

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN *OPEN ENDED* DALAM PEMBELAJARAN
JARAK JAUH DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA SMP**

Hesti Noviyana¹, Fitriana Rahmawati², Nella Findriani³

STKIP PGRI Bandar Lampung

hestihestinovinovi@gmail.com¹, fitrianaarahamawatimath@gmail.com²,

nellafindriani@gmail.com³

Abstract: *Mathematical critical thinking ability is one of the objectives of learning mathematics. This ability is a provision for students in dealing with problems. The importance of this ability is not in line with the abilities of junior high school students in the current distance learning conditions, for this reason this study examines the effectiveness of the Open Ended approach in terms of the mathematical critical thinking abilities of eighth grade students in odd semesters of SMP Negeri 13 Bandar Lampung in the 2021/2022 academic year. This research is a quasi-experimental research, with a population of all students of class VIII Odd Semester SMP Negeri 13 Bandar Lampung. The sample of 2 classes, namely class VIII 1 as the experimental class, and class VIII 3 as the control class, were taken using the Cluster Random Sampling technique. Students' mathematical critical thinking ability is measured by a test in the form of an essay as many as 5 questions which have been tested for validity and reliability. The results of hypothesis testing show the value of $t_{hitung} = 7.35$. From the t distribution table at a significant level of 5%, it is known that $t_{tabel} = t(1-\alpha) = 1.67$. This means that $t_{hitung} > t_{tabel}$, so it can be concluded that the application of the Open Ended approach is effective in terms of the mathematical critical thinking skills of class VIII students in the odd semester of SMP Negeri 13 Bandar Lampung in the 2021/2022 academic year.*

Keywords: *open ended approach, critical thinking skills.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan penunjang dari sendi kehidupan. Pendidikan juga merupakan salah satu faktor penting dalam perkembangan dan pembangunan suatu negara. Maju atau tidaknya pendidikan tergantung dari setiap elemen dari pendidikan baik dari tingkat bawah sampai tingkat atas yang berorientasi pada tujuan pendidikan nasional. Dengan Pendidikan yang baik tentu dapat melahirkan generasi penerus bangsa yang juga berkualitas.

Dalam pendidikan terdapat sebuah pembelajaran yang melibatkan berbagai elemen yang berbeda-beda maupun berbagai variasi yang terus menuntut guru untuk terus mengusahakan inovasi demi perbaikan kualitas pembelajaran. Tidak terkecuali dalam pembelajaran matematika. Mengingat pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang menuntut adanya usaha lebih dari kita semua agar pembelajaran matematika yang selama ini kurang diminati menjadi mata pelajaran yang dekat dengan siswa. Mengingat peran matematika yang begitu besar dalam menciptakan generasi penerus bangsa.

Salah satu harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika disetiap tingkatan, tidak terkecuali pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) berdasarkan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah dimilikinya

kemampuan berpikir matematis. Kemampuan berpikir matematis sangat diperlukan siswa, terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir matematika terutama yang menyangkut *doing math* (aktivitas matematika) perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika. Terlebih dalam kondisi pandemi Covid-19 saat ini dengan tatanan kehidupan yang selalu berubah, tentu memerlukan sikap kritis dan tanggap peserta didik dalam menghadapi berbagai situasi.

Kemampuan berpikir kritis matematis menurut Hendiana, dkk (2016: 83), merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan di sekolah dan guru diharapkan mampu merancang dan menghadirkan pembelajaran yang mengaktifkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis dibutuhkan oleh siswa ketika menghadapi tantangan dan ia harus membuat keputusan, mengevaluasi dan mempertimbangkan dengan baik informasi yang diterima, membuat rencana dan menentukan tindakan yang diambil. Pikket & Foster (1996) dalam Hendriana, dkk (2016: 83) menambahkan bahwa berpikir kritis adalah jenis berpikir yang lebih tinggi bukan hanya menghafal materi tetapi penggunaan dan manipulasi bahan-bahan yang dipelajari dalam situasi baru. Dengan kata lain bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa untuk memanipulasi data-data informasi yang ada menjadi lebih sederhana. Berpikir kritis tidak ekuivalen dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi, dalam berpikir kritis termuat semua komponen berpikir tingkat tinggi, dan juga memuat disposisi yang tidak termuat dalam berpikir tingkat tinggi.

