



Penerapan *Fast Feedback* dalam Pembelajaran *Discovery* Pada Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari *Adversity Quotient*

Safira Aprillia Narumi^{a,*}, Kartono^b

^{a,b}Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 5029, Indonesia

* Alamat Surel: narumisafira@gmail.com

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa di abad 21 ini. Penelitian ini bertujuan (1) mengetahui keefektifan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis; dan (2) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari *adversity quotient*. Metode dan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mix method* dengan *sequential explanatory*. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII di salah satu sekolah menengah pertama di Kota Semarang. Pengambilan sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan *cluster random sampling*, dan pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* dikatakan efektif pada pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa. Deskripsi kemampuan berpikir kritis subjek berdasarkan *adversity quotient* diperoleh bahwa (1) subjek *climbers* dapat menguasai empat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi; (2) subjek *campers-climbers* dapat menguasai dua indikator berpikir kritis yaitu analisis dan inferensi, dan cukup menguasai indikator interpretasi dan evaluasi; dan (3) subjek *campers* cukup menguasai dua indikator berpikir kritis yaitu inferensi dan evaluasi, dan belum menguasai indikator interpretasi dan analisis.

Kata kunci:

Kemampuan Berpikir Kritis, Pembelajaran *Discovery*, *Fast Feedback*, *Adversity Quotient*

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Di abad 21 ini kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan pesat. Perkembangan tersebut menuntut manusia untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan agar dapat bersaing secara global. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan adalah pendidikan. Salah satu upaya pendidikan yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa adalah melalui pendidikan matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan sebagai salah satu sarana dalam pencapaian kemampuan berpikir siswa.

Hal tersebut sejalan dengan kemampuan yang harus dimiliki siswa di abad ke 21 yaitu keterampilan 4C (*Collaboration, Communication, Creativity, dan Critical thinking*). *Critical thinking* (berpikir kritis) menjadi salah satu dari 4 kemampuan yang perlu dimiliki siswa. Sehingga kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan siswa di setiap jenjang pendidikan (NCTM, 2000: 202).

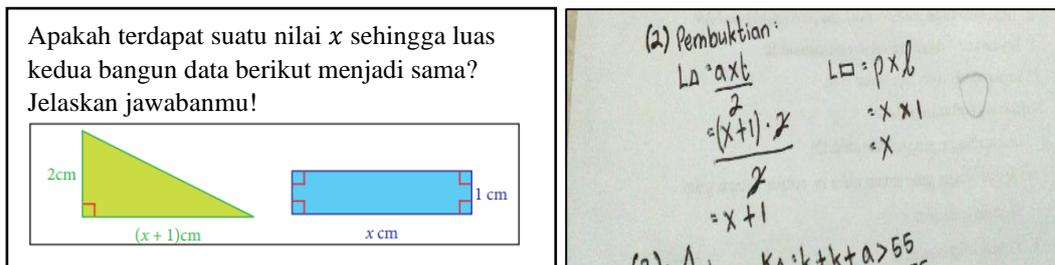
Menurut Ennis (2011:1) berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengambil keputusan yang logis terhadap sesuatu yang dipercayai dan yang dilakukan. Seventika *et al.* (2018:2) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah keterampilan untuk meninjau dan menganalisis informasi tertentu, mengidentifikasi bukti yang mendukung, mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi, menerapkan berbagai strategi untuk

To cite this article:

Narumi, S. A., Kartono. (2021). Penerapan Fast Feedback dalam Pembelajaran Discovery Pada Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Adversity Quotient. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 406-415

