
Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Mandiri Berbasis *E-Modul*

Nafisa Diana,^a, Sukestiyarno^a

^a Prodi Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Kemampuan berfikir kritis merupakan salah satu poin penting yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika pada kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran, hadirnya media sangat diperlukan sebab memiliki peranan besar yang mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu jenis media pembelajaran mutakhir yaitu berbasis multimedia, berupa alat peraga, modul, lembar kerja siswa (LKS) dan media berbasis *ICT* yang digunakan untuk menyampaikan bahan pembelajaran secara interaktif. Selain pemilihan media seorang guru juga harus memilih model pembelajaran, model yang tepat dalam hal ini adalah model pembelajaran mandiri berbasis *e-modul*. Tujuan penelitian ini adalah menguji keefektifan pembelajaran mandiri berbasis *e-modul* terhadap kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *kuantitatif*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran mandiri efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Siswa dengan kemampuan berpikir tinggi pada tahap mengidentifikasi asumsi, mengevaluasi argumen, dan menyimpulkan dilakukan dengan jelas dan detail. Sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah belum mampu mencapai mengevaluasi argumen, dan menyimpulkan dengan baik.

Kata kunci:

Kemampuan berpikir kritis, pembelajaran mandiri, *e-modul*

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu momok pelajaran yang sulit bagi siswa. Hal ini ditunjukkan Dalam PISA tahun 2015 indonesia menunjukkan peringkat 63 dari 72 negara dengan skor rata-rata 386 (OECD, 2016). Dalam kurikulum 2013, berdasarkan peraturan pemerintah nomor 32 tahun 2013 tentang perubahan atas peraturan pemerintah nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa standar proses pembelajaran memenuhi kriteria diantaranya adalah interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif (Kemendikbud, 2016). Dengan demikian, setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan, pelaksanaan serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan.

Salah satu materi yang dianggap sulit adalah geometri. Dikarenakan siswa masih lemah dalam mengaitkan materi geometri dengan aplikasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pada pelaksanaan Kurikulum 2013 pembelajaran matematika memerlukan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi keberhasilan dalam dunia kontemporer. Menurut Paul & Elder (2006), "*Critical thinking is the art of analyzing and evaluating thinking with a view to improving it*". Sedangkan menurut Chukwuyenum (2013), kemampuan berpikir kritis adalah cara yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep matematika karena kemampuan tersebut membantu dalam menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi dan menyajikan data secara logis dan sistematis.

Indikator berpikir kritis menurut Watson & Glaser (2010) adalah (1) penarikan kesimpulan (*inference*); (2) asumsi (*recognition of assumptions*); (3) deduksi (*deduction*); (4) menafsirkan

To cite this article:

Nafisa D. dan Sukestiyarno (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Mandiri Berbasis *E-Modul*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

informasi (*interoretation*); (5) menganalisis argumen (*evaluating of arguments*). Menurut Ennis (Rizqiyana, 2016) indikator kemampuan berpikir kritis dirangkum dalam 5 tahapan yaitu: (1) tahapan klarifikasi dasar (*basic clarification*) meliputi merumuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta menanyakan dan menjawab pertanyaan; (2) tahapan memberikan alasan untuk suatu keputusan (*the basic for the decision*) meliputi menilai kredibilitas dan menilai laporan hasil observasi; (3) tahapan penyimpulan (*inference*) meliputi membuat deduksi dan menilai deduksi, membuat induksi dan menilai induksi serta mengevaluasi; (4) tahapan klarifikasi lebih lanjut (*advanced clarification*) meliputi mendefinisikan dan menilai definisi, serta mengidentifikasi asumsi; (5) tahapan dugaan dan keterpaduan (*supposition and integration*) meliputi menduga serta memadukan.

Dalam proses pembelajaran, hadirnya media sangat diperlukan sebab memiliki peranan besar yang mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran. Salah satu jenis media pembelajaran mutakhir yaitu berbasis multimedia, berupa alat peraga, modul, lembar kerja siswa (LKS) dan media berbasis ICT yang digunakan untuk menyampaikan bahan pembelajaran secara interaktif. Menurut Hamalik (1994), media pembelajaran adalah suatu bagian penting dari proses pendidikan di sekolah karena itu menjadi suatu bidang yang harus dikuasai oleh setiap guru profesional. jenis media pembelajaran mutakhir yaitu komputer yang digunakan untuk menyampaikan bahan pembelajaran secara interaktif sehingga dapat mempermudah dalam proses pembelajaran sebab didukung dengan beberapa aspek seperti aspek suara, animasi, teks, dan grafik (Sinurat *et al.*, 2015).