Berpikir kritis matematik memuat kemampuan disposisi yang dikombinasikan dengan pengetahuan, kemampuan penalaran dan strategi kognitif yang sebelumnya, untuk menggeneralisasikan, membuktikan, mengakses secara reflektif. Menurut Glaser (Sumarmo, 2013: 243) dalam Hendriana, dkk (2016: 84), beberapa indikator kemampuan berpikir kritis yaitu: 1). Memfokuskan diri dari pernyataan, 2). Menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan, dan jawaban argumen, 3). Mempertimbangkan sumber yang terpercaya, 4). Mengamati dan menganalisis deduksi, 5). Menginduksi dan menganalisis induksi, 6). Merumuskan eksplanatori, 7). Kesimpulan dan hipotesis, 8). Menarik pertimbangan yang bernilai, 9). Menetapkan suatu aksi, 10). Berinteraksi dengan orang lain.

Ennis (1996) dalam Lestari dan Yudhanegara (2015: 89), menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika yaitu kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika. Indikator dari kemampuan berpikir kritis matematika yaitu: 1). Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), 2). Membangun keterampilan dasar (*basic support*), 3). Membuat simpulan (*inference*), 4). Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*), 5). Menentukan strategi dan taktik (*strategi and tactics*) untuk menyelesaikan masalah.

Syarifah (2017:93), mendefinisikan individu yang berpikir kritis ciri-ciri diantaranya adalah pandai mendeteksi permasalahan, mampu membedakan informasi-informasi, suka mengumpulkan data untuk pembuktian faktual, mampu mengidentifikasi atribut-atribut benda, mampu membuat hubungan yang berhubungan antara satu masalah dengan masalah lainnya, mampu mendaftar alternatif pemecahan masalah dengan masalah lainnya, mampu menarik

kesimpulan dan generalisasi dari data yang ada. Dalam berpikir kritis terdapat aktivitas menguji mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah.

Berpikir kritis adalah berpikir rasional dalam menilai sesuatu. Sebelum mengambil suatu keputusan atau melakukan suatu tindakan, maka dilakukan pengumpulan informasi sebanyak mungkin tentang sesuatu tersebut. Facion (Filsaime, 2008) dalam Karim (2015: 93-97), mengungkapkan enam kecakapan berpikir kritis utama, yang terlibat di dalam proses berpikir kritis, yaitu:

(1) Interpretasi

Menginterpretasi adalah memahami dan mengekspresikan makna atau signifikansi dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, kebiasaan, atau adat, kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, prosedur atau kriteria-kriteria.

(2) Analisis

Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, alasan-alasan, informasi atau opini-opini.

(3) Evaluasi

Evaluasi berarti menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi-representasi yang merupakan laporan-laporan atau deskripsi-deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan atau opini seseorang, dan menaksir kekuatan logis dari hubungan-hubungan inferensial atau dimaksud diantara pernyataan-pernyataan, deskripsi-deskripsi, pertanyaan-pertanyaan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

(4) Inferensi

Inferensi berarti mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi-situasi, pertanyaan-pertanyaan atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

Kemampuan berpikir kritis sebagai kemampuan siswa untuk memanipulasi data-data informasi yang ada menjadi lebih sederhana dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika. Peserta didik dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis matematis apabila memiliki kemampuan menginterpretasi, kemampuan menganalisis, kemampuan melakukan evaluasi, serta kemampuan membuat Inferensi (kesimpulan). Salah satu pola pikir yang penting dalam matematika adalah berpikir kritis. Berpikir kritis termasuk dalam kemampuan menganalisis suatu masalah. Seorang pemikir kritis harus mampu memberi alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya. Ia harus bisa menjawab pertanyaan mengapa keputusan seperti itu diambil. Ia pun harus terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain serta sanggup menyimak alasan-alasan mengapa orang lain memiliki pendapat dan keputusan yang berbeda. Tentunya pola pikir ini sangat diperlukan pada kehidupan sehari-hari siswa.

Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, maka isu mutakhir dalam pembelajaran matematika saat ini adalah mengembangkan kemampuan berpikir siswa sebagai tujuan utama dari pembelajaran matematika. Dalam Kurikulum Nasional tercantum bahwa standar kelulusan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk pelajaran matematika adalah menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, menunjukkan kemampuan belajar secara mandiri sesuai potensi yang dimilikinya, dan menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dari tujuan tersebut, jelas bahwa kemampuan berpikir kritis siswa adalah kemampuan yang semestinya sudah dimiliki siswa setelah mempelajari matematika. Namun kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP masih belum memuaskan. Hal ini antara lain terlihat pada siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Bandar Lampung. Sekolah ini menjadi sasaran program kampus mengajar yang artinya kemampuan literasi dan numerasinya berdasarkan survey dari kementerian pendidikan dan kebudayaan riset dan teknologi masih perlu mendapat perhatian. Terlebih dengan menghadapi situasi pandemi global yang sangat memerlukan sikap kritis peserta didik untuk dapat menghadapi situasi yang selalu berubah. Berdasarkan hasil analisis program kampus mengajar serta dukungan studi awal yang dilakukan, diperoleh fakta kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang masih rendah. Fakta ini, terungkap dari lemahnya siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan pembuktian yang memerlukan penalaran matematika dan menemukan hubungan antara data-data atau fakta yang diberikan. Siswa juga terungkap kesulitan dalam menentukan tindakan apa yang akan dilakukan jika menemukan soal yang perlu analisis. Siswa lebih memilih menyerah dibanding mencoba menganalisis jawaban, fakta, atau informasi yang ada dari soal.

Siswa kelas VIII yang diberikan soal berpikir kritis seluruhnya mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Akibatnya pembelajaran multi arah yang seharusnya terbentuk tidak terjadi pada pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 13 Bandar Lampung. Guru juga menambahkan jika terhadap soal tidak rutin yang memerlukan kemampuan berpikir, siswa cenderung mengeluh dan belum mampu menganalisis secara mandiri. Pada akhirnya guru pun memberikan bantuan yang seharusnya dilakukan secara mandiri oleh siswa. Berbagai permasalahan yang terjadi jelas mengakibatkan kondisi matematika kurang kondusif dan cenderung belum mengaktifkan siswa secara maksimal. Dalam hal ini interaksi pembelajaran hanya terjadi satu arah yaitu dari guru sebagai sumber informasi dan siswa sebagai penerima informasi. Hal ini sangat terlihat dalam kondisi pembelajaran jarak jauh yang dilakukan.

Menyikapi masalah-masalah yang timbul dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 13 Bandar Lampung tersebut, dan harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika, maka diperlukan upaya yang inovatif untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran matematika melalui perbaikan proses pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* adalah suatu pendekatan yang dirasa dapat menjadi solusi. Dengan pembelajaran melalui pendekatan *Open Ended*, siswa akan belajar dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan konsep matematika yang akan dibahas sebagai langkah awal. Masalah yang diberikan bersifat terbuka yang artinya memberikan tantangan kepada siswa untuk mencari pola penyelesaian masalah, menemukan berbagai

solusi dari masalah dan menafsirkan penyelesaian masalah yang menuntut kemandirian siswa. Di samping itu, masalah yang bersifat terbuka juga memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menjawab soal dengan caranya sendiri namun tetap benar (Sari dkk, 2013). Artinya siswa diberikan kebebasan untuk kreatif dalam menyelesaikan permasalahan sesuai tingkatan berpikirnya. hal ini sangat diperlukan saat ini, mengingat peran guru tidak dapat dirasakan secara langsung oleh siswa. Kondisi pembelajaran jarak jauh sangat menuntut kemandirian dan kreativitas siswa. Pendekatan *Open Ended* dalam hal ini mendukung tercapainya kondisi ini.