menyimpulkan berdasarkan standar penilaian. Selain itu Sulistiani & Masrukan (2015:608) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir rasional dengan cara mengumpulkan informasi untuk mengambil suatu keputusan. Brookfield (2012:14) menjelaskan bahwa berpikir secara kritis merupakan kebiasaan untuk memastikan asumsi dan tindakan yang dilakukan sesuai dengan yang diinginkan. Sehingga berpikir kritis tidak sebatas pemahaman dan penguasaan pengetahuan saja tetapi pembiasaan dalam mengatasi suatu permasalahan dalam kehidupan nyata. Perkins & Murphy (2006) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu tujuan atau hasil dari suatu pembelajaran. Dengan demikian, perencanaan pembelajaran di sekolah harus disusun membantu siswa dalam pencapaian kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil tes studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 1 Semarang tentang kemampuan berpikir kritis, rata-rata hasil tes studi pendahuluan yang terdiri dari 4 soal dan diikuti sebanyak 64 siswa adalah 69.5. Dari hasil tes studi pendahuluan hanya sekitar 50% siswa yang dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 68. Salah satu soal dan hasil pekerjaan siswa yang menuntut kemampuan berpikir kritis ditampilkan pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. (a) Contoh Soal Tes Berpikir Kritis; (b) Hasil Pekerjaan Siswa

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa siswa belum mampu memahami soal yang diberikan. Siswa tidak dapat menyelesaikan dengan benar dan belum bisa menjelaskan alasan berdasarkan jawaban yang telah dibuat. Berdasarkan hal tersebut, kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan masih kurang baik sehingga perlu ditingkatkan lagi.

Peningkatan kualitas pembelajaran sangat diperlukan untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa khususnya pada mata pelajaran matematika. Menciptakan proses pembelajaran matematika yang efektif menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran yang dipilih adalah *discovery*. *Discovery* merupakan salah satu model pembelajaran yang terdapat pada dalam kurikulum 2013. Model pembelajaran *discovery* menuntut siswa untuk belajar secara aktif, sehingga pembelajaran tidak hanya dinilai dari hasil pembelajaran tetapi juga dinilai dari proses belajar.

Menurut Ismah & Sundi (2018:163) model *discovery* merupakan model pembelajaran penemuan dimana siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan bantuan guru yang berperan sebagai fasilitator. Pendapat yang sama juga dikemukakan Haeruman *et al.* (2017:163) bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* guru hanya berperan sebagai pembimbing, sedangkan siswa melakukan proses belajar secara aktif. Dalam proses belajar aktif, siswa dituntut agar dapat menemukan dan kemudian memecahkan suatu masalah sehingga mendorong siswa untuk membangun pengetahuan baru dari masalah tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurrohmi *et al.* (2017:1312) bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Pratiwi (2014) model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa karena siswa dilatih untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan pada setiap tahapan pembelajaran *discovery*. Tahapan model pembelajaran *discovery* menurut Syah (2004:244) sebagai berikut: (1) *stimulation*, (2) *problem statement*, (3) *problem statement*, (4) *data processing*, (5) *verification*, dan (6) *generalization*.

Selain model pembelajaran yang tepat, diperlukan juga umpan balik yang dapat membantu siswa untuk memahami kesalahan yang diperbuat. Chen *et al.* (2010:159) berpendapat bahwa dengan memberikan umpan balik kepada siswa pada tingkat pemahaman konsep penting untuk pembelajaran yang efektif. Umpan balik dalam konteks pembelajaran didefinisikan sebagai interaksi antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa lain yang bertujuan memberikan pembenaran maupun penjelasan sebagai salah satu verifikasi terhadap siswa. Salah satu upaya pemberian umpan balik yang dapat dilakukan langsung kepada siswa adalah umpan balik cepat (*fast feedback*). Menurut Swari *et al.* (2019:662) *fast feedback* merupakan

umpan balik cepat yang diberikan guru setiap akhir pembelajaran dengan tujuan siswa dapat langsung tuntas belajar pada materi pembelajaran tersebut.

Berdasarkan Alcantara *et al.* (2016) *fast feedback* dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan *open-ended*, konseptual, atau pemecahan masalah di setiap akhir pembelajaran untuk memperkirakan pemahaman siswa tanpa menghabiskan banyak waktu dalam mengoreksi pekerjaan siswa. Sehingga sangat tepat jika memadukan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback*. Dalam model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* dilakukan dengan pembelajaran sesuai tahapan model pembelajaran *discovery* dan dipadukan dengan *fast feedback*. *Fast feedback* diberikan kepada siswa secara individu maupun kelompok setelah pemberian tugas dengan cara memberi membenaran secara langsung terhadap kesalahan umum yang dilakukan siswa.

