

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KNISLEY BERBANTUAN EDUCAPLAY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP

Celine Dwi Stephani Purba¹, Frida Marta Argareta Simorangkir², Israil Sitepu³, Sondang Noverica⁴

Universitas Katolik Santo Thomas

*email: celinepurba892@gmail.com¹, fridasimorangkir86@gmail.com², israil63@gmail.com³,
sondang_noverica@ust.ac.id⁴*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran Knisley berbantuan *Educaplay* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikelas VII SMP Budi Murni 3 Medan. Metode penelitian ini adalah menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Prosedur penelitian berbentuk siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap meliputi: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Yang menjadi subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas VII-B SMP Budi Murni 3 Medan dan objek dari penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis. Teknik pengumpulan data melalui observasi dan tes. Pengumpulan data ini menggunakan instrumen berupa lembar observasi guru dan lembar observasi siswa, sedangkan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa digunakan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Knisley* berbantuan *Educaplay* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada mata pelajaran matematika materi penyajian data. Dari nilai rata-rata kemampuan awal yaitu 41,33, nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis pada siklus I yaitu 59,83 dan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis pada siklus II yaitu 81,66 serta nilai rata-rata aktivitas guru dan siswa pada siklus I yaitu 73% dan 57% dan siklus II yaitu 86% dan 82%. Dengan demikian, model pembelajaran Knisley berbantuan *Educaplay* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan aktivitas pembelajaran siswa di kelas.

Kata kunci: Model Pembelajaran Knisley, Berpikir Kritis, Educaplay.

Abstract. This study aims to determine whether the application of the Knisley learning model assisted by Educaplay can improve the critical mathematical thinking skills of seventh-grade students at SMP Budi Murni 3 Medan. This study used the Classroom Action Research (CAR) method. The research procedure was in the form of cycles. Each cycle consisted of four stages: planning, implementation, observation, and reflection. The subjects of this study were students of class VII-B SMP Budi Murni 3 Medan, and the object of the research was critical thinking ability. Data collection techniques were through observation and tests. Data collection used instruments in the form of teacher observation sheets and student observation sheets, while to determine students' critical mathematical thinking skills, tests were used. The results of the study showed that the use of the Knisley learning model assisted by Educaplay could improve students' critical mathematical thinking skills in data presentation material. From the initial average score of 41.33, the average score of critical mathematical thinking skills in Cycle I was 59.83, and the average score in Cycle II was 81.66. The average score of student activity in Cycle I was 73% and 57%, while in Cycle II it was 86% and 82%. Thus, the Knisley learning model assisted by Educaplay was effective in improving students' critical mathematical thinking skills and learning activities in the classroom.

Keywords: Knisley Learning Model, Critical Thinking, Educaplay.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang membantu manusia dalam belajar karena pendidikan adalah sarana yang tepat dalam membentuk masyarakat dan bangsa yang dicita-citakan, berbudaya dan cerdas. Sebagaimana yang di nyatakan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan bentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan membentuk karakter bangsa yang bermartabat. Mata pelajaran yang mendukung tujuan tersebut adalah matematika. Oleh karena itu, matematika menjadi elemen penting dalam kurikulum merdeka karena melatih siswa berpikir dalam menghadapi kehidupan sehari-hari.

Tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum Merdeka adalah untuk melatih siswa berpikir kritis, logis, dan kreatif, serta mengembangkan pemahaman dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari. Dalam pendekatan ini, siswa didorong untuk aktif bertanya dan mengeksplorasi konsep, sementara guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses pembelajaran. Setiap jenjang pendidikan, dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi, terus beradaptasi dengan kurikulum yang berkembang guna memastikan tercapainya tujuan pendidikan nasional menurut Manik (Oktavia et al., 2020). Oleh karena itu, pembelajaran matematika dalam Kurikulum Merdeka tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga penerapan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam kehidupan nyata.

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang mempelajari keteraturan dan struktur yang terorganisasi, di mana konsep-konsepnya tersusun secara hierarkis, terstruktur, dan sistematis, dimulai dari konsep yang paling sederhana hingga yang paling kompleks menurut Soedjadi (Sihotang et al., 2023). Tujuan pembelajaran matematika, berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, yakni: (1) memahami konsep-konsep Matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, serta menerapkan konsep atau algoritma secara efektif, fleksibel, akurat, dan tepat dalam menyelesaikan masalah; (2) menalar pola dan sifat-sifat Matematika, mengembangkan atau memanipulasi Matematika untuk menyusun argumen, merumuskan bukti, atau menjelaskan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah Matematika dengan kemampuan memahami masalah, merancang model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberikan solusi yang tepat; serta (4) mengomunikasikan gagasan atau argumen menggunakan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya untuk memperjelas permasalahan atau keadaan. Berdasarkan pernyataan di atas maka pembelajaran matematika bertujuan untuk membiasakan peserta didik mampu berpikir secara sistematis, bernalar, logis, kritis, dan kreatif.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan secara kreatif serta berpikir logis sehingga menghasilkan pertimbangan dan keputusan yang tepat. Siswa yang memiliki tingkat berpikir kritis yang baik mampu mengajukan masalah matematis, memberikan alasan logis, serta menarik kesimpulan dengan lebih baik dibandingkan siswa yang tidak terlatih dalam berpikir kritis (Dores et al., 2022). Kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk memahami konsep secara mendalam, mengembangkan strategi penyelesaian masalah, serta mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan atau argumen matematis.

Di era reformasi saat ini, kemampuan berpikir kritis menjadi kemampuan yang sangat penting agar siswa dapat menghadapi perubahan dan tantangan yang terus berkembang dalam kehidupan. Kemampuan dalam berpikir kritis memberikan arahan yang lebih tepat dalam berpikir, bekerja, dan membantu siswa dalam mengambil keputusan secara cermat, teliti, dan logis dengan mempertimbangkan berbagai sudut pandang (Saputra, 2020). Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah sebaiknya dirancang untuk mengasah keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga siswa mampu menggali dan mengembangkan potensinya secara optimal.

Berdasarkan pernyataan di atas maka dapat disimpulkan berpikir kritis merupakan kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan secara kreatif serta berpikir logis sehingga menghasilkan pertimbangan dan keputusan yang tepat. Selain itu, berpikir kritis juga melatih siswa untuk lebih mandiri dalam memahami, mengolah, dan menyampaikan informasi secara sistematis. Dengan kemampuan ini, siswa tidak hanya mampu menyelesaikan masalah akademik, tetapi juga menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari dengan lebih bijak dan rasional.

Berdasarkan observasi di kelas VII-B SMP Budi Murni 3 Medan pada 21 Januari 2025, diketahui bahwa banyak siswa masih kesulitan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini terlihat dari rendahnya kemampuan mereka dalam menginterpretasikan soal, merancang strategi, dan mengevaluasi hasil.

Dari hasil observasi di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII-B SMP Budi Murni 3 Medan masih tergolong rendah. Hal ini perlu diberikan solusi untuk memperbaiki proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menciptakan suasana pembelajaran matematika yang kondusif dan menyenangkan perlu adanya pembelajaran yang menarik. Dengan adanya inovasi model pembelajaran diharapkan akan tercipta suasana belajar aktif, mempermudah materi, siswa lebih kreatif dalam proses pembelajaran, kritis dalam menghadapi persoalan, memiliki keterampilan sosial dan memperoleh hasil pembelajaran yang optimal. Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa penting untuk menerapkan model pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif.

Salah satu Model pembelajaran tersebut adalah Model Pembelajaran *Knisley*. Model pembelajaran *Knisley* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran *Knisley* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini disebabkan oleh langkah-langkah pembelajarannya yang terstruktur dan berpusat pada siswa, di mana siswa didorong untuk aktif mengeksplorasi, menghubungkan konsep, dan menyusun pemahaman melalui pengalaman belajar mereka sendiri. Dalam proses tersebut, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga diajak untuk menganalisis permasalahan, merumuskan strategi penyelesaian, serta mengevaluasi hasil dan proses berpikir mereka. Dengan demikian, model ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara optimal karena memberikan ruang bagi mereka untuk berpikir mendalam, logis, dan reflektif dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Ginting & Simanjorang, 2024).