Pendekatan Menurut Shoimin (2014: 109), *Open Ended* merupakan pendekatan pembelajaran dengan masalah terbuka artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi sharing, keterbukaan dan sosialisasi. Dalam *Open Ended*, terdapat masalah terbuka yang dikenal dengan *problem Open Ended*. Problem ini merupakan problem yang diformulasikan memiliki banyak jawaban yang benar. Selain itu masalah *Open Ended* juga mengarahkan pada siswa untuk menggunakan keragaman cara atau metode penyelesaian sehingga sampai pada suatu jawaban yang diinginkan.

Shoimin (2014:110) menambahkan bahwa ciri penting dari permasalahan pada *Open Ended* adalah terjadinya keleluasaan siswa untuk memakai sejumlah metode dan segala kemungkinan yang dianggap paling sesuai untuk menyelesaikan masalah. Artinya, pertanyaan *Open Ended* diarahkan untuk menggiring tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan guru. Bentuk-bentuk soal yang dapat diberikan melalui pendekatan *Open Ended* terdiri dari tiga bentuk yaitu: (1) soal untuk mencari hubungan, (2) soal mengklasifikasikan, dan (3) soal mengukur. Dengan ini *Open Ended* mampu memberikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakini sesuai dengan kemampuan mengolaborasi permasalahan. Tujuannya agar berpikir melalui kegiatan kreatif, siswa dapat berkembang secara maksimal.

Pembelajaran matematika melalui pendekatan *Open Ended* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah *Open Ended* dan dimulai dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban yang benar sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang yang baru. Dalam menyelesaikan masalah, guru berusaha agar siswa mengombinasikan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah dimiliki sebelumnya (Sawada dalam Muqsudah, 2003:17).

Hannafin, Hall. Land & Hill dalam Huda (2014: 279), menyatakan bahwa pembelajaran terbuka atau biasa disebut dengan *Open Ended* merupakan proses pembelajaran yang didalamnya tujuan dan keinginan individu/siswa dibangun dan dicapai secara terbuka. Tidak hanya tujuan *Open Ended* juga bisa merujuk pada cara-cara untuk mencapai maksud dalam pembelajaran itu sendiri. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Becker dan Shimada dalam Lestari dan Yudhanegara (2015: 41), bahwa *Open Ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban dan atau

metode penyelesaian (masalah terbuka). Pembelajaran ini memberikan keleluasan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, menemukan, mengenali, dan menyelesaikan masalah dengan beberapa cara berbeda.

Dalam Lambertus, dkk (2013: 75), Suherman menjelaskan bahwa tujuan pendekatan *Open-Ended* bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Tujuan lainnya yaitu, agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal, dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif setiap siswa terkomunikasikan melalui proses pembelajaran. Itulah yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan *open-ended problem*, yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa, sehingga mengundang mereka untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi.

Dengan pendekatan *Open Ended* diharapkan masing-masing siswa memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya, siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi dapat melakukan berbagai aktivitas matematika, dan siswa dengan kemampuan yang lebih rendah masih dapat menyenangkan. Artinya pembelajaran yang dilakukan dengan *Open Ended* mengkombinasikan antara pemahaman, atau kemampuan, cara berpikir siswa yang telah dipelajari sebelumnya (Syarifah, 2017:96).

Pembelajaran matematika dengan *Open Ended* merupakan pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*) yang melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi-interaksi *sharing*, keterbukaan dan sosialisasi. Dalam menyelesaikan masalah, guru berusaha agar siswa mengombinasikan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah dimiliki sebelumnya.