Selain model pembelajaran dan umpan balik, terdapat faktor dari dalam diri siswa yang menjadi penentu keberhasilan terhadap kemampuan berpikir kritis. Faktor tersebut yaitu *adversity quotient*. *Adversity quotient* adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengatasi masalah (Leonard, 2014:55). Stoltz (2007:18) membagi *adversity quotient* menjadi 5 kategori sebagai berikut: (1) *climbers* yaitu seseorang yang memiliki kemampuan untuk menghadapi tantangan yang sulit dengan terus mengahadapinya, (2) *campers-climbers* yaitu seseorang yang mungkin sudah cukup bertahan menghadapi tantangan-tantangan dan memanfaatkan sebagian besar potensi yang berkembang setiap harinya, (3) *campers* yaitu seseorang yang sudah memiliki kemampuan untuk menerima tantangan namun kemudian menyerah karena merasa sudah tidak sanggup lagi, (4) *quitters-campers* yaitu seseorang yang kurang memanfaatkan potensi yang dimiliki dalam menghadapi tantangan, (5) *quitters* yaitu seseorang yang tidak mau menghadapi tantangan. Hasil penelitian dari Hidayat & Sari (2019:247) menyatakan bahwa *adversity quotient* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan pada penjelasan diatas, rumusan masalah pada pada penelitian ini adalah (1) apakah model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* efektif pada pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa? (2) bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari *adversity quotient* pada model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback*?

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk menguji keefektifan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* efektif pada pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa; dan (2) untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari *adversity quotient* pada model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback*.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator berpikir kritis menurut Facione (2015:5) dengan modifikasi. Indikator yang digunakan untuk menentukan kemampuan berpikir kritis pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Keterangan
Interpretasi	Memahami dan mengekspresikan makna dari pernyataan
Analisis	Mengidentifikasi hubungan antara pernyataan-pernyataan untuk menyelesaikan masalah
Inferensi	Mengidentifikasi pernyataan yang diperlukan untuk membuat kesimpulan yang logis
Evaluasi	Menilai kredibilitas pernyataan

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini yaitu (1) rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 68; (2) kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%; (3) rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* lebih tinggi dari rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran *discovery*; dan (4) proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada tes kemampuan berpikir kritis melalui penerapan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* lebih tinggi dari proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada tes kemampuan berpikir kritis melalui penerapan model pembelajaran *discovery*.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah kombinasi (*mix method*) dengan desain penelitian *sequential explanatory*. Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan menganalisis terlebih dahulu data kuantitatif kemudian baru menganalisis data kualitatif.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 7 SMP Negeri 1 Semarang Tahun Ajaran 2019/2020 dengan 288 siswa. Sampel terdiri dari dua kelas, masing-masing terdiri dari 32 siswa yang diambil menggunakan cara *cluster random sampling*. Perlakuan yang digunakan pada kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback*, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery* saja. Teknik yang digunakan dalam penentuan subjek yaitu *purposive sampling*, dimana dua subjek penelitian dari masing-masing tipe *adversity quotient*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* di kelas eksperimen, model pembelajaran *discovery* di kelas kontrol, dan *adversity quotient*. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, tes, angket, dan wawancara.

Metode dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data pendukung penelitian yang diperoleh dari sekolah dan peneliti misalnya daftar siswa, jadwal pembelajaran, catatan pembelajaran harian, dan hasil pekerjaan siswa. Kemudian, metode tes yang digunakan adalah metode tes tertulis, soal tes yang digunakan divalidasi oleh para validator dan diuji cobakan pada kelas uji. Uji coba soal kemampuan berpikir kritis ini bertujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut valid atau tidak. Kemudian, dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda dari butir soal. Hasil tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Metode angket digunakan untuk mengkategorikan *adversity quotient* siswa pada kelas eksperimen. Dalam penelitian ini angket yang digunakan mengadopsi dari angket dari Wulandari (2019). Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 20 kasus dimana setiap kasus terdiri dari 2 pernyataan. Setiap butir pernyataan pada skala dikembangkan sesuai kisi-kisi yang telah dibuat berpedoman pada dimensi *adversity quotient* yaitu CO₂RE.