Educaplay merupakan salah satu media yang efektif untuk mendukung penerapan model pembelajaran *Knisley*. Platform digital ini menyediakan berbagai aktivitas interaktif, seperti kuis, permainan edukatif, dan latihan soal yang dapat disesuaikan dengan materi (Khoirina, 2019). Penggunaan *Educaplay* mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi konsep matematika, mengaitkannya dengan kehidupan nyata, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, penyajian materi yang menarik dan menantang juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Surya, 2019).

Selain pendekatan inovatif, integrasi media digital juga menjadi faktor signifikan dalam meningkatkan keterlibatan belajar. Sailana, Soesilo, dan Irawan (2023) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan menggunakan platform *e-learning* F-learn dan motivasi belajar mahasiswa, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,545. Kontribusi F-learn terhadap motivasi belajar mencapai 29,7%, yang menunjukkan betapa pentingnya integrasi teknologi dalam mendukung proses belajar (Sailana et al., 2023). Pentingnya penggunaan soal *open-ended* untuk mengukur dan melatih kemampuan berpikir kritis, karena soal jenis ini menuntut siswa untuk mengembangkan ide, memberi argumen, dan mengevaluasi berbagai kemungkinan penyelesaian secara lebih mendalam (Crismasanti & Yuniarta, 2017).

Integrasi model pembelajaran inovatif dan media digital seperti Educaplay menjadi penting dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna. Berdasarkan urgensi dan permasalahan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah penerapan model pembelajaran Knisley berbantuan Educaplay dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMP Budi Murni 3 Medan? Selaras dengan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran Knisley berbantuan Educaplay dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMP Budi Murni 3 Medan.

METODE

Metode Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan campuran (*mixed method*), yaitu menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus yang masing-masing terdiri dari empat tahapan: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII-B SMP Budi Murni 3 Medan tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 30 siswa (14 laki-laki dan 16 perempuan). Sedangkan objek penelitian adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi penyajian data. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan observasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah tindakan, sedangkan observasi dilakukan untuk menilai aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan berupa soal tes uraian kemampuan berpikir kritis, lembar observasi aktivitas guru, dan lembar observasi aktivitas siswa. Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif kuantitatif untuk tes berpikir kritis (dengan menghitung rata-rata dan N-Gain), serta analisis kualitatif terhadap hasil observasi. Validitas dan reliabilitas instrumen diuji terlebih dahulu sebelum digunakan. Rancangan penelitian berbentuk siklus yang berulang dan bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran secara bertahap. Model pembelajaran yang diterapkan adalah Model Knisley berbantuan media Educaplay untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara bertahap dalam dua siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Tes Kemampuan Awal

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Budi Murni 3 Medan pada siswa kelas VII yang berjumlah 30 orang, terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Sebelum pelaksanaan siklus I, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal berupa tiga soal uraian yang masing-masing dirancang untuk mengukur indikator kemampuan berpikir kritis matematis pada materi penyajian data. Tes ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat penguasaan awal siswa terhadap materi serta mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan. Berdasarkan hasil tes awal tersebut, diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara klasikal masih

tergolong rendah. Adapun deskripsi hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada kemampuan awal disajikan pada tabel berikut: Perlu juga disampaikan untuk pembuatan tabel dan gambar mengacu pada aturan berikut:

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Awal

Kategori	Keterangan
Nilai Terendah	10
Nilai Tertinggi	80
Jumlah Siswa yang Tuntas	5
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	25
Rata-rata	41,33
Ketuntasan Klasikal	17%

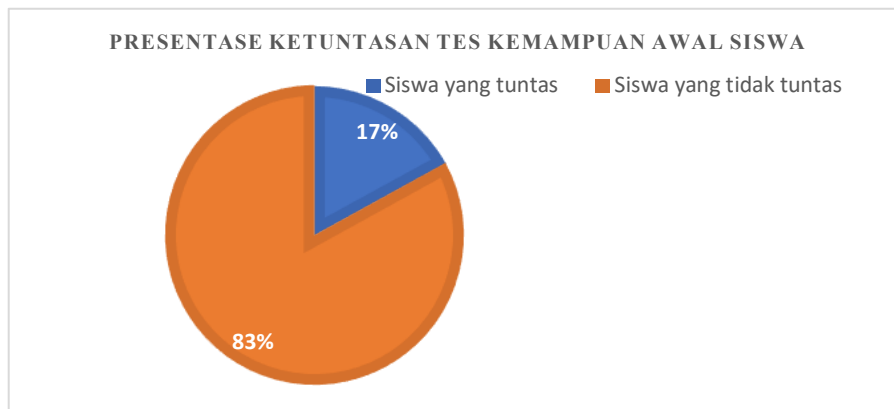
Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa rata rata tingkat berpikir kritis matematis siswa adalah 41,33 dengan jumlah siswa yang tidak tuntas lebih banyak dibandingkan dengan jumlah siswa yang tuntas ditinjau dari nilai KKTP yaitu 80.

