

Implementasi Model Pembelajaran *Self Organized Learning Environment* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Nurmala Niode^{1*}, Perry Zakaria², Resmawan³

Universitas Negeri Gorontalo^{1,2,3}

nurmalaniode678@gmail.com^{1*}, zakariaperry@gmail.ac.id², resmawan@ung.ac.id³

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui hasil implementasi model pembelajaran *Self Organized Learning Environment* (SOLE) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Gorontalo. Metode penelitian yang digunakan merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitiannya siswa kelas XI IPA 4 yang terdiri dari 43 peserta didik, 14 diantaranya laki-laki dan 29 perempuan pada tahun ajaran 2021/2022 yang mempelajari materi persamaan trigonometri. Penelitian terjadi dua siklus yang terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi, tes, dan dokumentasi. Analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa capaian rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik mengalami peningkatan sebesar 22,05% yakni pada siklus I, 65,86% menjadi 87,91% pada siklus II. Selanjutnya untuk hasil analisis kegiatan guru mengalami peningkatan sebesar 13,88% yakni pada siklus I sebesar 69,12% menjadi 83,00% pada siklus II. Begitu pula dengan analisis kegiatan peserta didik mengalami peningkatan sebesar 18,56% yakni pada siklus I sebesar 66,10% menjadi 84,66% pada siklus II. Dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran SOLE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gorontalo.

Kata kunci : Model SOLE, berpikir kritis, trigonometri

ABSTRACT

The purpose of this study was to see how the Self-Organized Learning Environment (SOLE) learning model helped students in class XI at SMA Negeri 1 Gorontalo improve their mathematical critical thinking skills. Classroom Action Research is the research method employed. The research subjects were 43 students from class XI IPA 4 in the 2021–2022 academic year, 14 of whom were male and 29 female, who studied trigonometric equations. The research was conducted in two cycles, each of which included stages of planning, implementing actions, observing, and reflecting. Observation sheets, tests, and documentation were used to collect data. According to the findings of the study, the average achievement of students' mathematical critical thinking ability test results increased by 22.05 percent in the first cycle and by 65.86 percent to 87.91 percent in the second cycle. Furthermore, the results of the analysis of teacher activities increased by 13.88 percent, from 69.12 percent in the first cycle to 83.00 percent in the second cycle. Similarly, the analysis of student activities increased by 18.56 percent, from 66.10 percent in the first cycle to 84.66 percent in the second cycle. It can be concluded that implementing the SOLE learning model can improve the mathematical critical thinking skills of class XI students at SMA Negeri 1 Gorontalo.

Keywords : SOLE model, critical thinking, trigonometry

PENDAHULUAN

Istilah pembelajaran daring muncul sebagai alternatif yang dilakukan dengan adanya kebijakan *Work From Home* (WFH), oleh karenanya pembelajaran daring menjadi pilihan utama dalam melaksanakan belajar-mengajar. Gilang (2020) berpendapat bahwa daring (*e-learning*) ialah singkatan dari "dalam jaringan" yang artinya terhubung ke internet. Menurut Sobron & Bayu (2019) pembelajaran *online* adalah program pengajaran kelas dalam jaringan yang dirancang untuk menjangkau kelompok sasaran yang besar dan luas. Proses pembelajaran daring (*e-learning*) mata pelajaran matematika masih belum memperoleh hasil yang maksimal karena model pembelajaran yang cenderung mengarah pada peserta didik serta memposisikan pengajar sebagai satu-satunya sumber belajar. Akibatnya peserta didik jadi kurang termotivasi dan kurang aktif mengikuti pembelajaran daring dan tidak mampu melatih kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu ditingkatkan demi memperoleh kualitas belajar matematika yang memuaskan. Hal ini disebabkan oleh kemampuan berpikir kritis dapat menunjang kualitas belajar matematika. Wijaya (2010) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika ialah suatu kegiatan menelaah ide ataupun suatu yang memuat gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara logis, mengidentifikasi, menguraikan, menganalisis, mengevaluasi, dan pengembangan ke arah yang baik. Sedangkan menurut Susanto & Qorimah (2020) kemampuan berpikir kritis matematika merupakan upaya peserta didik menggunakan kemampuan berpikir yang secara sistematis, terarah, logis, dan objektif serta selalu menggunakan logika dan memahami permasalahan terhadap informasi yang didapat kemudian menganalisis dan mengevaluasi hasilnya dan mampu mengambil keputusan. Juga sebagai cara berpikir peserta didik demi mencari kebenaran berdasarkan informasi untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu peserta didik harus dibiasakan mengasah kemampuan berpikir kritis dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal sehingga kemampuan penyelesaian masalah pun berkembang. Menurut Facione & Facione (2007) terdapat 6 indikator kemampuan berpikir kritis matematika yakni (1) menginterpretasi untuk merumuskan suatu persoalan, (2) menganalisis untuk mengkaji lebih dalam terkait persoalan yang ditemui, (3) evaluasi berfungsi menilai kredibilitas dari hasil analisis, (5) penjelasan untuk menjabarkan bukti-bukti kebenaran yang diperoleh, dan (6) menginferensi untuk pengambilan kesimpulan.