Menurut Stoltz (2007:131) tingkatan *adversity quotient* ditentukan dengan *Adversity Response Profile* (ARP) dan pengelompokan *adversity quotient* berdasarkan hasil perhitungan CO₂RE sebagai berikut.

$$ARP = (C + O_2 + R + E)$$

Keterangan :

C : total skor *control*

*O*₂ : total skor *origin* dan *ownership*

R : total skor *reach*

E : total skor *endurance*

Pengklasifikasian *adversity quotient* siswa menurut Stoltz (2007:139) disajikan sebagai berikut.

Tabel 2. Kategorisasi *Adversity Quotient*

Kategori	Skor
<i>Climbers</i>	166-200
<i>Campers-Climbers</i>	135-165
<i>Campers</i>	95-134
<i>Quitters-Campers</i>	60-94
<i>Quitters</i>	0-59

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur untuk mendalami kemampuan berpikir kritis subjek penelitian. Wawancara dilakukan setelah hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa diketahui dan pedoman yang digunakan dalam penelitian ini hanya garis besar permasalahan yang ditanyakan.

Teknik analisis data kuantitatif yang digunakan berupa analisis data terhadap hasil tes kemampuan berpikir dengan menggunakan uji rata-rata satu sampel, uji rata-rata dua sampel, uji proporsi satu sampel, dan uji proporsi dua sampel. Analisis tersebut dilakukan untuk menguji apakah model pembelajaran

discovery efektif pada pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan, teknik analisis data kualitatif berupa analisis terhadap hasil angket *adversity quotient* dengan memilih masing-masing 2 subjek pada setiap kategori *adversity quotient* yang terdapat pada kelas eksperimen. Wawancara dilakukan untuk memperkuat data kuantitatif terkait kemampuan berpikir kritis. Hasil tes dan wawancara subjek penelitian digunakan untuk memperoleh deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari *adversity quotient* pada pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Keefektifan Model Pembelajaran *Discovery* dengan *Fast Feedback* pada Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil tes kemampuan berpikir kritis ini digunakan untuk analisis data akhir. Data nilai kemampuan berpikir kritis siswa dari kedua kelas penelitian disajikan sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	N	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	32	79,69	16,13938
Kontrol	32	70,66	18,06299

Sebelum pengujian hipotesis, dengan bantuan *software* SPSS 22.0 dilakukan uji normalitas satu sampel, uji normalitas dua sampel, dan uji homogenitas terlebih dahulu. Untuk uji normalitas satu sampel yaitu pada kelas eksperimen diperoleh $sig. = 0,178 > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya, data nilai tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Kemudian, uji normalitas dua sampel diperoleh. Sedangkan, untuk uji homogenitas diperoleh $sig. = 0,178 > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya, data nilai tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan, untuk uji homogenitas diperoleh nilai $sig. = 0,147 > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya, varians kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau homogen. Berdasarkan hal tersebut, untuk analisis dan perhitungan lebih lanjut dalam penelitian ini menggunakan statistik parametrik.

Uji hipotesis yang dilakukan meliputi (1) uji rata-rata satu sampel, (2) uji proporsi satu sampel, (3) uji perbedaan rata-rata dua sampel, dan (4) uji perbedaan proporsi dua sampel. Uji hipotesis 1 digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih dari atau sama dengan kriteria ketuntasan minimal yaitu 68. Berdasarkan perhitungan dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 32 - 1 = 31$, diperoleh $t_{hitung} = 3,03 \geq t_{tabel} = 1,69$, maka H_0 ditolak. Jadi, rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih dari 67,5. Kemudian, uji hipotesis 2 digunakan untuk mengetahui bahwa proporsi hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih dari atau sama dengan 75%. Berdasarkan perhitungan, dengan $\alpha = 5\%$ dan peluang $0,5 - 0,05 = 0,45$, diperoleh $z_{hitung} = 2,09 \geq z_{tabel} = 1,645$, maka H_0 ditolak. Jadi, proporsi siswa yang nilai tes kemampuan berpikir kritisnya telah mencapai KKM pada kelas eksperimen lebih dari 75%. Berdasarkan hasil dari hipotesis 1 dan hipotesis 2, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* mencapai ketuntasan belajar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Masrukan (2014:17) bahwa kriteria ketuntasan belajar meliputi tuntas secara individual dan tuntas secara klasikal.