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik sebelum kegiatan pembelajaran karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri (Dharma, 2008). Menurut Anwar (Izwita, 2015) menyatakan bahwa modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk kompetensi/subkompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dibidang teknologi informasi dan komunikasi (ICT) sangatlah cepat mempengaruhi dunia pendidikan (Ratnaningtyas *et al.*, 2017). Teknologi komunikasi seperti handphone berkembang menjadi *smartphone* yang multifungsi. Fasilitas atau *feature* yang disediakan oleh *smartphone* sangatlah banyak dan tak terbatas, seperti game, email, media sosial, media pembelajaran, dan masih banyak lagi. Fenomena saat ini tergambar bahwa peserta didik lebih dekat dengan *smartphone* dibandingkan dengan media belajar seperti buku teks pelajaran atau sejenisnya. Namun kebermanfaatan penggunaan *smartphone* belum maksimal dalam dunia pendidikan peserta didik. *Smartphone* lebih banyak digunakan untuk media sosial, game baik yang *offline* maupun *online*, pengabdian suatu kegiatan peserta didik ataupun aplikasi-aplikasi lain yang sekadar aplikasi *iseng*. Penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajaran diharapkan lebih bermanfaat.

Penerapan modul dapat mempengaruhi berlangsung terencana dengan baik dan tuntas dan dengan output yang jelas. Pengembangan modul yang digunakan adalah modul elektronik. *E-module* merupakan suatu modul berbasis TIK yang dapat memfasilitasi belajar mandiri. Modul dapat berperan sebagai suplemen (tambahan), komplemen (pelengkap), dan substitusi atau pengganti (Dharmawan, 2014). Suarsana (Rohmania, 2015) Keunggulan *e-modul* adalah sifat interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan untuk memuat video, audio yang secara langsung dapat memperoleh umpan balik yang efektif.

Selain pemilihan media seorang guru juga harus memilih model pembelajaran, model yang tepat dalam hal ini adalah model pembelajaran mandiri berbasis *e-modul*. Pembelajaran mandiri adalah kegiatan belajar aktif yang didorong oleh niat atau motivasi untuk menguasai kompetensi menyelesaikan masalah yang dibangun oleh pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa (Bahri *et al.*, 2018). Model pembelajaran ini menggunakan teknologi yang mendukung bahan belajar tambahan untuk siswa yang dapat di akses secara online dan offline kapanpun dan dimanapun. Sementara waktu belajar di kelas digunakan oleh siswa untuk berdiskusi dengan teman sekelasnya, saling berbagi pendapat tentang kemampuan siswa.

E-Learning saat ini merupakan media pembelajaran yang populer dalam dunia pendidikan global. Menurut Efendi & Zhaung (2005) keuntungan menggunakan elearning dalam proses pembelajaran adalah : (a) mampu mengurangi anggaran biaya dalam pembelajaran, (b) membuat siswa dapat menyesuaikan waktu belajar, (c) fleksibilitas tempat, (d) fleksibilitas kecepatan pembelajaran, (e) efektifitas pengajaran. Model pengembangan *E-Learning* bisa berbentuk LMS (*Learning Management System*). LMS adalah

aplikasi perangkat lunak atau teknologi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, melaksanakan dan menilai pembelajaran tertentu. (Sicat, 2015).

Salah satu media pembelajaran LMS yang digunakan adalah *Schoology*. *Schoology* adalah sbuag sesi belajar secara online, pengelolaan kelas dan platform jejaring sosial yang meningkatkan belajar melalui komunikasi yang lebih baik, asosiasi, peningkatan akses ke kurikulum dan konten tambahan (Lauran, 2012). Aplikasi *Schoology* memiliki banyak fitur yang mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi pembelajaran matematika di MTs Salafiyah Simbangkulon Buaran, khususnya kesiapan dalam belajar masih rendah. Hal ini tampak saat memulai pembelajaran sebagian besar siswa hanya tampak sekadar membawa buku tulis, buku teks pelajaran, tanpa menunjukkan kesiapan fisik dan psikisnya. Peserta didik lebih cenderung belajar jika ada tugas dari guru, itupun sebagian hanya sekadar menggugurkan kewajiban mengumpulkan tugas saja tanpa memahami materinya. Sikap kemandirian belajar peserta didik inilah yang diharapkan berkembang seiring P. Pertama, P. Kedua, P. Ketiga 913 perkembangan dunia teknologi informasi dengan kebutuhan manusia modern yang dituntut kreatif dan inovatif.

