

BAB I

PENDAHULUAN

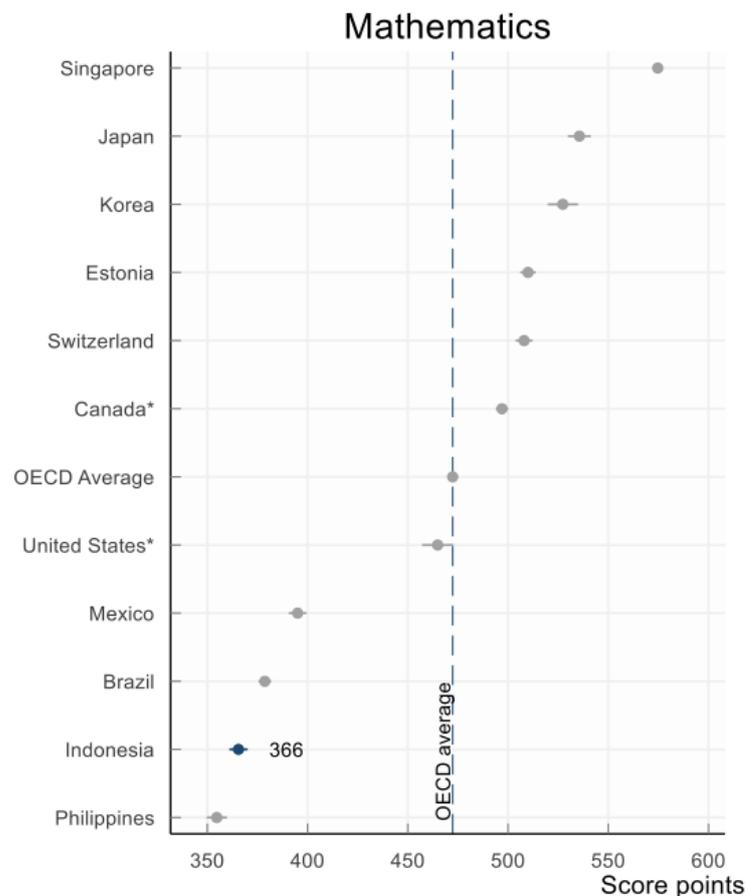
1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang andil besar dalam perkembangan suatu zaman. Pada abad ke-21 yang menuntut kemampuan dan keterampilan analitis, kreatif, kritis dan pemecahan masalah, pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib di semua jenjang memiliki peran krusial dalam memenuhi tuntutan ini. Pembelajaran matematika yang dialami oleh siswa akan menjadi modal, pedoman dan melatih siswa berpikir secara logis dan kritis untuk menghadapi perkembangan zaman. Salah satu peranan pembelajaran matematika menurut Keputusan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 8 Tahun 2022 tentang capaian pembelajaran untuk semua jenjang pada kurikulum merdeka adalah sebagai pemaju daya pikir manusia, dengan meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Pembelajaran matematika melatih siswa untuk memahami, menerapkan dan memecahkan masalah dengan berbagai konteks dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman pembelajaran matematika yang baik dapat memberikan pedoman dan pelajaran bagi siswa untuk menghadapi tantangan yang akan ditemuinya.

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk dapat memecahkan permasalahan yang diberikan, kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam proses ini. Berpikir kritis merupakan proses berpikir dengan pertimbangan menganalisis, mengevaluasi, dan menyusun informasi secara logis dan objektif. Berpikir kritis menempatkan pemikir untuk merefleksikan

pemikirannya dengan menilai kualitas pemikirannya. Keterampilan berpikir kritis digunakan dalam menyelesaikan masalah karena melibatkan penalaran logis, penafsiran, analisis dan evaluasi terhadap suatu informasi untuk dapat membuat suatu keputusan yang valid dan andal (Widana, 2018). Maka dari itu, kemampuan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan yang penting untuk diajarkan dan diaplikasikan pada saat proses pembelajaran.

Mengetahui pentingnya kemampuan berpikir kritis yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Sulistiani & Masrukan, (2016) pembelajaran di Indonesia masih terbatas pada tatanan konseptual yang belum mendukung keterampilan berpikir kritis dapat terintegrasi dalam pembelajaran. Salah satu akibat dari fenomena tersebut adalah kemampuan siswa Indonesia untuk berpikir kritis yang masih belum optimal. Hal ini terbukti melalui tes yang dilakukan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) yakni *Program for International Student Assessment* (PISA). Menurut (OECD, 2023a) *Program for International Student Assessment* (PISA) adalah tes yang bertujuan untuk menilai pengetahuan dan keterampilan siswa berusia 15 tahun dalam bidang matematika, membaca dan sains. Tes ini menguji seberapa baik siswa dapat memecahkan masalah yang rumit, berpikir kritis, dan berkomunikasi secara efektif. Dari hasil survei PISA tahun 2022 siswa Indonesia berada pada peringkat ke-68 dengan skor; matematika (366), membaca (359), dan sains (383) (OECD, 2023a). Grafik rata-rata nilai PISA tahun 2022 dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.1. Skor Rerata Matematika di PISA 2022

(OECD, 2023a)

Dapat dilihat pada gambar di atas, nilai rata-rata matematika siswa Indonesia masih berada di bawah nilai rata-rata OECD. Menurut OECD, (2023b) dalam publikasi PISA 2022 *Results (Volume I and II) Country Notes*: Indonesia menyebutkan bahwa di Indonesia, 18% siswa mencapai setidaknya level 2 dalam kemahiran matematika, dan hampir tidak ada siswa di Indonesia (0%) mencapai level 5 dan level 6, ini jauh lebih rendah dari rata-rata di negara-negara OECD. Dengan belum mampunya siswa Indonesia untuk mencapai di level 3, 4, 5, dan 6 maka terdapat indikasi bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Indonesia masih rendah.