Uji hipotesis 3 digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan dengan $\alpha = 5\%$, $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ dan peluang $1 - 0,05 = 0,975$ pada daftar distribusi t, diperoleh $t_{hitung} = 2,049 \geq t_{tabel} = 1,6698$, maka H_0 ditolak. Jadi, rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol. Selanjutnya, uji hipotesis 4 digunakan untuk mengetahui perbedaan proporsi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan dengan $\alpha = 5\%$, $dk = 32 - 1 = 31$ dan peluang $0,5 - 0,05 = 0,45$ pada daftar distribusi normal baku, diperoleh $z_{hitung} = 2,54 > z_{tabel} = 1,645$, maka H_0 ditolak. Jadi, proporsi siswa yang tuntas tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih dari proporsi siswa yang tuntas tes kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* efektif pada pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian Haris *et*

al. (2015), Haeruman *et al.* (2017), dan Mukarromah & Sartono (2018) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Naimnule (2020) *feedback* menjadi salah satu kegiatan penting yang harus diberikan dalam pembelajaran. Dann (2019) juga berpendapat bahwa *feedback* merupakan kegiatan yang berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. *Feedback* dapat membantu siswa untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan, sehingga mencegah kesalahan yang sama pada materi selanjutnya. Selain itu, Arifin *et al.* (2020) berpendapat bahwa *feedback* tidak hanya bermanfaat bagi siswa saja, tetapi juga bermanfaat bagi guru sebagai koreksi dalam mentransfer ilmu. Sehingga, penambahan *fast feedback* pada model pembelajaran *discovery* juga berpengaruh terhadap pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa.

Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Berdasarkan Adversity Quotient

Berdasarkan angket *adversity quotient* yang dibagikan kepada 32 siswa kelas eksperimen diketahui bahwa hanya terdapat tiga kategori *adversity quotient* yaitu *climber*, *campers-climbers*, dan *campers* dengan persebaran hasil tes kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tabel 4. Kategori *Adversity Quotient* Siswa dan Persebaran Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

<i>Climbers</i>		<i>Campers - Climbers</i>		<i>Campers</i>	
Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai
E - 06	100			E - 05	100
E - 15	100				
		E - 10	97	E - 30	97
		E - 21	95	E - 26	95
				E - 27	95
E - 01	92				
		E - 07	87	E - 11	87
				E - 19	87
				E - 02	84
				E - 31	84
E - 03	82	E - 23	82	E - 18	82
				E - 24	82
				E - 04	76
		E - 25	74	E - 16	76
		E - 29	71	E - 12	74
				E - 13	71
				E - 17	71
		E - 09	68	E - 32	71
		E - 20	68		
				E - 22	42
				E - 28	42
		E - 25	74	E - 08	39

Berdasarkan tabel diatas, siswa *climbers* belum tentu memiliki hasil tes kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi daripada siswa *campers-climbers* maupun siswa *campers*. Demikian juga siswa *campers-climbers* belum tentu memiliki hasil yang lebih tinggi daripada siswa *campers*.

Pendeskripsian kemampuan berpikir kritis ditinjau dari *adversity quotient* dilakukan berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis dan hasil wawancara yang dilakukan pada subjek penelitian terpilih. Subjek penelitian yang terpilih adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Pemilihan Subjek Penelitian Berdasarkan *Adversity Quotient*

Kategori	Subjek
<i>Climbers</i>	E - 06
	E - 15
<i>Campers-Climbers</i>	E - 10
	E - 21
<i>Campers</i>	E - 08
	E - 22

3.2.1 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Adversity Quotient Climbers

Subjek penelitian yang dipilih berdasarkan *adversity quotient* kategori *climbers* adalah subjek E – 06 dan E – 15.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa pada indikator interpretasi, kedua subjek sudah mampu memahami dan mengekspresikan soal dengan benar. Kedua subjek juga dapat melakukan perhitungan dengan tepat, dan dapat memberikan alasan yang logis mengenai sabun apa yang seharusnya dibeli berdasarkan perhitungan pada jawaban yang diberikan. Kedua subjek juga tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal.