Dari jumlah siswa 30 siswa, 5 siswa yang mendapat nilai tuntas dan 25 siswa mendapat nilai tidak tuntas. Presentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PK = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

- $PK \frac{5}{30} \times 100\% = 17\%$ (siswa yang tuntas)
- $PK \frac{25}{30} \times 100\% = 83\%$ (siswa yang tidak tuntas)

Berikut disajikan gambar presentase ketuntasan tes kemampuan awal yang diperoleh siswa:



Gambar 1. Diagram Lingkaran Persentase Ketuntasan Tes Kemampuan Awal Siswa

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa hanya 16,67% siswa yang mencapai ketuntasan, sementara 83,33% lainnya belum tuntas dalam tes kemampuan awal. Rendahnya tingkat ketuntasan ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya siswa telah melupakan materi karena sudah lama dipelajari, serta masih kurangnya pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan upaya perbaikan melalui penerapan model pembelajaran *Knisley* yang didukung oleh media *Educaplay*, dengan tujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Tahap Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan proses pembelajaran di kelas dengan menerapkan model pembelajaran *Knisley* sebagaimana yang telah dirancang dalam modul pembelajaran. Pelaksanaan tindakan pada siklus I difokuskan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, khususnya dalam materi Penyajian *Data*.

Pertemuan pertama pada siklus I dilaksanakan pada Senin, 19 Mei 2025 sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Knisley* yang terdiri atas lima fase. Kegiatan pembelajaran terbagi menjadi tiga tahapan utama yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup, dengan alokasi waktu pembelajaran selama 2 x 40 menit.

Kegiatan awal, guru membuka pelajaran dengan memberikan salam, memeriksa kehadiran siswa, dan melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya dengan topik yang akan dipelajari, yaitu penyajian data. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran serta memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat mengikuti kegiatan belajar.

Tahapan kegiatan inti mengikuti langkah-langkah model pembelajaran *Knisley* sebagai berikut:

Fase 1: Allegorization, Guru membentuk 5 kelompok belajar dan membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Siswa diarahkan untuk membaca cerita yang terdapat dalam LKPD yang mengandung konteks masalah nyata. Guru membimbing siswa mengidentifikasi permasalahan dari cerita tersebut.

Fase 2: Integration, Siswa mulai berdiskusi dalam kelompok untuk memahami isi dan konteks masalah yang terdapat dalam cerita. Guru membimbing siswa untuk mengaitkan informasi dari cerita dengan konsep penyajian data yang sedang dipelajari. Guru membantu siswa menafsirkan data dan menyusun penyajian dalam bentuk tabel atau diagram.

Fase 3: Analysis, Masing-masing kelompok menganalisis cara penyajian data berdasarkan konteks masalah yang diberikan. Guru memfasilitasi diskusi antar kelompok untuk membandingkan dan mengevaluasi hasil analisis. Siswa mulai menemukan pola dan prinsip dalam penyajian data.

Fase 4: Synthesis, Setelah analisis dilakukan, siswa menyimpulkan cara menyajikan data yang tepat dari masalah yang disediakan. Guru memandu siswa menggabungkan informasi yang telah diperoleh dan menuliskan Kesimpulan.

Kegiatan penutup, guru memanfaatkan media interaktif *Educaplay* sebagai sarana evaluasi dan penguatan konsep yang telah dipelajari siswa. Sebagai penutup, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan memberikan motivasi untuk belajar di rumah.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Selasa 20 Mei 2025 dengan alokasi waktu yang sama, yaitu 2 x 40 menit. Fokus pembelajaran kali ini adalah mengidentifikasi berbagai jenis data, seperti data kategorik dan numerik. Kegiatan pembelajaran tetap mengikuti sintaks model pembelajaran *Knisley* yang terdiri atas lima fase, serta terbagi ke dalam tiga tahapan utama: kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup seperti pada pertemuan pertama.