Hasil penelitian Ganing (2016) membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar. Hasil observasi di SMA Negeri 1 Gorontalo menggambarkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik masih kurang berkembang. Ketika peserta didik menerima latihan soal dengan kesulitan soal yang tinggi, terlihat sebagian kecil yang mampu memecahkan persoalan tersebut, sedangkan sebagian besar lainnya mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Berdasarkan hasil nilai ulangan tengah semester dengan melihat kemampuan berpikir kritis matematika dalam mengidentifikasi masalah secara jelas dan logis 55,41% kategori rendah, kemampuan menganalisis 58,40% kategori rendah, kemampuan mengevaluasi 55,71% kategori rendah, dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan matematika 47,45% kategori sangat rendah. Dapat dikatakan dari hasil penilaian setiap indikator berpikir kritis berada pada kategori rendah dengan persentase 54,24%. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematika

tergolong rendah. Hasil penelitian Julita (2014) dan Liberna (2015) menyatakan bahwa hal itu disebabkan oleh proses pembelajaran berlangsung satu arah atau *teacher centered*. Untuk itu, diperlukan adanya model pembelajaran yang membantu memaksimalkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Model pembelajaran dimaknai sebagai upaya yang dilakukan guru dalam mempraktekkan fungsinya yang merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran (Uno, 2007). Model pembelajaran inovatif guna mendorong peserta didik lebih aktif dan terlibat secara keseluruhan melalui proses pembelajaran matematika agar mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis adalah model pembelajaran SOLE (*Self Organized Learning Environment*). Chabibie (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran SOLE dilaksanakan guru dalam mengeksplorasi sampai dimana kedalaman pemahaman peserta didik tentang bahan pembelajaran dengan menggali rasa keingintahuan peserta didik. Adanya perkembangan TIK memberikan kemudahan dan dampak positif dalam memperoleh informasi. Menurut Mitra & Crawley (2014) model pembelajaran SOLE adalah model pembelajaran yang disusun agar pengajar mampu merangsang peserta didik dari rasa keingintahuan yang ada pada diri tiap-tiap orang dengan menyelenggarakan pembelajaran yang berfokus pada peserta didik dengan menggunakan media internet. Adapun menurut Paul (2013) model pembelajaran SOLE ialah model pembelajaran yang dirancang untuk membantu pendidik sebagai *educators* dengan memanfaatkan keingintahuan peserta didik (*innate sense of wonder*) melalui pertanyaan yang memuat masalah sehingga membuat pembelajaran berpusat pada peserta didik. Model pembelajaran SOLE memosisikan peserta didik sebagai pemegang peranan aktif dalam proses pembelajaran yang mampu menginterpretasi pengetahuannya melalui rasa ingin tahu.

Model pembelajaran SOLE mampu memberi ruang luas agar peserta didik bisa mengendalikan pembelajaran mereka sendiri. Hasil penelitian oleh Mitra & Crawley (2014) membuktikan dengan penggunaan model SOLE peserta didik mampu memahami pada tingkat berpikir tinggi daripada tingkat pemahaman tiap-tiap orang. Selanjutnya menurut penelitian Firdaus et al. (2021) hasilnya menunjukkan model pembelajaran SOLE bisa meningkatkan kemandirian belajar. Demikian dengan penelitian yang dilakukan Sholichah (2019) menunjukkan tentang pembelajaran SOLE mampu membangun respon sehingga mampu berpikir secara kritis, mendorong penuntasan hasil belajar dan kedalaman materi serta membuat pembelajaran lebih berfokus kepada peserta didik.