Pada indikator analisis, kedua subjek mampu mengidentifikasi hubungan antara informasi yang diketahui dalam soal. Kedua subjek mampu menjelaskan setiap langkah penyelesaian dengan benar, tepat, dan lancar. Meskipun subjek E – 06 mengaku mengalami kesulitan tetapi akhirnya subjek dapat menyelesaikannya dengan benar.

Pada indikator inferensi, kedua subjek mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal untuk mengambil kesimpulan benar atau salah berdasarkan soal yang diberikan, serta mampu menjelaskan alasan mengapa kesimpulannya benar atau salah.

Pada indikator evaluasi, kedua mampu mengidentifikasi semua informasi dalam soal untuk memberikan penilaian serta mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan memberi kesimpulan serta alasannya dengan benar dan lancar. Kedua subjek mengerjakan soal dengan langkah penyelesaian yang runtut dan jelas.

Berdasarkan hal tersebut, subjek dengan *adversity quotient* kategori *climbers* dapat menguasai empat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi. Subjek dapat menyelesaikan jawaban dengan baik dan benar dan sesuai konsep yang diajarkan. Fauziah *et al.* (2013) berpendapat bahwa siswa dengan *adversity quotient* kategori *climbers* selalu berusaha dalam mendapatkan hasil yang maksimal dengan menghadapi berbagai kesulitan. Selain itu, menurut Darajat & Kartono (2016) kegigihan dan kemampuan siswa *climbers* untuk tetap bertahan dalam menghadapi masalah merupakan hal dasar yang menyebabkan siswa *climbers* dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar serta dapat menjelaskan alasan yang tepat. Selain itu menurut Yanti & Syazali (2016) bahwa siswa dengan *adversity quotient* kategori *climbers* cenderung mengerjakan permasalahan matematika secara konseptual ini terbukti dari bagaimana siswa *climbers* menyelesaikan soal dengan konsep yang benar.

3.2.2 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Adversity Quotient Campers-Climbers

Subjek penelitian yang dipilih berdasarkan *adversity quotient* kategori *campers-climbers* adalah subjek E – 10 dan E – 21.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa pada indikator interpretasi, kedua subjek cukup mampu memahami dan mengekspresikan soal dengan benar, selain itu kedua subjek juga dapat melakukan perhitungan dengan tepat, namun kedua subjek masih belum bisa memberikan alasan pada lembar jawaban tetapi dapat menjelaskan alasannya pada sesi wawancara. Kedua subjek tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan soal karena menganggap soalnya mudah.

Pada indikator analisis, kedua subjek mampu mengidentifikasi hubungan antara informasi yang diketahui dalam soal untuk menyelesaikan masalah serta mampu menjelaskan proses penyelesaian dengan benar dan lancar. Kedua subjek sudah mampu menyelesaikan masalah serta menggunakan langkah penyelesaian yang benar meskipun subjek E – 10 masih kurang runtut. Kedua subjek juga mampu menjelaskan proses penyelesaian dengan lancar.

Pada indikator inferensi, kedua subjek mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal untuk mengambil kesimpulan benar atau salah berdasarkan soal yang diberikan. Kedua subjek juga mampu menjelaskan alasan mengapa kesimpulannya benar atau salah dengan lancar.

Pada indikator evaluasi, kedua subjek cukup mampu mengidentifikasi semua informasi dalam soal untuk memberikan penilaian serta mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan memberi kesimpulan dan memberikan alasannya dengan benar dan lancar, namun dalam proses mengerjakan soal subjek E – 10 jawabannya masih kurang terperinci dengan jelas.

Berdasarkan hal tersebut, subjek dengan *adversity quotient* kategori *campers-climbers* dapat menguasai dua indikator berpikir kritis yaitu analisis dan inferensi, dan cukup menguasai indikator interpretasi dan evaluasi. Subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik dan benar. Subjek termasuk siswa yang mau berusaha untuk mendapatkan hasil yang maksimal meskipun terkadang merasa kurang semangat dalam

menghadapi kesulitan. Ini juga sejalan dengan pendapat Sabiila *et al.* (2019) dimana siswa *campers-climbers* merasa tidak terlalu puas dengan hasil yang dicapai dan memiliki keyakinan bahwa mereka dapat mencapai hasil yang lebih maksimal. *campers-climbers* mungkin sudah cukup mampu bertahan menghadapi kesulitan dengan memanfaatkan potensi yang dimilikinya untuk terus berkembang.

