

Analisis Kebutuhan E-LKPD Untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah

Riana Julian¹, Suparman²

^{1,2}*Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia*

Abstract. Kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah adalah kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik pada abad 21. Pada pembelajaran matematika kelas IX kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika belum terlaksanakan dengan baik. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya adalah dengan menggunakan metode pembelajaran inkuiri. Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk: (1) menguji pengaruh pembelajaran inkuiri dengan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika, (2) menguji apakah dengan menggunakan E-LKPD dengan pendekatan inkuiri dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif didukung observasi dan wawancara. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP. Metode yang digunakan adalah wawancara dan observasi. Hasil penelitian ini adalah (1) kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah masih tergolong rendah (2) Metode pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan kurang dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika (3) kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah menggunakan elektronik lembar kegiatan peserta didik dengan pendekatan model pembelajaran inkuiri (4) gawai dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan memasukkan E-LKPD (5) guru membutuhkan media pembelajaran E-LKPD sebagai salah satu solusi alternatif meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah.

Kata kunci: E-LKPD, berpikir kritis, pemecahan masalah, inkuiri

1. Pendahuluan

Kemampuan kritis matematika adalah kompetensi dasar matematika yang penting dalam tingkat unit kurikulum pendidikan matematika yang ada di Negara Kesatuan Republik Indonesia. Pentingnya kemampuan berpikir kritis matematika tidak hanya untuk memenuhi tuntutan belajar matematika tetapi juga untuk mengetahui kesadaran siswa bahwa pentingnya matematika dalam mata pelajaran lain dan kehidupan sehari-hari[1]. Berpikir kritis dalam matematika adalah sebuah tes berpikir, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi setiap aspek situasi atau masalah matematika[2].

Berpikir kritis adalah Suatu proses mental yang terorganisir yang berperan dalam proses pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah, termasuk menganalisis kegiatan dan data pada kegiatan penyelidikan ilmiah. Untuk menentukan apakah peserta didik dikatakan pemikir kritis yang baik atau rendah, dapat kita ketahui dari kemampuan peserta didik dalam menafsirkan masalah, menganalisis masalah, mengevaluasi masalah, menyimpulkan masalah, dapat menjelaskan apa yang dipikirkan, membuat suatu keputusan, menggunakan kekuatan berpikir kritis untuk dirinya sendiri, dan dapat membuat solusi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis[3]. Kemampuan berpikir kritis adalah mengklasifikasi, mengelompokkan, mengurutkan, membandingkan, membedakan,

memengaruhi, memperkirakan, generalisasi, spesialisasi, memprediksi, memvalidasi, membuktikan, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi, membuat pola dan menarik kesimpulan, [4].

Kemampuan berpikir kritis matematika harus dikembangkan pada peserta didik sekolah menengah pertama yang merupakan suatu tujuan pendidikan. Pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat membantu peserta didik tersebut dalam memecahkan masalah matematika[2]. Menentukan penilaian kemampuan berpikir kritis matematika bagi peserta didik dapat di ketahui melalui aktivitas pemecahan masalah. Dalam memecahkan masalah matematika diperlukan suatu standar atau kriteria tingkat pemikiran kritis. Standar atau kriteria ini dapat digunakan sebagai panduan untuk menentukan tingkat kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dalam proses pembelajaran untuk menyelesaikan masalah matematika[3]. Peserta didik dapat memperdalam pemahaman mereka tentang konsep matematika melalui masalah yang dipilih dengan cermat menggunakan aplikasi matematika untuk masalah nyata. Pengembangan kemampuan memecahkan masalah matematika dapat membuat peserta didik untuk berpikir kritis, logis, kreatif, analitis, dan sistematis[5].