Penelitian lain yang telah terdahulu adalah penelitian yang dilakukan oleh Suarsana dan Mahayukti yang menyatakan bahwa melalui penggunaan –modul berorientasi pemecahan masalah dan ketrampilan berpikir kritis siswa meningkat. Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rokhmania bahwa penggunaan *E-modul* efektif dalam meningkatkan ketrampilan berpikir kritis. Skenario penelitian ini adalah siswa diberikan *E-modul* yang melalui *schoology*, siswa dapat mempelajari materi sendiri secara online, dan dapat berdiskusi dengan teman belajar, selanjutnya pada pendampingan tatapmuka siswa dapat berdiskusi secara mendalam bersama kelompoknya, dan bagi siswa yang merasa kesulitan bisa bertanya kepada guru.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran mandiri berbasis *e-modul* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran mandiri berbantuan modul pada materi segiempat terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII MTs Salafiyah Simbangkulon Buaran Pekalongan. Manfaat penelitian ini adalah Hasil penelitian ini bisa dijadikan suatu kajian ilmiah mengembangkan teori dan konsep yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis.

2. Pembahasan

Pembelajaran mandiri berbasis *e-modul* dilaksanakan melalui tahap pendampingan tatapmuka sebanyak 4 kali pertemuan, adapun skenario penelitian ini adalah *e-modul* diberikan sebelum materi dimulai, siswa diberikan pretest, adapun data hasil *pretest* menunjukkan hasil nilai signifikan 0,11, Hal ini menunjukkan bahwa nilai *significant* yang diperoleh lebih dari 5%, sehingga H_0 diterima. Artinya data awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya modul diberikan dalam bentuk file yang dibagikan melalui *schoology*. Siswa bisa belajar mandiri maupun bersama kelompok dalam memahamimateri, dalam grup *schoology* siswa bisa berdiskusi tentang materi yang belum dipahami.

Selain pendampingan di *schoology*, pendampingan tatap muka diperlukan, pada pendampingan tatap muka guru memberikan kesempatan kepada siswa perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi, dan memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. Setelah kegiatan pendampingan tatapmuka siswa diberi postes, data hasil posttest diuji kenormalannya terlebih dahulu sebelum dilakukan uji ketuntasan dan uji peningkatan. Data hasil *posttest* menunjukkan hasil nilai signifikan 0,20, Hal ini menunjukkan bahwa nilai *significant* yang diperoleh lebih dari P. Pertama, P. Kedua, P. Ketiga 914 5%, sehingga H_0 diterima. Artinya data akhir berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji keefektifan meliputi uji ketuntasan dan uji peningkatan. Uji ketuntasan secara individual dengan menggunakan uji t dan taraf signifikan 5% diperoleh thitung = 6,70 dengan ttebel = 1,69 bahwa thitung > ttebel yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas eksperimen telah mencapai KKM. Untuk uji ketuntasan secara klaksikal diperoleh bahwa nilai z hitung = 0,85 > 0,30 = ztebel, maka dapat disimpulkan bahwa proporsi siswa yang diajar menggunakan pembelajaran mandiri berbasis *e-modul* memenuhi KKM yaitu 60 telah mencapai 75%. Selanjutnya untuk uji beda proporsi dilakukan dengan menggunakan uji z dan taraf

signifikan 5% diperoleh bahwa nilai z -hitung = 3,14 . berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa proporsi kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diberikan pembelajaran mandiri berbasis *e-modul* lebih baik daripada sebelum diberikan pembelajaran mandiri berbasis *e-modul*. Uji keefektifan yang terakhir adalah uji peningkatan (uji *Gain*), berdasarkan hasil perhitungan indeks gain diperoleh bahwa sebanyak 97,3% mengalami peningkatan dan 2,7% mengalami penurunan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran mandiri efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Siswa dengan kemampuan berpikir tinggi pada tahap mengidentifikasi asumsi, mengevaluasi argumen, dan menyimpulkan dilakukan dengan jelas dan detail. Sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah belum mampu mencapai mengevaluasi argumen, dan menyimpulkan dengan baik.

Berdasarkan pada uji keefektifan yang telah dilakukan maka kriteria keefektifan telah terpenuhi. Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian Umit Kopzhassarova (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran mandiri berbasis *e-modul* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

3. Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa pembelajaran mandiri berbasis *e-modul* dikategorikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Daftar Pustaka

- Bahri, P. S., Zanuri & Sukestiyarno. (2018). Problem Solving Ability on Independent Learning and Problem Based Learning with Based Modules Ethnomatematics Nuance. *UJMER*. Vol. 7 No. 2: 218 – 224.
- Dharma, Surya. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Darmawan, D. (2014). *Pengembangan E-Learning. Teori dan Desain*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Efendi, E. & Zhaung, H. (2005) *E-Learning Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi.