai dengan KKM di SMP Negeri 6 Surabaya. Bobot skor dari berpikir kritis menyesuaikan dengan rubrik penilaian berpikir kritis yang diperoleh dari beberapa sumber dengan hasil rubrik yang sama dan dinilai efektif untuk mengukur kemampuan berpikir

kritis siswa. Adapun kelompok kemampuan siswa dalam berpikir kritis dilihat berdasarkan nilai persentase yang telah didapatkan dari hasil belajar siswa (Normaya, 2015).

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan 2 siklus dengan masing-masing siklus termuat dalam 2 pertemuan, dilakukan pada siswa kelas IX D SMP Negeri 6 Surabaya sebanyak 33 siswa. Materi yang digunakan adalah bangun ruang sisi lengkung yang setiap siklusnya mempelajari sub materi yang berbeda. Pelaksanaan pembelajaran pada setiap siklusnya sesuai dengan rancangan pada perangkat ajar. Tahapan pada kegiatan belajar mengajar ini terdiri dari 5 sintaks model pembelajaran *discovery* yaitu pemberian stimulus dan dorongan, mengenali permasalahan, mengumpulkan data, mengolah data, pemberian justifikasi, dan memberikan simpulan.

Penelitian ini dilakukan sesudah peneliti melaksanakan percakapan singkat dengan guru matematika dalam menelaah masalah pada pembelajaran matematika. Berdasarkan percakapan tersebut, didapatkan data yang menunjukkan rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir kritis untuk pemecahan masalah masih. Sehingga untuk membuktikan hal tersebut, peneliti melaksanakan pra siklus untuk melihat dan mengukur secara langsung kemampuan berpikir kritis dan ketuntasan belajar siswa. Tetapi terlebih dahulu peneliti menyusun instrumen pembelajaran yang dimanfaatkan untuk mengukur ketuntasan belajar dan kemampuan siswa dalam berpikir kritis sebelum diberlakukannya pembelajaran pada siklus.

1. Pra Siklus

Pada tahap pra siklus, penilaian awal menggunakan tes tertulis berupa pretest untuk mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan ketuntasan hasil belajar siswa pada pelajaran matematika peneliti lakukan. Pendekatan yang dipakai dalam pembelajaran pra siklus ini adalah pendekatan kontekstual dengan materi prasyarat bangun ruang sisi lengkung yang dilakukan pada 25 Juli 2024. Soal pretest berisikan soal-soal mengenai prasyarat untuk lanjut ke pertemuan selanjutnya yaitu materi bangun ruang sisi lengkung. Kemudian, berkaitan dengan hasil pretest didapatkan data pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pretest Pra Siklus

Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyaknya Siswa	Persentase Banyaknya Siswa	Rataan Kemampuan Siswa
$85 < skor \leq 100$	Sangat Kritis	5	15,15 %	62,96 (Sedang/Cukup Kritis)
$70 < skor \leq 85$	Kritis	5	15,15 %	
$55 < skor \leq 70$	Cukup Kritis	16	48,48 %	
$40 < skor \leq 55$	Kurang Kritis	6	18,18 %	
$0 < skor \leq 40$	Sangat Kurang Kritis	1	3,03 %	
Total siswa		33	100%	

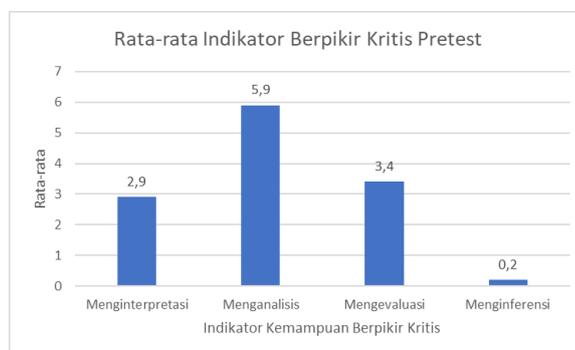
Berkaitan dengan Tabel 2, dari 33 siswa terdapat 5 siswa dengan kemampuan berpikir kritis kelompok sangat kritis, 5 siswa kemampuan