Pendidikan menjadi semakin penting pada abad 21 ini, pentingnya pendidikan yang diperoleh peserta didik yaitu: (1) Peserta didik memiliki kemampuan belajar serta berinovasi; (2) Kemampuan peserta didik untuk menggunakan teknologi dan media informasi; (3) Peserta didik dapat bekerja dan bertahan hidup dengan menggunakan kemampuan yang didapatnya. Sumber daya manusia abad 21 adalah kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran di kelas. Matematika adalah salah satu subjek yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Dalam menciptakan proses pembelajaran Matematika yang terorganisir dengan baik, diperlukan strategi pembelajaran yang efektif[6-9].

Menurut Santia dalam penelitiannya, proses berpikir kritis peserta didik SMP dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari gaya belajar peserta didik. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa: (1) Persamaan cara peserta didik dalam memecahkan masalah aljabar dengan kemampuan proses berpikir kritis Visual-Spatial dan Auditory-Sequential menggunakan langkah define dan identify; (2) Perbedaan proses berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan langkah enumerate, analyze, list dan self-correct; (3) Adanya perbedaan langkah-langkah pada penyelesaian dan jawaban berdasarkan fakta dan alasan logis yang diberikan; (4) Perbedaan pada ketelitian peserta didik dalam mengoreksi kembali jawaban yang mereka peroleh[10]. Keterampilan berpikir kritis yang akan membantu dalam memecahkan masalah, terutama mengenai masalah pembelajaran di dalam kelas[11].

Namun beberapa literatur yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah belum dimiliki atau digunakan secara optimal oleh peserta didik [12-15] hal ini juga terjadi disalah satu SMP di Yogyakarta berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan pada sekelompok peserta didik, diperoleh bahwa masih rendah atau belum optimalnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada jenjang sekolah menengah pertama.

Berdasarkan evaluasi terhadap sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kelas IX SMP masih menggunakan buku dan lembar kerja siswa yang masih belum dapat menstimulus kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan salah satu model yang digunakan untuk menstimulus kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah tersebut. Pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang berfokus pada proses dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan penemuan masalah. Penyelidikan, penemuan, dan diakhiri dengan pencapaian yang lebih tinggi dari pemahaman merupakan proses pembelajaran inkuiri [16]. Pada proses mencari dan menemukan dilakukan melalui proses investigasi suatu masalah. Peserta didik dalam studi ini memiliki peran untuk mencari serta menemukan pengetahuan, sementara guru bertindak sebagai mentor sekaligus fasilitator bagi peserta didik untuk memupuk kelayakan, pertanyaan yang menantang, dan memicu investigasi yang dihasilkan peserta didik dalam pembelajaran. Penyelidikan dapat didefinisikan sebagai pendekatan yang berpusat pada peserta didik yang diawali dengan pertanyaan dari peserta didik yang selanjutnya peserta didik melakukan investigasi atau hasil eksperimen dan penyampaian[17]. Dalam pembelajaran inkuiri diperlukan media pembelajaran yang sesuai.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas IX SMP media pembelajaran yang digunakan belum sesuai dengan model inkuiri. Pada saat pembelajaran beberapa peserta didik masih sulit untuk mengikuti materi pembelajaran yang diberikan. Bagi peserta didik pembelajaran matematika

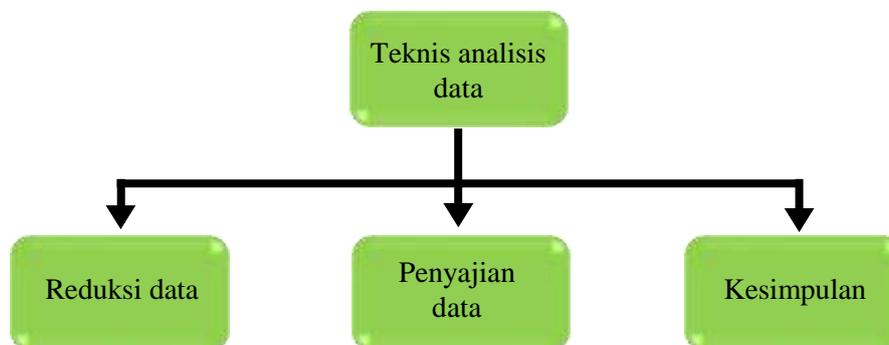
cenderung sulit dan membosankan. Ada peserta didik yang kurang memiliki semangat untuk belajar. Ketika peserta didik diberikan soal tes hanya beberapa saja yang dapat menyelesaikan soal tes tersebut, dalam penyelesaian soal tes tersebut peserta didik masih harus dibimbing oleh guru. Hal ini mengakibatkan guru sulit mengetahui peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah.