Menurut Huda (2014: 279), adapun beberapa asumsi yang mendasari pendekatan *Open Ended* diantaranya yaitu:

- Konteks dan pengalaman merupakan hal yang penting untuk dipahami: Pembelajaran akan sangat efektif jika ia melibatkan pengalaman yang kaya dan kongkret yang dengan nya siswa bisa menjumpai, membentuk, dan mengubah teori-teorinya secara praktis dilapangan.
- Pemahaman harus dimediasi secara individual: siswa menulis apa, kapan, dan bagaimana pembelajaran terjadi.
- Meningkatkan proses kognitif sering kali lebih penting dari pada menciptakan produk-produk pembelajaran.
- Pemahaman lebih berharga dari pada hanya sekedar mengetahui: Lingkungan pembelajaran yang *Open Ended* harus menenggelamkan siswa dalam pengalaman-pengalaman yang dapat melejitkan pemahaman mereka melalui eksplorasi, manipulasi, dan kesempatan untuk memahami suatu gagasan dari pada sekedar melalui pengalaman langsung.
- Proses-proses pembelajaran yang berbeda secara kualitatif: *Open Ended* berfokus pada *skill-skill* pemecahan masalah dalam konteks yang autentik serta memberi kesempatan untuk eksplorasi dan pembangunan teori.

Pendekatan *Open Ended* melibatkan pengalaman siswa secara kongkret dalam menemukan, membentuk, dan memberi kesempatan untuk eksplorasi secara maksimal. Menurut Shoimin (2014:111), langkah-langkah penerapan pendekatan *Open Ended* yaitu: 1). Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari lima orang, 2).

Siswa mendapatkan pertanyaan, 3). Siswa berdiskusi bersama kelompok mereka masing-masing mengenai penyelesaian dari pertanyaan yang telah diberikan oleh guru, 4). Setiap kelompok siswa melalui perwakilannya, mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian, 5). Siswa atau kelompok kemudian menganalisis jawaban-jawaban yang telah dikemukakan, mana yang benar dan mana yang lebih efektif, 6). Kegiatan akhir, yaitu siswa menyimpulkan apa yang telah dipelajari. Kemudian kesimpulan tersebut disempurnakan oleh guru, 7). Setelah berakhirnya kegiatan belajar mengajar, siswa mendapatkan tugas perorangan atau ulangan harian yang berisi pertanyaan *Open Ended* yang merupakan evaluasi yang diberikan oleh guru.

Lestari dan Yudhanegara (2015: 42), memberikan tahapan dalam pembelajaran dengan *Open Ended* sebagai berikut:

Tabel 1
Fase Pendekatan Pembelajaran *Open Ended*

Fase	Deskripsi
<i>Open Ended Problems</i>	Siswa dihadapkan pada masalah terbuka yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian
<i>Contructivism</i>	Siswa menemukan pola untuk mengonstruksi permasalahan sendiri
<i>Exploration</i>	Siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian melalui kegiatan eksplorasi
<i>Presentation</i>	Siswa menyajikan hasil temuannya

Penerapan pendekatan *Open Ended* menurut Shoimin (2014:112), diantaranya menjadikan siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya, memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif, siswa dengan kemampuan rendah dapat merespons permasalahan dengan cara mereka sendiri, siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan, dan memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa melalui pendekatan *Open Ended*, siswa akan terlatih untuk menginterpretasikan masalah, mengumpulkan informasi yang diperlukan, mengevaluasi alternatif solusi, dan mempresentasikan solusinya secara mandiri. Lingkungan belajar dengan pendekatan ini juga memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan matematisnya, menggali kemampuan, mencoba, mengadaptasi, dan merubah prosedur penyelesaian, termasuk memverifikasi solusi, yang sesuai dengan situasi yang baru diperoleh. Tentunya melalui aktivitas yang ditawarkan dalam pendekatan ini, mampu mempengaruhi pola pikir siswa untuk dapat berpikir secara kritis meskipun dalam kondisi pembelajaran jarak jauh.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, yang melatarbelakangi penelitian tentang efektivitas pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran jarak jauh ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimen semu dengan menggunakan pendekatan *Open Ended*. Penelitian menggunakan dua kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *konvensional*. Selanjutnya dianalisis bagaimana efektivitas pendekatan *Open Ended* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran jarak jauh. Penelitian dilaksanakan pada kelas VIII SMP Negeri 13 Bandar Lampung. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Bandar Lampung. Pelaksanaan dilakukan dalam dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Open Ended* dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang menggunakan pendekatan Konvensional.