berpikir kritis kelompok kritis, 16 siswa kemampuan berpikir kritis kelompok cukup kritis, 6 siswa dengan kemampuan berpikir kritis kelompok kurang kritis dan 1 siswa dengan kemampuan berpikir kritis kelompok sangat kurang kritis. Rataan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kelas tersebut adalah 62,96 yang menunjukkan kelompok sedang atau cukup kritis tetapi angka tersebut belum memenuhi ketuntasan hasil belajar yakni dengan $KKM > 84$. Hasil ketuntasan belajar siswa ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Ketuntasan Belajar Siswa pada Pretest Pra Siklus

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Banyak Siswa pada Pra Siklus	Persentase pada Pra Siklus
Tuntas belajar (Nilai > 84)	5	15,15
Tidak Tuntas Belajar (Nilai ≤ 84)	28	84,85
Jumlah	33	100
Rata-rata		62,96 (Belum Tuntas)

Pada hasil pra siklus terlihat bahwa 28 siswa belum memenuhi ketuntasan minimal, untuk itu diperlukan kegiatan belajar mengajar yang dapat dipakai dalam rangka peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritis serta ketuntasan hasil belajar siswa. Berkaitan dengan hasil dari pra siklus yang telah dilaksanakan, peneliti juga mengetahui ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis yang sudah dan belum dikuasai oleh siswa. Indikator kemampuan berpikir kritis tersebut ditunjukkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Pra Siklus

Berdasarkan gambar diagram tersebut terlihat bahwa indikator kemampuan berpikir kritis yang paling minim adalah menginferensi atau memberikan kesimpulan. Sedangkan indikator yang dikuasai siswa adalah menganalisis dengan rata-rata 5,9. Melihat berbagai fakta yang telah dijelaskan di atas, peneliti merasa harus ada tindakan dalam pembelajaran untuk dapat memperbaiki kondisi tersebut. Untuk itu, peneliti mulai menyusun rancangan pembelajaran beserta instrumennya dengan mengimplementasikan *discovery learning* pada pelajaran matematika dengan materi bangun ruang sisi lengkung dalam rangka mengetahui

peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritis serta ketuntasan hasil belajar siswa.

2. Siklus I

Tahap siklus I diselenggarakan dengan 2 kali pertemuan yang dilakukan pada tanggal 06 dan 07 Agustus 2024. Materi yang diberikan adalah bangun ruang sisi lengkung serta menggunakan pendekatan *discovery learning*. Pembelajaran yang diselenggarakan juga sesuai dengan sintaks pembelajaran *discovery*. Tahap 1, *Simulation* (pemberian rangsangan) guru memberikan pertanyaan pemantik dan menampilkan gambar serta video tentang penerapan bangun ruang sisi lengkung dalam kehidupan nyata. Tahap 2, *problem statemen* (mengenali permasalahan) siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang diberikan dengan bertanya sebanyak mungkin kepada guru untuk memperoleh informasi yang relevan. Tahap 3, *data collection* (mengumpulkan) siswa mengumpulkan informasi yang relevan dengan bekerja dalam kelompok serta bertanya kepada guru sebagai fasilitator. Tahap 4, *data processing* (mengolah data) data yang sudah diperoleh kemudian didiskusikan dalam kelompok kemudian di presentasikan di depan kelas. Tahap 5, *verification* (pembuktian atau justifikasi) guru bersama siswa melakukan koreksi dengan memberikan tanggapan dan penegasan jawaban yang benar kepada siswa. Tahap 6, *Generalization* (penarikan kesimpulan), guru bersama siswa bersama-sama menyimpulkan secara keseluruhan tentang proses penyelesaian masalah.