Bahan ajar adalah kumpulan materi-materi pembelajaran yang tersusun sistematis sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan dan memungkinkan peserta didik untuk belajar[18]. Bahan ajar yang peneliti maksud disini adalah bahan ajar yang dapat membuat ketertarikan dan minat peserta didik dalam pembelajaran, bahan ajar tersebut berbentuk elektronik-lembar kegiatan peserta didik (E-LKPD) dengan metode pembelajaran inkuiri.

Berdasarkan pernyataan diatas peneliti, peneliti memiliki beberapa poin yang di jadikan rumusan masalah yaitu penggunaan elektronik-lembar kegiatan peserta didik dengan pendekatan model pembelajaran inkuiri untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika pada jenjang sekolah menengah pertama kelas IX.

2. Metode

Peneliti menggunakan penelitian kualitatif, penelitian kualitatif dikatakan sebagai metode baru atau metode postpositivistik karena berlandaskan pada filsafat postpositivisme. Langkah yang terdapat pada metode penelitian kualitatif adalah sebagai berikut: (1) Deskripsi, yaitu tahapan mendeskripsikan apa yang dilihat, dirasakan dan ditanyakan, (2) Reduksi, yaitu tahapan mereduksi semua informasi yang diperoleh diawal untuk memfokuskan pada masalah tertentu, (3) Seleksi, yaitu mengurai fokus yang telah ditetapkan menjadi lebih rinci. Guru matematika dan peserta didik sekolah menengah pertama kelas IX merupakan subjek dari penelitian ini. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara. Observasi dilakukan untuk mengetahui berapa banyak peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dekat karakteristik peserta didik dan permasalahan-permasalahan yang terjadi di dalam pembelajaran. Peneliti menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman untuk menganalisis data hasil penelitian. Model interaktif yang dimaksudkan di lihat dari gambar 1.



Gambar 1. Teknik analisis data

Teknik analisis data dari gambar 1 diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- (1) Reduksi data (data reduction): Pada tahap ini semua data-data yang tidak sesuai dengan kebutuhan bahan ajar dan tidak menggambarkan kondisi yang diinginkan akan dibuang. Data-data tersebut didapat dari hasil observasi dan wawancara saat proses pembelajaran sekolah.
- (2) Penyajian data (data display): Pada tahap ini data yang menggambarkan kondisi bahan ajar matematika peserta didik, akan ditampilkan dalam bentuk teks naratif sehingga dapat menggambarkan tentang kondisi bahan ajar yang dibutuhkan peserta didik.
- (3) Kesimpulan (conclusion drawing/verification): Pada tahap ini akan dilakukan penarikan kesimpulan setelah kita menganalisis hasil angket dan pengecekan pada kegiatan pembelajaran[19].

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran disekolah. Permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran seperti: (1) kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan; (2) minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran belum optimal; (3) tidak semua soal tes yang diberikan dapat diselesaikan oleh peserta didik; (4) beberapa peserta didik tidak dapat mengikuti pembelajaran yang diberikan guru; (5) beberapa peserta didik kurang mampu memahami atau maksud dari soal tes yang diberikan. Permasalahan yang menjadi fokus peneliti dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

Analisis Kurikulum

Pada pasal 36 mempertegaskan pengembangan kurikulum dilakukan untuk mewujudkan tujuan pendidikan dengan mengacu pada standar nasional pendidikan serta memperhatikan peningkatan potensi, kecerdasan, dan minat peserta didik[20]. Dari hasil wawancara dan observasi yang peneliti lakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas IX, didapatkan informasi kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 revisi. Sumber ajar sudah sesuai dengan Kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) sesuai dengan guru Kurikulum yang digunakan di sekolah.