Model pembelajaran SOLE yang digunakan bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika karena mampu menciptakan pembelajaran yang mengarah pada peserta didik. Menurut Komariyah & Laili (2018) model pembelajaran SOLE dilaksanakan guru dalam mengeksplorasi sampai dimana kedalaman pemahaman peserta didik tentang bahan pembelajaran dengan menggali rasa keingintahuan peserta didik. Lebih lanjut menurut Chabibie (2020) pada proses pembelajaran model SOLE, guru memiliki tugas memberikan dorongan dalam bentuk pertanyaan terkait dengan materi bahan ajar yang akan dibelajarkan. Model pembelajaran SOLE dilakukan dengan berkelompok tidak hanya demi mencapai persamaan pengetahuan yang diperoleh dalam aktivitas kerja kelompok, melainkan di samping itu di dalam pembelajaran tersebut mampu mendorong peserta didik untuk memperoleh berbagai pengetahuan, ide maupun informasi yang terkait materi

dari berbagai sumber. Jadi peserta didik dapat mengimplementasikan pemahamannya yang diperoleh berdasarkan hasil kelompok untuk diaplikasikan apabila dihadapkan secara individu dalam pembelajaran. Pada penelitian ini dibahas tentang bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika melalui implementasi model pembelajaran *Self Organized Learning Environment* di SMA Negeri 1 Gorontalo.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). PTK ialah proses pelaksanaan tindakan yang langsung berhubungan dengan aktivitas dan kewajiban guru di lapangan, artinya PTK merupakan tindakan praktis yang dilaksanakan di kelas untuk dapat menata kembali praktik pembelajaran yang ada menjadi lebih baik (Sundayana, 2014). Di samping itu, Sukayati (2008) berpendapat bahwa tahapan PTK dilaksanakan secara berulang hingga mencapai tujuan penelitian. Adapun menurut Arikunto (2013) inti dari PTK Kemmis & Mc. Taggart memiliki empat komponen, yakni: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. PTK dengan 4 komponen inilah yang diterapkan pada penelitian ini. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Gorontalo. Subjek penelitian peserta didik kelas XI IPA 4 yang berjumlah 43 peserta didik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – November 2021 tahun ajaran 2021-2022.

Pada prosedur penelitian disusun langkah-langkah pada kegiatan pembelajaran dengan model SOLE yang dilakukan dalam proses siklus dengan tiap-tiap siklus memiliki tahapan yakni :

1) Perencanaan

Perencanaan ialah tahap awal rancangan tindakan yang dilakukan secara sistematis demi mencapai tujuan yang diharapkan. Guru membuat RPP dan skenario pembelajaran yang menggambarkan alur kegiatan pembelajaran SOLE, membuat LKPD dan membuat lembar observasi kegiatan pembelajaran guru dan siswa sesuai dengan RPP yang telah dibuat dan digunakan untuk penilaian sikap dan menulis hasil observasi mengenai berlangsungnya proses kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran SOLE.

2) Pelaksanaan tindakan

Model pembelajaran SOLE dilaksanakan aktivitas yaitu; 1) Pertanyaan besar (*Big question*) yakni guru memaparkan materi persamaan trigonometri yang terdapat pertanyaan-pertanyaan yang mampu memicu rasa keingintahuan dari materi yang dibelajarkan dimana pertanyaan tersebut bisa mampu menurunkan pertanyaan lebih analisis sesuai materi yang dibelajarkan. Berdasarkan hasil penelitian Asiah (2020) membuktikan metode tanya jawab adalah solusi terbaik dalam mengembangkan penalaran induktif sehingga peserta didik juga menunjukkan kemampuan berpikir kritisnya, 2) Investigasi (*investigation*) yakni peserta didik membentuk kelompok pada *breakout room* untuk berkolaborasi memecahkan masalah yang timbul dari pertanyaan serta mengisi LKPD yang diberikan dengan memanfaatkan internet dan buku pegangan sebagai sumber belajar. Sedangkan guru memonitoring peserta didik dalam melakukan tahap investigasi, 3) mengulas (*Review*) yakni peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok yang diperoleh pada tahap sebelumnya sedangkan guru mengarahkan peserta didik.

3) Observasi

Selama terjadinya pelaksanaan pembelajaran dilakukan pengamatan menggunakan instrumen lembar observasi yang di dalamnya terdapat catatan lapangan terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil observasi digunakan untuk bahan evaluasi dan refleksi.

4) Refleksi

Refleksi dilakukan setiap akhir siklus terhadap kegiatan pelaksanaan proses pembelajaran yang didasarkan pada hasil kegiatan pada tahap tindakan dan observasi. Refleksi berfungsi untuk menganalisis kekurangan yang terjadi pada saat proses pembelajaran yang nantinya digunakan sebagai bahan perbaikan pada siklus berikutnya, dan menganalisis kelebihan untuk dipertahankan dan dikembangkan. Dilakukan pengumpulan data dan menganalisis hasil yang diperoleh. Hasil pada tahap ini akan digunakan untuk melihat sampai dimana ketercapaian pada siklus I dan juga sebagai bahan acuan apakah siklus dilanjutkan atau berhenti.