Beberapa penelitian juga memperkuat bukti bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Diatmika & Sudirman, (2021) menyatakan kemampuan berpikir kritis sebagian besar siswa masih dalam kategori rendah, hal ini dibuktikan dari analisis kemampuan berpikir kritis siswa di SDN 2 Batur. Penelitian serupa oleh Nuryanti, dkk (2018) menyatakan keterampilan berpikir kritis siswa SMP masih rendah, hal ini dibuktikan dari hasil analisis berpikir kritis siswa kelas VIII di SMPN Delanggu Kabupaten Klaten dengan jumlah siswa yang mengikuti tes sebanyak 29 siswa, menunjukkan hanya mencapai persentase rerata 40,46% dengan jawaban benar. Penelitian lain oleh Akwantin, dkk (2022) yang melakukan penelitian mengenai tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII MTsN 11 Jombang dengan melibatkan 35 siswa. Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan kategori rendah sebanyak 51% dan kategori sangat rendah sebanyak 14%, sehingga tingkat kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Penelitian lainnya oleh Budiningsih, (2025) yang melakukan penelitian tindakan kelas mengenai optimalisasi kemampuan berpikir kritis siswa melalui implementasi pendekatan STEM di SMAN Bali Mandara menyebutkan bahwa berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa terdapat permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa terutama pada bidang MIPA yang bersifat kompleks. Padahal, kemampuan berpikir kritis adalah salah satu kompetensi yang harus dimiliki.

Salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mendukung kemampuan berpikir kritis untuk berkembang. Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) adalah salah satu variasi model pembelajaran berbasis masalah (*Problem*

Based Learning (PBL). Pada dasarnya, menurut Simon & Newell (1971) *Means-Ends Analysis* (MEA) adalah strategi penyelesaian masalah dengan menggunakan perbandingan perbedaan antara pernyataan atau kondisi saat ini (*initial state*) dengan tujuan atau kondisi yang akan dicapai (*goal state*), lalu perbedaan dari kedua hal tersebut dianalisa dan dibuatkan dalam sub-sub tujuan yang lebih kecil dengan memilih operator atau strategi yang tepat guna mendapatkan hasil yang menjadi tujuan. Lalu metode ini diadaptasi menjadi salah satu variasi model pembelajaran berbasis masalah yang dalam pelaksanaannya, peserta didik diberikan permasalahan berbasis heuristik lalu permasalahan tersebut diselesaikan menggunakan metode *Means-Ends Analysis* (MEA) (Weik, 2000).

Sintaks dari model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) menurut Simon & Newell (Nurhadi, 2017) adalah: menyajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, mengelaborasi masalah menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, mengidentifikasi perbedaan, menyusun sub-sub masalah yang sudah diidentifikasi sehingga terbentuk konektivitas, dan memilih strategi solusi serta membuat kesimpulan. Dilihat dari sintaks model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) terdapat langkah-langkah yang dapat mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis yaitu sebagai berikut; (1) pada tahap menyajikan materi dengan pendekatan masalah berbasis heuristik, hal ini berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan dan membangun keterampilan dasar. (2) pada tahap mengelaborasi masalah menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, hal ini berkaitan dengan indikator berpikir kritis yaitu membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, dan memberikan penjelasan lanjut. (3) pada tahap

mengidentifikasi perbedaan, hal ini berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberi penjelasan lanjut. (4) pada tahap menyusun sub-sub masalah sehingga terbentuk konektivitas dan memilih strategi solusi, hal ini berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu mengatur strategi. (5) pada tahap menyimpulkan, hal ini berkaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu menyimpulkan. Berdasarkan paparan di atas, dapat dilihat bahwa sintaks model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) mendukung setiap indikator dari kemampuan berpikir kritis dan diharapkan dapat menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran kreatif yang dapat mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Namun dalam penerapan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) memiliki beberapa kekurangan. Menurut Oktavia, L & Suprayitno (2016) kekurangan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun soal-soal yang digunakan sebagai permasalahan heuristik terbilang cukup sulit.
- 2) Mengemukakan permasalahan heuristik secara langsung terbilang cukup sulit. Sehingga siswa kesulitan dalam memahami permasalahan yang diajukan.
- 3) Dalam pembelajaran, siswa jenuh karena kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan berbasis heuristik yang mengakibatkan pengalaman belajar menjadi tidak menyenangkan.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan dalam menerapkan pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) yaitu: oleh Oktavia, L & Suprayitno, (2016), oleh Ariyanti dkk. (2019), oleh (Hutauruk & Manurung, 2023), model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada beberapa bidang ilmu, namun jika melihat hasil yang diperoleh dari penerapan pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) belum memberikan hasil yang maksimal. Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) akan dapat berjalan dengan baik jika dikolaborasikan dengan pemanfaatan teknologi (Sudarman & Linuhung, 2021) sebab pada era digitalisasi ini siswa dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi di dalam kehidupannya tidak terkecuali dalam menuntut ilmu. Dalam upaya mendukung penerapan model ini, diperlukan bahan ajar berbasis teknologi yang bertujuan untuk membantu dan meningkatkan efektifitas dan diharapkan dapat menjadi solusi untuk kelemahan model ini.

Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran di era digitalisasi dalam upaya pembelajaran berbasis teknologi adalah Liveworksheets. Liveworksheets merupakan *platform* yang menyediakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara daring atau E-LKPD yang dapat menampilkan suara, gambar, dan video. Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran dapat memperjelas suatu pesan atau informasi yang perlu diketahui oleh siswa (Arifin, 2022). Menurut Sugiarni dkk (2023) E-LKPD yang dikembangkan dalam Liveworksheets dapat meningkatkan keantusiasan siswa dengan memfokuskan dan menarik perhatiannya. E-LKPD berbasis Liveworksheets ini mempunyai beberapa keunggulan, diantaranya mudah untuk diaplikasikan, praktis, serta

mendukung fitur interaktif dan multimedia yang dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran, dan dapat menjadi solusi dalam penerapan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) yang memiliki kelemahan utama dalam mengemukakan masalah secara langsung dan kejenuhan siswa. E-LKPD berbasis Liveworksheets yang akan digunakan diharapkan menjadi sarana yang dapat memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuannya terutama kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis memandang perlu mengkombinasikan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) berbantuan Liveworksheets sebagai E-LKPD dengan kontribusi ilmiah dalam bentuk penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) Berbantuan Liveworksheets Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Singaraja”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut identifikasi masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan.

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah dilihat dari proses pembelajaran di kelas.
2. Diperlukan media pembelajaran yang dapat mengatasi kekurangan dari model pembelajaran.
3. Keterbatasan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran.
4. Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, terdapat beberapa masalah yang harus dihadapi, sehingga pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan yang dikaji dalam penelitian ini terbatas pada kemampuan berpikir kritis matematis menurut Ennis (1991), yang mencakup indikator:
 - 1) Memberikan penjelasan sederhana,
 - 2) Membangun keterampilan dasar,
 - 3) Menyimpulkan,
 - 4) Memberikan penjelasan lanjut, dan
 - 5) Mengatur strategi dan taktik.
2. Materi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini dibatasi pada materi bangun ruang.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Means-Ends Analysis* (MEA) berbantuan Liveworksheets lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional berbantuan lembar kerja?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Means-Ends Analysis* (MEA) berbantuan Liveworksheets lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional berbantuan lembar kerja.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan agar menjadi bahan referensi penelitian teruntuk pemangku kepentingan. Manfaat penelitian ini diklasifikasikan atas dua yakni sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini akan membantu menyempurnakan literatur pendidikan matematika yang ada serta memberikan pengetahuan baru mengenai pengaruh model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) berbantuan Liveworksheets terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Meningkatkan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

b. Bagi Guru

Sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam memilih variasi model pembelajaran yang tepat dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

c. Bagi Sekolah

Memberikan kontribusi positif dalam memperbaiki proses belajar mengajar.

1.7 Penjelasan Istilah

1. Model *Means-Ends Analysis* (MEA)

Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang memaksimalkan kegiatan pemecahan masalah secara berkelompok melalui pendekatan heuristik, yaitu berupa pemberian rangkaian pertanyaan sebagai panduan atau pedoman untuk membantu siswa menyelesaikan masalah yang akan dipecahkan. Penggunaan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dapat meningkatkan motivasi untuk bekerja sama dalam menyelesaikan suatu permasalahan, meningkatkan keaktifan serta kefokusannya siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga materi yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami. Adapun fase dalam model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) ini adalah, mengidentifikasi perbedaan antara *current state* dengan *goal state*, mengorganisasi *subgoals*, dan memilih strategi solusi.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah matematika dengan cara yang sistematis dan logis. Berpikir kritis mencakup keterampilan memecahkan masalah, menganalisis asumsi, memberikan alasan rasional, mengevaluasi, melakukan penyelidikan dan mengambil keputusan. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis mengacu pada beberapa tahapan yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, analisis, evaluasi dan penarikan kesimpulan.

3. Liveworksheets

Liveworksheets adalah media web atau *platform* yang menyediakan LKPD secara daring (E-LKPD) yang dapat digunakan dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Liveworksheets yang dirancang digunakan untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran melalui perangkat digital seperti *smartphone*, komputer atau tablet. Liveworksheets membantu siswa dalam memahami materi dengan runtutan yang tepat dan tersusun serta membantu guru dalam meninjau materi yang telah dibelajarkan kepada siswa.