3.2.3 Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Adversity Quotient Campers

Subjek penelitian yang dipilih berdasarkan *adversity quotient* kategori *climbers* adalah subjek E – 08 dan E – 22.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa pada indikator interpretasi, kedua subjek belum mampu memahami dan mengekspresikan soal dengan benar, selain itu kedua subjek juga dapat melakukan perhitungan dengan salah. Kedua subjek juga belum mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaian dengan benar. Kedua subjek juga menganggap soal yang diberikan sulit sehingga tidak yakin jawabannya benar.

Pada indikator analisis, kedua subjek belum mampu mengidentifikasi hubungan antara informasi yang diketahui dalam soal untuk menyelesaikan masalah, subjek E – 08 masih salah dalam melakukan perhitungan, sedangkan subjek E – 22 masih salah dalam konsepnya. Kedua subjek juga belum mampu menjelaskan bagaimana proses penyelesaian dengan benar. Kedua subjek juga menganggap soal yang diberikan sulit.

Pada indikator inferensi, kedua subjek cukup mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal untuk mengambil kesimpulan benar atau salah berdasarkan soal yang diberikan, kedua subjek cukup mampu dalam melakukan perhitungan dan menggunakan langkah-langkah penyelesaian. Kedua subjek menganggap soal yang diberikan cukup sulit dan dapat dibuktikan dari bagaimana jawaban kedua subjek.

Pada indikator evaluasi, kedua subjek cukup mampu mengidentifikasi semua informasi dalam soal, subjek E – 22 mengerjakan soal dengan cukup benar tetapi masih kurang beberapa langkah penyelesaian dan cukup mampu menjelaskan proses penyelesaian dengan lancar, sedangkan subjek E – 08 mengerjakan soal dengan salah dan belum bisa menjelaskan proses penyelesaian dengan benar.

Berdasarkan hal tersebut, subjek dengan *adversity quotient campers* cukup menguasai dua indikator berpikir kritis yaitu inferensi dan evaluasi, dan belum menguasai indikator interpretasi dan analisis. Subjek belum mampu memahami konsep dalam mengerjakan soal. Ini sesuai dengan pendapat Yanti & Syazali (2016) dimana siswa *campers* cenderung berpikir secara semikonseptual. Menurut Nafi'an (2016) berpikir semi konseptual merupakan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang dipelajari tetapi kurang lengkap. Beberapa siswa *campers* juga kurang berusaha untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal. Menurut Sudarman (2012) Siswa *campers* tidak berusaha semaksimal mungkin memanfaatkan kemampuan yang dimilikinya, mereka merasa cukup senang dengan apa yang dengan apa yang mereka lakukan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil yang peneliti lakukan, diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran *discovery* dengan *fast feedback* efektif pada pencapaian kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika berdasarkan indikator berpikir kritis yaitu (1) interpretasi, (2) analisis, (3) inferensi, dan (4) evaluasi. Deskripsi kemampuan berpikir kritis berdasarkan *adversity quotient* diperoleh bahwa (1) subjek *climbers* dapat menguasai empat indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, inferensi, dan evaluasi; (2) subjek *campers-climbers* dapat menguasai dua indikator berpikir kritis yaitu analisis dan inferensi, dan cukup menguasai indikator interpretasi dan evaluasi; dan (3) subjek *campers* cukup menguasai dua indikator berpikir kritis yaitu inferensi dan evaluasi, dan belum menguasai indikator interpretasi dan analisis. Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau berdasarkan *adversity quotient* dan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa *climbers* belum tentu memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik daripada siswa *campers-climbers* maupun siswa *campers*. Demikian juga siswa *campers-climbers* belum tentu memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik daripada siswa *campers*.