Teknik pengumpulan data menggunakan cara yang sesuai dan mendukung dalam keberhasilan penelitian yakni teknik observasi untuk mengumpulkan data dan gambaran tentang kegiatan pembelajaran pada materi persamaan trigonometri dengan menggunakan model pembelajaran *SOLE* yang dilihat dari aktivitas guru dan peserta didik, instrumen tes dipakai untuk mendapatkan informasi dan gambaran tingkat berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik di akhir setiap siklus, dan dokumentasi digunakan sebagai bukti pelaksanaan kegiatan pembelajaran daring dalam menerapkan model pembelajaran *SOLE* dan bukti peserta didik menyelesaikan tugas melalui gambar. Analisis tes dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan rumus di bawah ini

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \times 100\%$$

Dengan,

\bar{x} : Persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika

$\sum_{i=1}^n x_i$: jumlah seluruh nilai hasil tes peserta didik

n : banyaknya peserta didik

(Widdiharto dan Rudianto, 2010)

Sebagai kriteria keberhasilan peserta didik, ditetapkan nilai rata-rata minimal 75% yang ditinjau dari tiap indikator yang diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian terdiri dari dua siklus. Materi yang diajarkan yaitu persamaan trigonometri. Berikut ini data hasil penelitian.

Tabel 1. Deskripsi hasil data penelitian

No.	Sumber data	Persentase capaian siklus I	Persentase capaian siklus I	Persentase peningkatan
1	Observasi kegiatan guru	69.12	83.00	13.88
2	Observasi kegiatan peserta didik	66.10	84.66	18.56
3	Kemampuan berpikir kritis matematika	65.86	87.91	22.05

Selengkapnya uraian deskripsi data masing-masing sumber data penelitian dapat disajikan sebagai berikut:

Siklus I

Berdasarkan analisa hasil data tindakan pembelajaran siklus I, berikut ini hasil penelitian yang diperoleh :

a. Hasil observasi kegiatan guru

Pada pelaksanaan pembelajaran berlangsung peneliti dibantu guru pamong sebagai pengamat kegiatan guru berdasarkan lembar observasi yang telah divalidasi. Secara garis besar aspek yang dinilai adalah:

- 1) Kegiatan awal (Pendahuluan)
- 2) Kegiatan inti (Pelaksanaan kegiatan belajar-mengajar)
- 3) Kegiatan penutup (Menutup pelajaran)

Berikut data hasil observasi kegiatan guru pertemuan 1 ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil observasi kegiatan guru pertemuan 1

No.	Aspek	Jumlah item	SB (4)	B (3)	C (2)	K (1)	Jumlah skor	Persentase capaian (%)
1.	Pendahuluan	5	1	2	2	-	14	70.00
2.	Kegiatan inti	11	1	6	3	1	29	65.91
3.	Penutup	3	-	2	1	-	8	66.67

Menurut Tabel 2 terlihat pada aspek pendahuluan diperoleh persentase 70% dengan 1 item kriteria sangat baik, 2 item kriteria baik, dan 2 item kriteria cukup. Pada aspek kegiatan inti diperoleh persentase 65.91% dengan 1 item kriteria sangat baik, 6 item kriteria baik, 3 item kriteria cukup, dan 1 item kriteria kurang. Pada aspek kegiatan penutup diperoleh persentase 66.67% dengan 2 item kriteria baik, dan 1 item kriteria cukup.

Selanjutnya data hasil observasi kegiatan guru pada pertemuan 2 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil observasi kegiatan guru pertemuan 2

No.	Aspek	Jumlah item	SB (4)	B (3)	C (2)	K (1)	Jumlah skor	Persentase capaian (%)
1.	Pendahuluan	5	1	3	1	-	15	75.0
2.	Kegiatan inti	11	2	6	2	1	31	70.45
3.	Penutup	3	-	2	1	-	8	66.67

Menurut Tabel 3 terlihat pada aspek pendahuluan diperoleh persentase 75.0% dengan 1 item kriteria sangat baik, 3 item kriteria baik, dan 1 item kriteria cukup. Pada aspek kegiatan inti diperoleh persentase 70.45% dengan 2 item kriteria sangat baik, 6 item kriteria baik, 2 item kriteria cukup, dan 1 item kriteria kurang. Pada aspek kegiatan penutup diperoleh persentase 66.67% dengan 2 item kriteria baik, dan 1 item kriteria cukup.