Efektivitas perlakuan dengan pendekatan *Open Ended* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa diukur dengan tes berbentuk essay yang terlebih dahulu telah diuji kevalidan dan keajegannya sebagai alat ukur penelitian. Hasil pengujian menyatakan bahwa alat ukur dalam penelitian ini valid dan reliabel. Indikator kemampuan berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini adalah meliputi kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan statistik parametris (*uji-t*) yang berlaku karena telah melalui proses uji normalitas dan homogenitas varians.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kedua kelas, diperoleh perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Adapun gambaran hasil tes akhir kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kedua kelas tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2
Perbandingan Kemampuan Berpikir kritis Matematika
Siswa Kelas Eksperimen & Kelas Kontrol

Sebaran Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Minimal	65	30
Nilai Maksimal	100	80
Nilai Rata-Rata	79,43	54,33
Nilai Tengah	78	60
Nilai Modus	100	60
Standar Deviasi	11,73	13,46
Jumlah Siswa	28	27

Berdasarkan hasil penelitian di atas diperoleh gambaran secara umum tentang efektivitas pendekatan pembelajaran *Open Ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII Semester Ganjil SMP Negeri 13 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2020/2021. Penelitian terdahulu mengenai penerapan pendekatan pembelajaran *Open Ended* menunjukkan bahwa model ini mengarahkan siswa pada pertanyaan dimana siswa memiliki peluang berpikir lebih leluasa, komprehensif tanpa harus kehilangan konteksnya. Dengan demikian untuk menghadapi persoalan *Open Ended* siswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban yang benar. Pada sisi lain, siswa tidak hanya diminta jawaban, akan tetapi

diminta untuk menjelaskan bagaimana proses untuk menjawab tersebut. Jadi, matematika tidak dipandang sebagai produk, tetapi sebagai proses. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open Ended*, dimulai dengan pertanyaan terbuka yang diarahkan untuk menggiring tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan. Dasar keterbukaan dari pertanyaan *Open Ended* dapat diklasifikasikan kedalam tiga tipe, yaitu: proses terbuka yaitu tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar, hasil akhir yang terbuka yaitu tipe soal yang diberikan mempunyai jawaban yang banyak, dan cara pengembangan lanjutannya terbuka yaitu ketika siswa telah selesai menyelesaikan masalah awal mereka dapat menyelesaikan masalah baru dengan mengubah kondisi dari masalah yang pertama (Satriawati, 2007). Tentunya masalah terbuka ini menuntut kemampuan berpikir siswa secara mandiri. *Open Ended* juga dilakukan dengan cara mengkombinasikan antara pemahaman, kemampuan, atau cara berpikir siswa yang telah dipelajari sebelumnya.

Pendekatan pembelajaran *Open Ended* memberi siswa kesempatan untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa cara berbeda. *Open Ended* juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang membantu siswa melakukan penyelesaian masalah secara kreatif dan menghargai keragaman berpikir yang mungkin timbul selama mengerjakan soal. Situasi *Open Ended* terkait dengan masalah matematika dapat digunakan dalam lingkungan belajar yang bernuansa berpikir kritis, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fawcett (Mayadiana, 2009).