Analisis Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan di sekolah sudah sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) pada kurikulum 2013 revisi yaitu buku paket pengangan guru dan peserta didik yang di keluarkan oleh pemerintah. Guru juga menggunakan lks (lembar kerja siswa) sebagai buku pendamping. Tetapi buku paket dan lks yang digunakan di sekolah belum dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu perlu ada bahan ajar yang berupa E-LKPD (Elektronik- Lembar Kegiatan Peserta Didik) yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dengan model pembelajaran inkuiri. Pada proses pembelajaran tertentu guru sudah pernah mengenalkan kepada peserta didik sumber bahan ajar lain yaitu dengan menggunakan komputer, disini guru memakai aplikasi geogebra untuk menunjukkan kepada peserta didik cara membuat grafik.

Karakter Peserta Didik

Berdasarkan hasil observasi pada pembelajaran matematika dikelas IX sebagian besar peserta didik sudah mengikuti pembelajaran yang diberikan dengan baik tetapi ada juga peserta didik yang tidak memperhatikan dengan baik. Guru memberikan lembar kegiatan kepada peserta didik dan diperintahkan untuk menyelesaikan dengan cara berpasangan. Terlihat beberapa peserta didik tidak mengerjakan lembar soal tersebut karena kurang paham terhadap materi yang telah diajarkan guru sebelumnya dan ada pula peserta didik tanpa di perintah langsung mengerjakan. Perintah dari lembar soal yang diberikan guru yaitu bekerja dengan berpasangan, tetapi kenyataan masih ada juga peserta didik menyelesaikan soal sendiri atau membagi dua soal tersebut dan kemudian menggabungkannya. Guru masih membimbing atau mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal tersebut.

Pemahaman peserta didik terhadap kosep materi yang telah disampaikan guru masih kurang, hal ini mengakibatkan peserta didik tidak dapat menemukan atau mengetahui permasalahan yang diberikan, tidak dapat memecahkan permasalahan dan peserta didik tidak mengetahui strategi apa yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pentingnya peningkatan dan pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika. Peserta didik dapat dikatakan mampu berpikir kritis dan memecahkan masalah jika memiliki kemampuan pada tabel 1 dan 2 berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis matematika

No.	Kemampuan yang Dimiliki
1.	Menemukan hubungan yaitu peserta didik mampu dalam menyusun kembali elemen masalah dan merumuskan hubungan dalam menemukan solusi.

2. Menganalisis data yaitu peserta didik mampu untuk menelaah dan mengambil keputusan tentang masalah yang ada.
3. Menganalisis elemen yaitu peserta didik mampu untuk menelaah elemen yang terkandung dalam hubungan.
4. Menganalisis hubungan yaitu peserta didik mampu memeriksa hubungan serta hubungan antar unsur dari suatu masalah kemudian membuat keputusan sampai selesai.
5. Mengkritik bukti yaitu peserta didik mampu untuk memberikan pendapat, menguraikan, menambah, mengurangi, atau mengatur ulang bukti matematis bahwa mereka telah belajar.
6. Memecahkan masalah yaitu peserta didik mampu dalam memeriksa hasil atau jawaban dalam memecahkan masalah.

[1]

Tabel 2. Indikator Kemampuan memecahkan masalah oleh NCTM

No.	Kemampuan yang Dimiliki
1.	Mengidentifikasi elemen yang diketahui, diminta, dan memenuhi elemen yang dibutuhkan.
2.	Mengembangkan model matematis serta merumuskan masalah matematika.
3.	Memecahkan masalah dan jenis masalah baru di dalam atau di luar matematika untuk menerapkan strategi.
4.	Menafsirkan hasil sesuai dengan permasalahan asal.
5.	Pentingnya menggunakan cara matematis.

[5]

Berdasarkan karakteristik peserta didik diatas, peneliti ingin memberikan alternatif solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, yaitu mengembangkan media pembelajaran yang menggabungkan antara teknologi dan engineering. Media pembelajaran yang dimaksud adalah media pembelajaran yang menggunakan gawai. Media pembelajaran yang peneliti akan kembangkan yaitu elektronik lembar kegiatan peserta didik yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan permasalahan matematika. E-LKPD ini dapat diakses oleh peserta didik dengan menggunakan gawai atau gadget. Dari observasi yang dilakukan sebagian besar peserta didik sudah memiliki gawai, oleh karena itu penerapan E-LKPD di sekolah tersebut bagi peserta didik dapat dilakukan. Keunggulan E-LKPD yaitu: (1) peserta didik dapat melihat materi dan soal-soal dari mana saja atau interaksi multiarah; (2) Peserta didik dapat menggunakan gawai mereka dalam pembelajaran, bukan sekedar bermain game atau media social; (3) peserta didik dapat mengenal metode pembelajaran yang baru dan menarik; (4) penyajian materi dan soal-soal pada E-LKPD lebih menarik yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Elektronik lembar kegiatan peserta didik ini akan dirancang dengan tujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika dan digabungkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian diatas, berikut beberapa poin yang dapat peneliti simpulkan, yaitu: (1) Kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika masih tergolong rendah; (2) Metode pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan kurang dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah. (3) Guru dan peserta didik membutuhkan bahan ajar matematika berupa E-LKPD dengan pendekatan model pembelajaran inkuiri untuk menstimulasi kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah. (4) gawai tidak lagi di pergunakan untuk bermain, tetapi juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi peserta didik. (5) Guru juga membutuhkan media E-LKPD untuk sebagai alternatif solusi meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti ingin menghaturkan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dalam penelitian ini. Peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih khususnya kepada Kepala sekolah dan guru-guru SMP Muhammadiyah 1 Pundong yang telah memberi izin dan meluangkan waktu dan ucapan terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan memberi bantuan hibah serta kesempatan kepada peneliti untuk mempublikasi penelitian ini.

References

- [1] Widyatiningtyas R, Kusumah Y S, Sumarno U and Sabandar J 2015 *J.M.E* **6** 3038
- [2] Palinussa A L 2013 *J.M.E* **4** 7594
- [3] Rasiman 2015 *J.M.E* **6** 4052
- [4] Siswono, Tatang Y E 2018 *Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya)
- [5] Surya E, Putri F A, and Mukhtar 2017 *J.M.E* **8** 8594
- [6] Setianingsih, H 2016 *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* **3** 221233
- [7] Sulistyaningsih A and Suparman 2019 *International Journal of Scientific & Technology Research* **8** 25082516
- [8] Syafina B P, Suparman and Rakhmawati E 2019 *International Journal of Scientific & Technology Research* **8** 11941199
- [9] Solihati S and Suparman 2019 *International Journal of Scientific & Technology Research* **8** 33733379
- [10] Santia, Ika 2016 *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 1001-1011
- [11] Toharudin, Uus 2017 *International Journal of Science and Research* **6** 20042007
- [12] Yang S C and Chung T Y 2009 *British Journal of Education Psychology* **79** 2955
- [13] Güneş Z Ö, Güneş I, Derelioğluc Y and Kırbaşlara F G 2015 *Procedia-Social and Behavioral Science* **174** 448456
- [14] Rodzalana S A and Saatb M M 2015 *Procedia-Social and Behavioral Science* **172** 725732
- [15] Hendriana H, Johanto T and Sumarmo U 2018 *J.M.E* **9** 291300
- [16] Hilman and Renawati, H 2015 *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* **2** 40-50.
- [17] Kadir, Lucyana and Satriawati G 2017 *J.M.E* **8** 103114
- [18] Departemen Pendidikan Nasional 2006 *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar* (Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional)
- [19] Miles M B and Huberman A M 1994 *Qualitative Data Analysis second edition* (London: Sage Publications) p 1012
- [20] Undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 36 tentang kurikulum.