Berikut ini rata-rata hasil observasi disajikan di bawah ini.

Tabel 4. Hasil observasi kegiatan guru siklus I

No.	Aspek	Persentase pencapaian (%)		Rata-rata persentase (%)
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1.	Pendahuluan	70.00	75.0	72.50
2.	Kegiatan inti	65.91	70.45	68.18
3.	Penutup	66.67	66.67	66.67

Berdasarkan Tabel 4 terlihat dari ketiga aspek yang dinilai diperoleh pada aspek pendahuluan dengan persentase 72.50%, kegiatan inti dengan persentase 68.18%, dan untuk kegiatan penutup dengan persentase 66.67%. Secara keseluruhan capaian seluruh aspeknya adalah 69.12%. Hal ini membuktikan bahwa dalam mengolah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model SOLE belum memenuhi indikator keberhasilan yakni 75% dari capaian masing-masing aspek sehingga perlu adanya perbaikan.

b. Hasil observasi kegiatan peserta didik

Berikut data persentase capaian observasi kegiatan peserta didik pertemuan 1 disajikan di bawah ini.

Tabel 5. Hasil observasi kegiatan peserta didik pertemuan 1

No.	Aspek	Jumlah item	SB (4)	B (3)	C (2)	K (1)	Jumlah skor	Persentase
								capaian (%)
1.	Pendahuluan	2	-	1	1	-	5	62.50
2.	Kegiatan inti	11	1	5	4	1	28	63.63
3.	Penutup	2	-	1	1	-	5	62.50

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pada aspek pendahuluan diperoleh persentase 62.50% dengan 1 item kriteria baik, dan 1 item kriteria cukup. Pada aspek kegiatan inti diperoleh persentase 63.63% dengan 1 item kriteria sangat baik, 5 item kriteria baik, 4 item kriteria cukup, dan 1 item kriteria kurang. Pada aspek kegiatan penutup diperoleh persentase 62.50% dengan 2 item kriteria baik, dan 1 item kriteria cukup.

Tabel 6. Hasil observasi kegiatan peserta didik pertemuan 2

No.	Aspek	Jumlah item	SB (4)	B (3)	C (2)	K (1)	Jumlah skor	Persentase
								capaian (%)
1.	Pendahuluan	2	-	2	-	-	6	75.0
2.	Kegiatan inti	11	2	6	2	1	31	70.45
3.	Penutup	2	-	1	1	-	5	62.50

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa pada aspek pendahuluan diperoleh persentase 75.0% dengan 2 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan inti diperoleh persentase 70.45% dengan 2 item kriteria sangat baik, 6 item kriteria baik, 2 item kriteria cukup, dan 1 item kriteria kurang. Pada aspek kegiatan penutup diperoleh persentase 62.50% dengan 1 item kriteria baik, dan 1 item kriteria cukup.

Tabel 7. Hasil observasi kegiatan peserta didik siklus I

No.	Aspek	Persentase pencapaian (%)		Rata-rata persentase (%)
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1.	Pendahuluan	62.50	75.0	68.75
2.	Kegiatan inti	63.63	70.45	67.04
3.	Penutup	62.50	62.50	62.50

Berdasarkan Tabel 7 terlihat dari ketiga aspek yang dinilai diperoleh pada aspek pendahuluan dengan persentase 68.75%, kegiatan inti dengan persentase 67.04%, dan untuk kegiatan penutup dengan persentase 62.5%. Secara keseluruhan capaian seluruh aspek 66.10%. Oleh karena itu dapat dilihat dalam mengolah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model SOLE belum mencapai indikator yang diharapkan yakni 75% dari capaian keseluruhan aspek.

c. Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika

Pada akhir pembelajaran siklus I dilaksanakan tes yang dikerjakan oleh masing-masing peserta didik. Data hasil tes disajikan pada Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika siklus I

No.	Indikator	Jumlah butir soal	Persentase (%)
1	Kemampuan mengidentifikasi	1	73.25
2	Kemampuan menganalisis	6	72.18
3	Kemampuan mengevaluasi	6	62.59
4	Kemampuan menginferensi	6	55.42
	Rata-rata		65.86

Terlihat pada Tabel 8 hasil tes yang ditinjau dari keseluruhan indikator diperoleh kemampuan mengidentifikasi 73.25%, kemampuan menganalisis 72.18%, kemampuan mengevaluasi 62.59% dan kemampuan menginferensi 55.42%. Maka nilai rata-rata yang diperoleh 65.86%. Oleh karena itu terlihat dari keempat indikator yang diukur belum mampu memenuhi kriteria keberhasilan yakni secara keseluruhan peserta didik harus mampu memperoleh nilai rata-rata 75% dari tiap-tiap indikator yang diukur, sehingga diperlukan perbaikan. Hasil pelaksanaannya dapat disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Hasil siklus I