Pertemuan selanjutnya guru melakukan tes kepada siswa dalam bentuk soal tertulis untuk melihat perkembangan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan *discovery learning*. Dari tes tersebut didapatkan rekapitulasi kemampuan berpikir kritis siklus I yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Siklus I

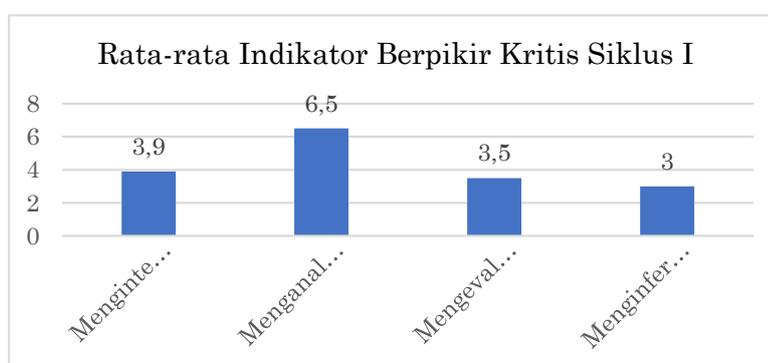
Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyaknya Siswa	Persentase Banyaknya Siswa	Rataan Kemampuan Siswa
$85 < skor \leq 100$	Sangat Kritis	17	51,52 %	83,81 (kritis)
$70 < skor \leq 85$	Kritis	13	39,39 %	
$55 < skor \leq 70$	Cukup Kritis	3	9,09 %	
$40 < skor \leq 55$	Kurang Kritis	-	-	
$0 < skor \leq 40$	Sangat Kurang Kritis	-	-	
Total Siswa		33	100%	

Berdasarkan Tabel 4, kemampuan siswa dalam berpikir kritis sudah mengalami peningkatan yang mana terdapat 17 siswa kelompok sangat kritis, 13 siswa kelompok kritis, dan 3 siswa kelompok cukup kritis dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa di kelas tersebut yaitu 83,81 masuk dalam kelompok kritis. Dengan melihat tabel tersebut, bisa diucapkan bahwa *discovery learning* mampu digunakan dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Selanjutnya peneliti juga melihat peningkatan siswa dalam ketuntasan belajar yang ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Ketuntasan Belajar Siswa pada Siklus I

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Banyak Siswa Pada Siklus I	Persentase Pada Siklus I
Tuntas Belajar (Nilai > 84)	17	51,52
Tidak Tuntas Belajar (Nilai ≤ 84)	16	48,48
Jumlah	33	100
Rata-rata		83,81 (Tidak Tuntas)

Berkaitan dengan Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata siklus I belum mencapai keberhasilan kriteria ketuntasan minimal yakni (Nilai > 84). Untuk itu perlu dilakukan refleksi dan tindakan selanjutnya untuk dapat memperbaiki kekurangan tersebut. Peneliti juga melihat perkembangan indikator kemampuan siswa dalam berpikir kritis yang diselenggarakan pada siklus I. Perkembangan indikator kemampuan berpikir kritis tersebut diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Siklus I

Berdasarkan Gambar 2 dan Gambar 3 menunjukkan adanya peningkatan dalam rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis. Indikator menginterpretasi dari 2,9 naik menjadi 3,9, indikator menganalisis dari 5,9 menjadi 6,5, indikator mengevaluasi dari 3,4 menjadi 3,5 dan indikator menginferensi dari 0,2 menjadi 3. Hal ini menjadi bukti bahwa penerapan *discovery learning* dalam kegiatan pelajaran dapat menolong siswa dalam peningkatan kemampuan berpikir kritisnya.

Berkaitan dengan hasil yang telah diperoleh serta hasil refleksi, maka peneliti putuskan untuk melakukan siklus II dengan treatment yang sama tetapi dengan sub materi yang berbeda. Hal ini dilaksanakan untuk melihat kekonsistenan kenaikan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan ketuntasan belajar siswa yang diperoleh di siklus II melalui pembelajaran *discovery*.

3. Siklus II

Tahap pada siklus II juga diselenggarakan pada 2 kali pertemuan yaitu pada 27 dan 28 Agustus 2024. Tahapan pembelajaran yang dilakukan guru mengikuti sintaks pembelajaran *discovery* seperti yang diselenggarakan pada siklus I yaitu mulai dari simulation hingga generalization. Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan pada siklus II ini kurang lebih sama dengan siklus I yaitu guru membahas sub materi yang berbeda dengan sub materi sebelumnya kemudian pada pertemuan berikutnya guru melakukan

tes berupa soal tertulis untuk mengetahui kembali perkembangan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan ketuntasan hasil belajar siswa. Hasil dari tes pada siklus II ditampilkan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Siklus II

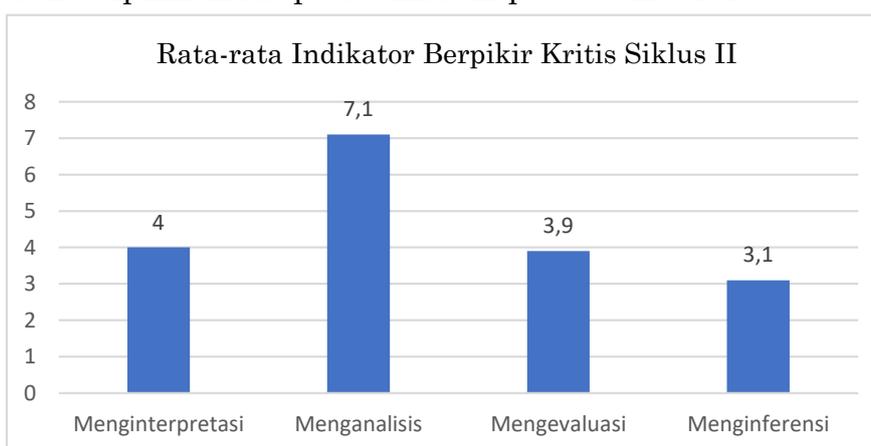
Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyaknya Siswa	Persentase Banyaknya Siswa	Rataan Kemampuan Siswa
$85 < skor \leq 100$	Sangat Kritis	27	81,82 %	91,6 (Sangat Kritis)
$70 < skor \leq 85$	Kritis	6	18,18 %	
$55 < skor \leq 70$	Cukup Kritis	-	-	
$40 < skor \leq 55$	Kurang Kritis	-	-	
$0 < skor \leq 40$	Sangat Kurang Kritis	-	-	
Total Siswa		33	100%	

Tabel 6 tersebut memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu terdapat 27 siswa dengan kelompok sangat kritis dan 6 siswa dengan kelompok kritis dengan rata-ran kemampuan berpikir kritis dikelas tersebut adalah 91,6 dengan kelompok sangat kritis. Selanjutnya peneliti juga melihat hasil dari ketuntasan belajar pada siklus II yang tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Ketuntasan Belajar Siswa pada Siklus II

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Banyak Siswa pada Siklus II	Persentase Pada Siklus II
Tuntas belajar (Nilai > 84)	27	81,82
Tidak Tuntas Belajar (Nilai ≤ 84)	6	18,18
Jumlah	33	100
Rata-rata		91,6 (Tuntas)

Berkaitan dengan Tabel 7 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran pada siklus II sudah mencapai ketuntasan minimal (KKM) dengan 27 siswa yang tuntas dan 6 siswa yang belum tuntas serta rata-rata kelas 91,6 dengan kelompok tuntas. Peneliti juga melihat ketercapaian perindikator kemampuan berpikir kritis pada siklus II pada Gambar 4.



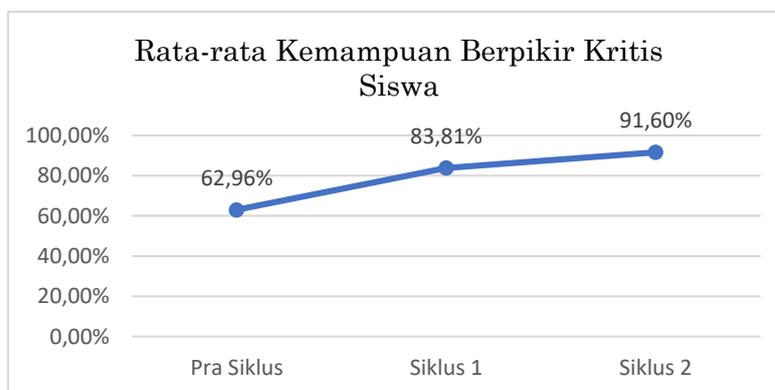
Gambar 4. Diagram Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Siklus II

Berkaitan dengan Tabel 6 dan Tabel 7 serta Gambar 4 dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran siklus II telah mencapai tujuan dari tindakan yang diberikan yaitu penerapan *discovery learning* dalam kegiatan belajar

mengajar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan ketuntasan belajar siswa. Dengan melihat ketuntasan yang telah dicapai, maka tindakan yang diberikan dinilai berhasil dan siklus dapat dihentikan pada siklus II.

Kegiatan belajar mengajar dengan penerapan *discovery learning* telah dilaksanakan pada 2 siklus dan berjalan sesuai dengan rancangan ajar. Tujuan diselenggarakannya tindakan ini adalah untuk melihat dan menjelaskan meningkatnya kemampuan berpikir kritis serta ketuntasan hasil belajar siswa. *Discovery learning* dapat membantu siswa dalam meningkatkan keahliannya dalam proses kognitif, termasuk dalam penguasaan terhadap kemampuan berpikir kritis (Hartati et al., 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ridwan menunjukkan bahwa ketuntasan belajar dan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pengimplementasian *discovery learning* dalam proses belajar mengajar (Ridwan, 2021). Dengan adanya penelitian tindakan ini, maka peneliti dapat membuktikan secara langsung bahwa *discovery learning* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan ketuntasan belajar dalam pelajaran matematika.

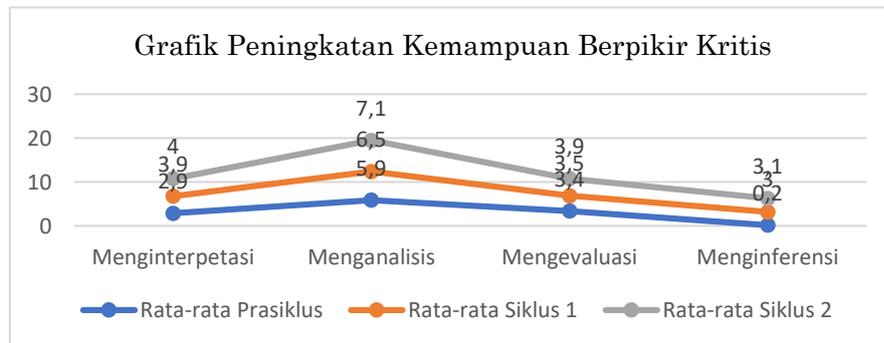
Pembelajaran selama 2 siklus dengan model pembelajaran *discovery* menjadikan siswa mampu untuk mencapai indikator kemampuan berpikir kritis. Siswa kemudian mahir untuk menganalisis soal dengan menuliskan diketahui dan ditanya, menganalisis cara penyelesaian soal, menuliskan langkah evaluasi, dan menuliskan kesimpulan diakhir. Hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tercantum pada Gambar 5.



Gambar 4. Rataan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

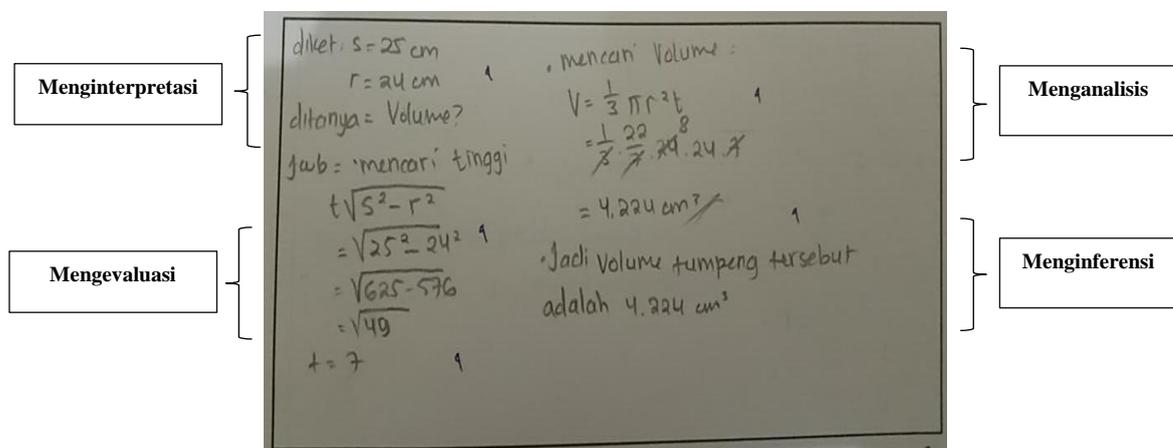
Berkaitan dengan data tersebut, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dari pra siklus, siklus I, dan siklus II. Pada pra siklus kemampuan siswa dalam berpikir kritis memperlihatkan rata-rata 62,96% yang masuk dalam kelompok sedang, selanjutnya terjadi peningkatan pada siklus I yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa rata-rata 83,81% yang masuk dalam kelompok tinggi, lalu untuk siklus II kemampuan berpikir kritis siswa juga mengalami peningkatan yaitu 91,60% dengan kelompok sangat tinggi. Oleh sebab itu, *discovery learning*

dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis secara keseluruhan. Kemudian peneliti juga melihat kenaikan kemampuan berpikir kritis perindikator yang ada pada Gambar 6.



Gambar 5. Grafik Peningkatan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Pra Siklus, Siklus 1, dan Siklus 2

Berdasarkan grafik tersebut terlihat bahwa indikator menganalisis yakni mengenali hubungan antar pernyataan dan konteks dalam soal, yang ditujukan dengan menuliskan rumusan matematis serta memberikan penjelasan dengan benar. Hal ini ditunjukkan oleh jawaban siswa yang dapat menganalisis pernyataan-pernyataan, konsep, dan pertanyaan yang terdapat pada soal sesuai. Hasil salah satu jawaban siswa seperti ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 6. Contoh Analisis Indikator Kemampuan Berpikir

Peningkatan jumlah siswa yang tuntas dalam hasil belajar matematika juga terjadi selama pembelajaran matematika dengan penerapan *discovery leaning* materi bangun ruang sisi lengkung. Hasil rekapitulasi ketuntasan hasil belajar matematika siswa ditampilkan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar Kelas IX D

Ketuntasan Belajar Siswa IX D	Banyak Siswa			Persentase (%)		
	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2	Rataan Pra Siklus	Rataan Siklus 1	Rataan Siklus 2
Tuntas belajar (Nilai >84)	5	17	27	15,15	51,52	81,82
Tidak Tuntas Belajar (Nilai ≤84)	28	16	6	84,85	48,48	18,18
Jumlah	33	33	33	100	100	100
	Rata-rata			62,96	83,81	91,6

Berdasarkan tabel 9 tersebut menunjukkan bahwa setelah penerapan *discovery learning* dalam kegiatan pembelajaran, terdapat peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika. Peningkatan tersebut, terlihat dalam jumlah siswa yang tuntas pada siklus II mencapai 27 siswa dari total 33 siswa. Berdasarkan hasil dan penjelasan di atas, peneliti simpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan ketuntasan belajar siswa pada kegiatan belajar mengajar pelajaran matematika.