Gambaran umum hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada akhir siklus I disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siklus I

Kategori	Keterangan
Nilai Terendah	20
Nilai Tertinggi	90
Jumlah Siswa yang Tuntas	16

Kategori	Keterangan
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	14
Rata-rata	59,83
Ketuntasan Klasikal	53,33%

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata tingkat berpikir kritis siswa adalah 51,16 dengan jumlah siswa yang tuntas lebih banyak dibandingkan dengan jumlah siswa yang tidak tuntas ditinjau dari KKTP yaitu 80. Dari jumlah 30 siswa 16 orang yang mendapat nilai tuntas dan 14 orang siswa mendapat nilai tidak tuntas. Presentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PK = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

- $PK \frac{16}{30} \times 100\% = 53\%$ (siswa yang tuntas)
- $PK \frac{14}{30} \times 100\% = 47\%$ (siswa yang tidak tuntas)

Berikut disajikan gambar presentase ketuntasan tes kemampuan awal yang diperoleh siswa:



Gambar 1. Diagram Lingkaran Persentase Ketuntasan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Siklus 1

Berdasarkan Gambar 2, dapat disimpulkan bahwa persentase pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 53,33%. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan dengan kondisi sebelum tindakan dilakukan. Namun demikian, pencapaian tersebut belum memenuhi kriteria Persentase Ketuntasan Klasikal (PKK) yang telah ditetapkan oleh peneliti, yaitu sebesar 75%. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan yang ditargetkan dalam penelitian ini.

Tahap Pelaksanaan Tindakan siklus II

Tahap pelaksanaan tindakan pada siklus II dilaksanakan pada hari Senin 26 Mei 2025 sesuai dengan modul pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Knisley* yang telah disusun. Pengamat mengamati proses pembelajaran yang berlangsung sesuai dengan pedoman observasi pengamat yang telah ditetapkan. Setelah pelaksanaan tindakan pada siklus II selesai, maka diakhir siklus siswa diberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah tindakan pada siklus II dilakukan.

Kegiatan pembelajaran dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari 5 kelompok, di mana pembagian kelompok didasarkan pada hasil tes penguasaan materi prasyarat, yakni terdiri

atas siswa dengan kategori nilai rendah, sedang, dan tinggi. Strategi ini bertujuan untuk menciptakan interaksi kelompok yang seimbang dan kondusif untuk proses berpikir kritis. Selama pembelajaran berlangsung, peneliti melaksanakan seluruh tahapan pembelajaran sesuai dengan fase-fase dalam model *Knisley*, yaitu: *exploration*, *integration*, *analysis*, dan *synthesis*. Dalam fase eksplorasi, siswa diperkenalkan dengan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan diagram batang dan diagram lingkaran. Siswa kemudian diarahkan untuk menggali informasi dan menyusun data secara mandiri dan kolaboratif melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pada fase integrasi dan analisis, siswa mengolah data tersebut ke dalam berbagai bentuk penyajian dan melakukan interpretasi secara kritis terhadap hasil yang diperoleh. Kemudian, dalam fase sintesis, siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dan merefleksikan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Pada fase *exploration*, guru sebagai fasilitator memulai pembelajaran dengan mengaitkan materi diagram batang dan diagram lingkaran pada konteks permasalahan kehidupan sehari-hari yang relevan dengan lingkungan siswa, sebagai stimulus awal untuk membangun rasa ingin tahu dan keterlibatan kognitif. Selanjutnya, memasuki fase *representation*, siswa mulai aktif bekerja dalam kelompok untuk mengeksplorasi dan memvisualisasikan data sesuai panduan yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Di sini, siswa mulai merepresentasikan informasi dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran sesuai dengan konteks masalah yang diberikan.