Senada dengan hal di atas, juga terlihat saat penelitian yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 13 Bandar Lampung tahun pelajaran 2020/2021. Pendekatan pembelajaran *Open Ended* yang diterapkan pada kelas eksperimen menunjukkan pembelajaran yang berpusat pada siswa serta membiasakan siswa dengan suatu permasalahan terbuka yang memiliki metode atau penyelesaian benar lebih dari satu. Siswa yang dihadapkan dengan *Open Ended Problem*, dengan tujuan utama bukan untuk mendapatkan jawaban siswa tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban dengan melibatkan kemampuan berpikir siswa. Tentunya siswa kelas eksperimen terlihat sangat tertantang dalam setiap masalah terbuka yang dihadirkan setiap pertemuannya.

Siswa kelas eksperimen juga terlihat aktif menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan hingga sampai pada solusi yang disepakati pada kelompoknya masing-masing. Setiap kelompok siswa akhirnya terbiasa untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematika secara maksimal, kreatifitas dari setiap siswa juga akan muncul melalui proses pembelajaran. Inilah yang menjadi ciri pelaksanaan pembelajaran pada kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen, dimana pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi.

Dari suasana kelas VIII E sebagai kelas eksperimen pada akhirnya menjadikan siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran maupun dalam kegiatan berpikir matematis, sering mengekspresikan idenya, siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif, siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan terbuka dengan cara mereka sendiri, siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan, serta siswa memiliki

banyak pengalaman untuk menemukan konsep dalam menjawab permasalahan. Dengan demikian tentunya siswa kelas eksperimen terbiasa dengan pemaksimalan kemampuan berpikir (berpikir kritis) dalam menghadapi permasalahan-permasalahan matematika serta terbiasa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut secara sistematis dengan ide mandiri sebagai hasil berpikir secara kritis.

Dari hasil penelitian pada kedua kelas menunjukkan kelas yang menerapkan pendekatan pembelajaran *Open Ended* memperoleh rata-rata yang lebih tinggi dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa yaitu 79,43 dibandingkan kelas yang menerapkan model pembelajaran *konvensional* dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa yaitu 54,33. Berdasarkan perhitungan statistik juga mendukung keadaan di atas, yaitu didapat $t_{hit} = 7,38$ dengan melihat kriteria uji dengan taraf 5% diperoleh $t_{daf} = 1,67$, dimana dengan kriteria uji $t_{hit} < t_{(1-\alpha)}$ tidak terpenuhi sehingga H_0 di tolak, berarti H_a diterima yang artinya “rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Open Ended* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran *konvensional* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Bandar Lampung tahun pelajaran 2020/2021”, atau dapat dikatakan pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran jarak jauh efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII.

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran jarak jauh efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Bandar Lampung yang terlihat dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Open Ended* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pendekatan Konvensional dengan rata-rata $79,43 > 54,33$. Dari hasil penelitian ini direkomendasikan Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas VIII, model pembelajaran *Open Ended* dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan model pembelajaran dalam upaya memvariasikan model pembelajaran di kelas agar kemampuan berpikir siswa lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Hendriana, dkk. (2016). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa (edisi 1)*. Cimahi: STKIP Siliwangi Press.
- Huda, M. (2004). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Karim, dkk. (2013). *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama*. Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat.[online]. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org>. Diunduh Pada Tanggal 26 November 2021.
- Lambertus, L. dkk. (2013). *Penerapan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP*. Dosen dan Alumni Pendidikan Matematika FKIP Universitas Haluoleo [online]. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org>. Diunduh Pada Tanggal 26 November 2021.

- Lestari, Y. (2012). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Sari, I. dkk. (2013). Penerapan Pendekatan Open-Ended dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Ditinjau Dari Respon Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP, UNS, Surakarta* [online]. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org>. Diunduh Pada Tanggal 26 November 2021.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz.
- Slameto. (2010). *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syarifah. (2017). *Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa*. Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Tangerang[online]. Tersedia di <https://www.google.com>. Diunduh Pada Tanggal 26 November 2021.