Keberhasilan dalam pembelajaran *discovery learning* dengan melihat kemampuan berpikir kritis dan ketuntasan hasil belajar siswa ditunjukkan dengan adanya peningkatan yang terjadi pada setiap siklusnya. Kemampuan berpikir kritis dan ketuntasan hasil belajar siswa meningkat baik melalui *discovery learning* yang juga diakui oleh (Ridwan, 2021) sebagai pembelajaran yang efektif dilakukan di kelas karena dapat mengaktifkan siswa dalam berpikir kritis yang kemudian memberikan dampak pada ketuntasan belajarnya.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, simpulan dari penelitian ini adalah penerapan model *discovery learning* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan ketuntasan hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika kelas IX D SMP Negeri 6 Surabaya. Peningkatan ini ditunjukkan berdasarkan data akhir pada akhir tindakan siklus yakni nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas tersebut adalah 91,60% kelompok sangat kritis dengan indikator paling dominan dilakukan siswa adalah menganalisis. Hasil ini meningkat dibandingkan dengan pra siklus yaitu 62,96% dan siklus 1 yaitu 83,81%. Sedangkan untuk ketuntasan belajar pada akhir tindakan siklus menunjukkan 27 siswa tuntas dari total 33 siswa dengan rata-rata nilai 91,6. Secara rinci peningkatan tersebut dapat dicermati dari masing-masing data serta diagram hasil belajar siswa dalam masing-masing tindakan.

E. Daftar Pustaka

- Hartati, S. H., Koto, I. K., & Hambali, D. H. (2020). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kecakapan kerjasama pada pembelajaran IPA siswa kelas V SD Negeri 32 Bengkulu Tengah. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 3(2), 98–112. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v3i2.12330>
- Haryati, S., Albata, S. W., & Sella, D. A. (2024). Analysis of the effect of discipline learn and self-confidence on chemistry learning achievement. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, 12(12), 3816–3823. <https://doi.org/10.18535/ijorm/v12i12.el04>
- Ismah, I., & Sundi, V. H. (2018). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Labschool FIP UMJ. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(2), 161. <https://doi.org/10.24853/fbc.4.2.161-169>
- Karimah, U., Sunarti, T., & Munasir, M. (2023). Digital era for quality education: Effectiveness of discovery learning with android to increase scientific literacy. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 4(6), 862–876. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v4i6.437>
- Kurniati, D., & As'ari, A. R. (2021). *Disposisi Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika* (A. Fauzi, Ed.). Duta Media Publishing.
- Ma'arif, M. S., Kurnianti, E., & Hasanah, U. (2023). Peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui model pembelajaran discovery learning pada siswa sekolah dasar. *Kompetensi*, 16, 308–320.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12, 29–40.
- Martir, L., Yohanes Vianey Sayangan, & Veronika Yuliana Beku. (2024). Penerapan model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada pembelajaran IPAS. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 757–766. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1829>
- Moch. Syakroni, Endang Suprpti, & Junaidi Fery Efendi. (2021). Peningkatan berpikir kritis dan kreatif pada pelajaran matematika ditinjau dari jenjang satuan pendidikan. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 414–428. <https://doi.org/10.30606/absis.v4i1.972>
- Normaya, K. (2015). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model jucama di sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3, 92–104.
- Özelçi, S. Y., & Çalışkan, G. (2019). What is critical thinking? A longitudinal study with teacher candidates. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 8(3), 495. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i3.20254>
- Prasetyo, F., & Kristin, F. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.2645>

- Ridwan, S. L. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran discovery learning. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(3), 637–656. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i3.201>
- Sari, D. M., Armanto, D., & Panjaitan, M. (2022). Penerapan model pembelajaran discovery learning berbantuan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMPN 5 Mandau pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2, 111–120.
- Septiany, L. D., Puspitawati, R. P., Susantini, E., Budiyanto, M., Purnomo, T., & Hariyono, E. (2024). Analysis of high school students' critical thinking skills profile according to Ennis indicators. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(1), 157–167. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i1.544>
- Suryani, T., & Haryadi, R. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis pada materi statistika siswa kelas VIII MTS Assalam Pontianak. *JPMM; Jurnal Prodi Pendidikan Matematika*, 4, 345–364.
- Yolandha, A. E., Firdaus, R., & Yulianti, D. (2023). The effectiveness of discovery learning-based e-modules to improve student understanding. *International Journal of Current Science Research and Review*, 06(09). <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V6-i9-27>
- Zakaria, P., Nurman, & Silalahi, F. D. (2021). Deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran daring segi empat. *Jurnal Ilmiah Matematika, Sanis Dan Teknologi*, 9, 32–39.