No.	Sumber	Hasil capaian (%)	Kriteria (%)	Indikator keberhasilan
1	Lembar observasi kegiatan guru	69.12	75	Belum memenuhi
2	Lembar observasi kegiatan peserta didik	66.10	75	Belum memenuhi
3	Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika	65.86	75	Belum memenuhi
	Rata-rata	67.03	75	Belum memenuhi

Siklus II

Berdasarkan refleksi pada siklus I dengan melakukan perbaikan maka berikut hasil penelitian siklus II :

a. Hasil observasi kegiatan guru

Berikut data hasil observasi kegiatan guru pertemuan 1 disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil observasi kegiatan guru pertemuan 1

No.	Aspek	Jumlah item	SB (4)	B (3)	C (2)	K (1)	Jumlah skor	Persentase capaian (%)
1.	Pendahuluan	5	1	4	-	-	16	80.0
2.	Kegiatan inti	11	2	9	-	-	35	79.55
3.	Penutup	3	-	3	-	-	9	75.0

Berdasarkan Tabel 10 terlihat pada aspek pendahuluan diperoleh persentase 80.0% dengan 1 item kriteria sangat baik dan 4 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan inti diperoleh persentase 79.55% dengan 2 item kriteria sangat baik dan 9 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan penutup diperoleh persentase 75.0% dengan 3 item kriteria baik. Selanjutnya data hasil observasi pertemuan 2 ditampilkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil observasi kegiatan guru pertemuan 2

No.	Aspek	Jumlah item	SB (4)	B (3)	C (2)	K (1)	Jumlah skor	Persentase capaian (%)
1.	Pendahuluan	5	3	2	-	-	18	90.0
2.	Kegiatan inti	11	3	8	-	-	36	81.82
3.	Penutup	3	2	1	-	-	11	91.67

Berdasarkan Tabel 11 terlihat pada aspek pendahuluan diperoleh persentase 90% dengan 3 item kriteria sangat baik dan 2 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan inti diperoleh persentase 81.82% dengan 3 item kriteria sangat baik dan 8 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan penutup diperoleh persentase 91.67% dengan 2 item kriteria sangat baik dan 1 item kriteria baik. Berikut ini rata-rata hasil observasi siklus II disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil observasi kegiatan guru siklus II

No.	Aspek	Persentase pencapaian (%)		Rata-rata persentase (%)
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1.	Pendahuluan	80.00	90.00	85.00
2.	Kegiatan inti	79.55	81.82	80.67
3.	Penutup	75.0	91.67	83.34

Berdasarkan Tabel 12 terlihat dari ketiga aspek yang dinilai diperoleh pada aspek pendahuluan dengan persentase 85.00%, kegiatan inti dengan persentase 80.67%, dan untuk kegiatan penutup dengan persentase 83.34%. Secara keseluruhan capaian seluruh aspek pada lembar observasi kegiatan guru siklus II adalah 83.00%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam mengolah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model SOLE telah mencapai indikator keberhasilan yakni 75% dari capaian keseluruhan aspek.

b. Hasil observasi kegiatan peserta didik

Data hasil observasi kegiatan peserta didik pertemuan 1 disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil observasi kegiatan peserta didik pertemuan 1

No.	Aspek	Jumlah item	SB (4)	B (3)	C (2)	K (1)	Jumlah skor	Persentase
								capaian (%)
1.	Pendahuluan	2	-	2	-	-	6	75.0
2.	Kegiatan inti	11	4	7	-	-	37	84.10
3.	Penutup	2	1	1	-	-	7	87.5

Berdasarkan Tabel 13 terlihat pada aspek pendahuluan diperoleh persentase 75.0% dengan 2 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan inti diperoleh persentase 84.10% dengan 4 item kriteria sangat baik dan 7 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan penutup diperoleh persentase 87.50% dengan 1 item kriteria sangat baik, dan 1 item kriteria baik.