Daftar Pustaka

- Alcantara, K. R., & Roleda, L. S. (2016). The Use of Fast Feedback Methods in Teaching Physics for Grade 7 Science. In *Proceedings of the DLSU Research Congress*. Manila.
- Arifin, M., Kartono, & Mariani, S. (2020). Efektivitas Quick an Quiet feedback dalam pembelajaran model Discovery Learning pada pencapaian pemecahan masalah matematika siswa. *PRISMA, Proceeding National Seminar of Mathematics*, 3, 330-334.
- Brookfield, S.D. (2012). *Teaching for Critical Thinking: Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Chen, J. C., Whittinghil, D. C., & Kadowec, J. A. (2010). Classes That Click: FAST, Rich Feedback to Enhance Student Learning and Satisfaction. *Journal of Engineering Education*, 99(2), 159-168.
- Dann, R. (2019). Feedback as a Relational Concept in The Classroom. *The Curriculum Journal*, 30(4), 352-374.
- Darojat, L., & Kartono. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan AQ dengan Learning Cycle 7E. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1), 1-8.
- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. In *Sixth International Conference on Thinking at MIT*. Cambridge.
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It is and Why It Counts*. Millbrae: California Academic Press.
- Fauziah, I. N. L., Usodo, B., & Ch, H. E. (2013). Proses Berpikir Kreatif Siswa kelas X dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Wallas Ditinjau dari Adversity Quotients (AQ) Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1), 1-16.
- Haeruman, L. D., Rahayu, W., & Ambarwati, L. (2017). Pengaruh Discovery Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self-Confidence Ditinjau dari Kemampuan Awal Mathematics Siswwa SMA di Bogor Timur. *JPPM*, 10(2), 157-168.
- Haris, F., Riyanto, Y., & Fatmawati, U. (2015). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri Karangpandan Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(2), 114-122.
- Hidayat, W., & Sari, V. T. A. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 5(2), 242-252.
- Ismah, & Sundi, V. H. (2018). Penerapan Model Discovery Learning untuk meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Labschool FIPUMJ. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(2), 161-169.
- Leonard, & Amanah, N. (2014). Pengaruh Adversity Quotient (AQ) dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 28(1), 55-64.
- Masrukan. (2014). *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Mukarromah, A., & Sartono, E. K. E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Model Discovery Learning Berdasarkan Pembelajaran Tematik. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2 (1), 38-47.
- Nafi'an, M. I. (2016). Analisis Berpikir Konseptual, Semikonseptual, dan Komputasional Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 72-78.
- Naimnule, M., Kartono, & Asikin, M. (2020). Mathematics Problem Solving Ability in Terms of Adversity Quotient in Problem Based Learning Model With Peer Feedback. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(2), 222-228.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- Nurrohmi, Y., Utaya, S., & Utomo, D. H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(10), 1308-1314.

- Perkins, C., & Murphy. (2006). Identifying and Measuring Individual Engagement in Critical Thinking in Online Discussion An Explanatory Case Study. *Educational Technology & Society*, 9(1), 298-307.
- Pratiwi, F. A. (2014). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik terhadap Keterampilan Berpikir Kritis SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3(7), 1-16.
- Sabiila, A., Waluya, S.B., & Junaedi, I. (2019). Kreativitas Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Adversity Quotient dalam Setting PBL dengan Pendekatan RME pada Materi SPLDV. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(2), 910-921.
- Seventika, S. Y., Sukestiyarno, Y. L., & Mariani, S. (2018). Critical Thinking Analysis Based on Facione (2015) – Angelo (1995) Logical Mathematics Material of Vocational High School (VHS). *Journal of Physics: Conerence Series*, 983, 1-6.
- Stoltz, P. G. (2007). *Adversity Quotient Mengubah Hambatan menjadi Peluang*. Jakarta: PT Grasindo.
- Sudarman. (2012). Adversity Quotient: Kajian Kemungkinan Pengintegrasinya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal AKSIOMA*, 1(1), 55-62.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2015). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 605-612.
- Syah. (2004). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wulandari, I. P. (2019). Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Ditinjau dari Adversity Quotient (Mathematical Critical Thingking and Student Confidence Reviewed from Adversity Quotient). (*Master's Thesis*). Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Yanti, A. P., & Syazali, M. (2016). Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Bransford dan Stein ditinjau dari Adversity Quotient. *AL-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63-74.