Kemudian, pada fase *integration*, siswa melanjutkan proses pembelajaran dengan mengintegrasikan hasil temuan dan informasi yang telah dikumpulkan. Diskusi kelompok difokuskan pada proses analisis data, pengambilan kesimpulan sementara, serta penyusunan hasil kerja secara lebih sistematis. Proses ini berlanjut pada fase *analysis*, di mana siswa melakukan presentasi hasil kerja kelompok mereka di hadapan kelas. Kegiatan ini diikuti dengan sesi tanya jawab dan diskusi antar kelompok, yang memungkinkan terjadinya proses klarifikasi, evaluasi, dan refleksi antar sesama siswa.

Akhirnya, pada fase *synthesis*, pembelajaran ditutup dengan kegiatan refleksi dan penarikan kesimpulan bersama terkait materi yang telah dipelajari. Pada fase inilah guru memanfaatkan media interaktif *Educaplay* sebagai sarana evaluasi dan penguatan konsep. Siswa diajak untuk mengerjakan kuis atau permainan edukatif berbasis digital guna mengulas kembali materi penyajian data secara menyenangkan namun bermakna. Media ini tidak hanya meningkatkan motivasi belajar siswa, tetapi juga membantu guru dalam mengidentifikasi sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi. Fase *synthesis* ini menjadi momen penting dalam mengonsolidasikan pemahaman siswa sekaligus memperkuat kemampuan berpikir kritis matematis yang menjadi fokus dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran pada siklus II ini didampingi oleh peneliti sebagai guru, dan diamati oleh guru bidang studi matematika yang bertindak sebagai observer. Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa yang telah disusun untuk memantau keterlibatan, interaksi, serta perkembangan berpikir kritis matematis siswa selama pembelajaran berlangsung. Setelah seluruh tahapan pembelajaran selesai dilaksanakan, siswa diberikan tes kemampuan berpikir kritis matematis untuk mengevaluasi sejauh mana peningkatan kemampuan mereka selama mengikuti pembelajaran pada siklus II menggunakan model pembelajaran *Knisley*.

Gambaran umum hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada siklus II ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siklus II

Kategori	Keterangan
Nilai Terendah	50
Nilai Tertinggi	100
Jumlah Siswa yang Tuntas	25
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	5
Rata-rata	81,66
Ketuntasan Klasikal	83%

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata tingkat berpikir kritis siswa adalah 76,88 dengan jumlah siswa yang tuntas lebih banyak dibandingkan dengan jumlah siswa yang tidak tuntas ditinjau dari KKTP yaitu 80. Dari jumlah 30 siswa 25 orang yang mendapat nilai tuntas dan 5 orang siswa mendapat nilai tidak tuntas Presentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PK = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

- $PK \frac{25}{30} \times 100\% = 83\%$ (siswa yang tuntas)
- $PK \frac{5}{30} \times 100\% = 17\%$ (siswa yang tidak tuntas)



Gambar 2. Persentase Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berdasarkan gambar 3 di atas dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa (ketuntasan klasikal) pada siklus II meningkat 83% dengan kategori "Baik" Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Knisley* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi penyajian data di kelas VII SMP Budi Murni 3 Medan 2024/2025 Sehingga penelitian ini dapat dihentikan hanya sampai siklus II.

Model pembelajaran *Knisley* memberikan struktur berpikir yang sistematis melalui tahapan: *allegorization*, *integration*, *analysis*, dan *synthesis*. Siswa didorong untuk tidak hanya memahami informasi, tetapi juga menghubungkan antar konsep dan menyimpulkan dengan logika matematika. Media *Educaplay* menambah elemen interaktif dan menyenangkan yang membuat siswa lebih terlibat dan termotivasi. Peningkatan signifikan terjadi pada Siklus II, di mana rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa mencapai 81,66. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu memahami konsep, mengaitkan informasi, mengevaluasi solusi, dan menyampaikan argumentasi matematis secara lebih logis dan terstruktur. Selain itu,

aktivitas guru dan siswa juga mengalami peningkatan yang cukup besar. Aktivitas guru meningkat dari 73% pada Siklus I menjadi 86% pada Siklus II, sedangkan aktivitas siswa meningkat dari 57% menjadi 82%.

Peningkatan ini tidak terlepas dari struktur model Knisley yang sistematis, dimulai dari tahap *allegorization* hingga *synthesis*, yang memungkinkan siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap dan mendalam. Media *Educaplay* juga berperan penting dalam membangun suasana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, sehingga siswa lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam proses belajar.