Selanjutnya data hasil observasi kegiatan peserta didik pertemuan 2 dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil observasi kegiatan peserta didik pertemuan 2

No.	Aspek	Jumlah item	SB (4)	B (3)	C (2)	K (1)	Jumlah skor	Persentase
								capaian (%)
1.	Pendahuluan	2	1	1	-	-	7	87.50
2.	Kegiatan inti	11	5	6	-	-	38	86.36
3.	Penutup	2	1	1	-	-	7	87.50

Berdasarkan Tabel 14 terlihat pada aspek pendahuluan diperoleh persentase 87.50% dengan 1 item kriteria sangat baik dan 1 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan inti diperoleh persentase 86.36% dengan 5 item kriteria sangat baik dan 6 item kriteria baik. Pada aspek kegiatan penutup diperoleh persentase 87.50% dengan 1 item kriteria sangat baik, dan 1 item kriteria baik. Berikut ini rata-rata hasil observasi siklus II disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil observasi kegiatan peserta didik siklus II

No.	Aspek	Persentase pencapaian (%)		Rata-rata persentase (%)
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1.	Pendahuluan	75.0	87.50	81.25
2.	Kegiatan inti	84.10	86.36	85.23
3.	Penutup	87.50	87.50	87.50

Berdasarkan Tabel 15 terlihat dari ketiga aspek yang dinilai diperoleh pada aspek pendahuluan dengan persentase 81.25%, kegiatan inti dengan persentase 85.23%, dan untuk kegiatan penutup dengan persentase 87.50%. Secara keseluruhan capaian seluruh aspek 84.66%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran model SOLE telah mencapai indikator keberhasilan yakni 75% dari capaian keseluruhan aspek.

c. Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika

Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika dipaparkan pada Tabel 16 berikut ini.

Tabel 16. Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika siklus II

No.	Indikator	Jumlah butir soal	Persentase (%)
1	Kemampuan mengidentifikasi	1	94.18
2	Kemampuan menganalisis	6	84.59
3	Kemampuan mengevaluasi	6	85.66
4	Kemampuan menginferensi	6	87.21
	Rata-rata		87.91

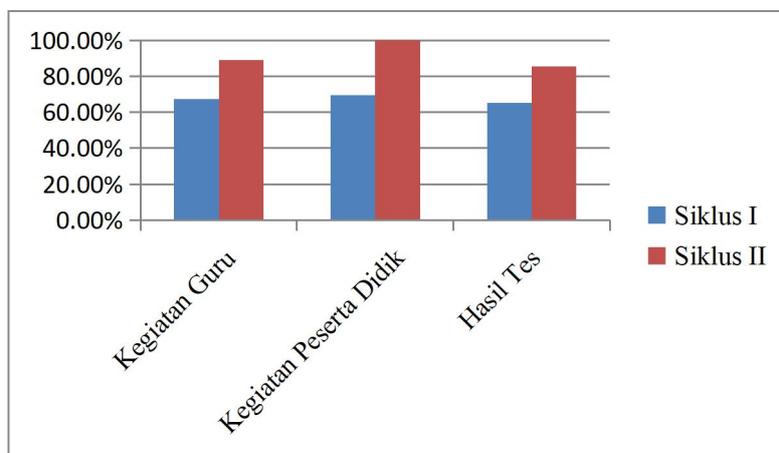
Dapat dilihat pada Tabel 16 bahwa hasil tes dari keseluruhan indikator diperoleh kemampuan mengidentifikasi 94.18%, kemampuan menganalisis 84.59%, kemampuan mengevaluasi 85.66%, dan kemampuan menginferensi 87.21%, maka nilai rata-rata yang diperoleh 87.91%. Dapat dilihat dari keempat indikator yang diukur telah mampu memenuhi kriteria keberhasilan yakni secara keseluruhan peserta didik memperoleh persentase rata-rata minimal 75% dari tiap-tiap indikator yang diamati. Sehingga diharapkan mampu bertahan atau lebih ditingkatkan lagi perbaikan pada pembelajaran model SOLE yang dilaksanakan guru dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan perolehan hasil di atas membuktikan pelaksanaan pembelajaran SOLE telah memenuhi indikator yang diharapkan. Hasil selengkapnya disajikan dalam Tabel 17.

Tabel 17. Data hasil pelaksanaan siklus II

No.	Sumber	Hasil capaian (%)	Kriteria (%)	Indikator keberhasilan
1	Lembar observasi kegiatan guru	83.00	75	Memenuhi
2	Lembar observasi kegiatan peserta didik	84.66	75	Memenuhi
3	Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika	87.91	75	Memenuhi
	Rata-rata	85.19	75	Memenuhi

Berikut ini merupakan perbedaan hasil observasi/pengamatan dan hasil tes pada kedua siklus dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbedaan hasil siklus I dan siklus II

Gambar 1 terlihat telah terjadi peningkatan kualitas pembelajaran yang berdampak meningkatnya kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas XI IPA 4 pada materi persamaan trigonometri melalui implementasi model pembelajaran *SOLE* sebagaimana diuraikan di atas. Dengan demikian melalui implementasi model pembelajaran *SOLE (Self Organized Learning Environment)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Gorontalo.