Temuan ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya oleh (Risanjani, 2023) dan Apriatni et al., (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran Knisley efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, termasuk berpikir kritis, terutama ketika dikombinasikan dengan media pembelajaran berbasis teknologi interaktif.

Tabel 4. Aktivitas Guru dan Siswa

Tahap	Aktivitas Guru (%)	Aktivitas Siswa (%)
Siklus I	73%	57%
Siklus II	86%	82%

Aktivitas guru meningkat dari 73% ke 86%, sementara aktivitas siswa naik dari 57% menjadi 82%. Kenaikan ini menunjukkan peningkatan kualitas interaksi dalam kelas. Aktivitas siswa yang tinggi menandakan keterlibatan aktif, bukan hanya sebagai penerima materi, tetapi juga sebagai pelaku proses berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan prinsip *student-centered learning* dalam pembelajaran Knisley, di mana siswa didorong untuk menyelidiki, mengkaji, dan membentuk simpulan melalui tahapan eksploratif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran *Knisley* berbantuan *Educaplay* menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi penyajian data di kelas VII SMP Budi Murni 3 Medan. Hal ini dapat dilihat sebagai berikut: Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis di kelas VII SMP Budi Murni 3 Medan sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran *Knisley* berbantuan *Educaplay* dapat disimpulkan meningkat. Hal ini diperoleh dari data bahwa hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis awal 17%, pada tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa siklus I senilai 53,33% dan pada siklus II senilai 83%. Peningkatan yang terjadi pada observasi aktivitas guru diperoleh dari hasil observasi pada siklus I yaitu pertemuan pertama 71%, pertemuan kedua 75%, rata-rata observasi aktivitas guru 73%. Observasi aktivitas guru pada siklus II yaitu pertemuan ketiga 82%, pertemuan keempat 90% dengan rata-rata observasi aktivitas guru yaitu 86%. Peningkatan yang terjadi pada observasi aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi pada siklus I yaitu pertemuan pertama 55%, pertemuan kedua 59%, rata-rata observasi aktivitas siswa 57%. Observasi aktivitas siswa pada siklus II yaitu pertemuan ketiga 76%, pertemuan keempat 87%, rata-rata observasi aktivitas siswa yaitu 81%.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriatni, S., Nindiasari, H., & Sukirwan, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik: Systematic Literature Review. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3059-3077. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V6i3.1541>

- Crismasanti, Y. D., & Yunianta, T. N. H. (2017). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Vii Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Tipe Soal Open-Ended Pada Materi Pecahan. *Satya Widya*, 33(1), 73. <https://doi.org/10.24246/J.Sw.2017.V33.I1.P73-83>
- Dores, Wibowo, S., & Ain, S. Q. (2022). Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 4(1), 321–332. <https://doi.org/10.37680/Scaffolding.V4i1.1331>
- Ginting, J. I. C., & Simanjorang, M. M. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 327-337. <https://doi.org/10.55606/Jurrimipa.V2i2.2562>
- Khoirina, A. (2019). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. 5(1975), 992-997.
- Oktavia, T. A., Maharani, D., & Qudsiyah, K. (2020). Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Pembelajaran Matematika Di Smk Negeri 2 Pacitan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 2023. https://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/987/1/Ai_Ppl_Kelompok_4_Pm.pdf
- Risanjani, A. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Matematika Kinsley Berbantuan Media Quizwhizzer Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Dewantech: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1), 1-7.
- Sailana, J. A., Soesilo, T. D., & Irawan, S. (2023). Pengaruh Kemampuan Menggunakan F-Learn Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *Satya Widya*, 38(2), 102-111. <https://doi.org/10.24246/J.Sw.2022.V38.I2.P102-111>
- Saputra, H. (2020). *Kemampuan Berfikir Kritis Matematis*. Perpustakaan Iai Agus Salim. 2(April), 1-7. <https://doi.org/10.17605/Osf.io/Tj76p>
- Sihotang, Sembiring, S. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Matematis Siswa Smp Negeri 30 Medan. *Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 55. <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/Cartesius/Article/View/2760>
- Surya, Y. . (2019). Penerapan Model Group Investigation (Gi) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Di Kelas Iv Sdn 018 Langgini Kabupaten Kampar. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1-14.