Penelitian ini selaras dengan penelitian dari Wati (2021) yang sudah membuktikan model pembelajaran *SOLE* mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa PGSD di STAHN dengan pencapaian 82 pada siklus I menjadi 87 pada siklus II dan persentase ketuntasan mahasiswa mengalami peningkatan dari 83% siklus I menjadi 94% siklus II. Hal itu dibuktikan juga melalui hasil penelitian Sholichah (2019) yang menunjukkan bahwa pembelajaran *SOLE* mampu mendorong pembentukan respon, kemampuan berpikir tingkat tinggi, penyelesaian tugas, dan pemahaman kedalaman materi pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari perolehan hasil penelitian serta uraian bahasan di atas, dapat disimpulkan implementasi model pembelajaran *SOLE (Self Organized Learning Environment)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik SMA Negeri 1 Gorontalo, pada materi persamaan trigonometri. Diperoleh pencapaian rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik mengalami peningkatan sebesar 22.05% yakni 65.86% pada siklus I menjadi 87.91% pada siklus II. Selanjutnya untuk hasil analisis kegiatan guru mengalami peningkatan sebesar 13.88% yakni 69.12% pada siklus I menjadi 83.00% pada siklus II. Begitu pula dengan analisis kegiatan peserta didik mengalami peningkatan sebesar 18.56% yakni 66.10% pada siklus I dan 84.66% pada siklus II.

Dengan demikian, disarankan kepada pendidik lainnya agar menggunakan model pembelajaran SOLE ini dalam pembelajaran matematika, agar dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka cipta.
- Asiah, S. (2020). Pengaruh Penerapan Metode Tanya Jawab Sokrates Terhadap Kemampuan Bernalar dan Hasil Belajar di Mahasiswa PGMI UNIPDU Jombang. *JPDI: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(2), 1-15.
- Chabibie, M. H. (2020). *Panduan Penerapan Model Pembelajaran Inovatif dalam BDR yang Memanfaatkan Rumah Belajar*. Rumah Belajar Kemendibud, 1-63.
- Facione, P. A. & Facione, N. C. (2007). Talking Critical Thinking. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 39(2), 38-45.
- Firdaus, F. M., Pratiwi, N. A., Riyani, S., & Utomo, J. (2021). Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar Menggunakan Model SOLE Saat Pandemi Covid-19. *Foundasia*, 12(1), 1-8.
- Ganing, R. M. (2016). Pengaruh Berpikir Kritis dan Kreatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMAN 4 Palopo. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika (JPBM)*, 4(2), 55-60.
- Gilang, K. (2020). *Pelaksanaan Pembelajaran Daring di Era Covid 19*. Banyumas: Lutfi Gilang.
- Julita. (2014). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Melalui Pembelajaran Pencapaian Konsep. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. [Online]. Tersedia:<http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2014/12/Prosiding-Semnastk-2014.pdf>.
- Komariyah, S. & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 4(2), 53-58.
- Liberna, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode IMPROVE pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3), 190-197.
- Mitra, S. & Crawley, E. (2014). Effectiveness of Self-Organised Learning by Children: Gateshead Experiments. *Journal of Education and Human Development*, 3(3), 79-88.
- Paul, D. (2013). Self-Organized Learning Environment (SOLE) in English School: An Example of Transformative Pedagogy. *The Online Educational Research Journal (IERJ)*, 3(11), 1-9.
- Sholichah, A. F. (2019). *Pembelajaran Self-Organised Learning Environment (SOLE) dalam Penyelesaian Tugas di SMP Negeri 9 Semarang*. Universitas Negeri Semarang.
- Sobron, A. N. & Bayu, R. (2019). Persepsi Siswa dalam Studi Pengaruh Daring Learning Terhadap Minat Belajar IPA. *SCAFFOLDING: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 1(2), 30-38.
- Sukayati. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas di SD*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Matematika.

- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. & Qorimah, S. (2020). Strategi Mathematical Habits of Mind, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis. *Math Educa Journal*, 4(2), 179-191.
- Uno, H. B. (2007). *Teori Motivasi dan Pengukuran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wati, N. N. K. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Self Organized Learning Environments Berbasis Tri Kaya Parisudha untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 1-10.
- Widdiharto, R. & Rudianto, Y. 2010. *Penyusunan Proposal Penelitian Tindakan Kelas dalam Pembelajaran Matematika di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Wijaya, C. (2010). *Pendidikan Remedial Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.