

Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan *Self-Efficacy* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Khoirunnisa^{1,a)}, Ellis Salsabila^{2,b)}, Vera Maya Santi^{3,c)}

^{1,2,3}Universitas Negeri Jakarta

Email: ^{a)}boneskhoirunnisa@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *missouri mathematics project* dan *self-efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa SMP Negeri 232 Jakarta pada tahun ajaran 2019-2020 dengan sampel yang terdiri dari 64 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2020 pada pokok bahasan aritmatika sosial. Data yang digunakan diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis dan hasil angket *self-efficacy*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *treatment by level* 2x2. Teknik analisis data menggunakan uji ANOVA dua jalan untuk mengetahui pengaruh utama dan pengaruh interaksi serta menggunakan uji Tukey untuk mengetahui pengaruh sederhana dengan taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan berpikir kritis siswa kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* lebih tinggi dibanding kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, (2) terdapat pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran *missouri mathematics project* dan *self-efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, (3) pada siswa dengan *self-efficacy* tinggi, kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* lebih tinggi dari siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, (4) pada siswa dengan *self-efficacy* rendah, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, model *missouri mathematics project*, model konvensional, *self-efficacy*

PENDAHULUAN

Dalam kurikulum 2013, aspek penilaian peserta didik tidak hanya berfokus pada kemampuan kognitif, tetapi juga terdapat penilaian terhadap sikap dan keterampilan. Capaian ketiga aspek terutama keterampilan tersebut bertujuan untuk menyiapkan generasi yang unggul, kreatif, responsif, dan inovatif. Berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi keterampilan berpikir yang perlu dikembangkan siswa pada kurikulum 2013, seperti yang terkandung dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 bahwa standar kompetensi keterampilan yang perlu dikembangkan siswa pada tingkat sekolah menengah pertama adalah keterampilan berpikir secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Menurut Rasiman (2015), berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang terstruktur untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan suatu masalah. Ennis (1985) mendefinisikan berpikir kritis sebagai upaya untuk memutuskan hal yang dapat dipercaya dan dilakukan sebagai hasil dari proses pemikiran yang beralasan dan penuh pertimbangan. Menurut Runisah (2017), kemampuan berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan untuk mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki, bernalar, dan mencari solusi dari

suatu permasalahan secara reflektif. Widyatingtyas dkk., (2015) menyusun indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut: a) menghubungkan setiap ide untuk menyelesaikan suatu masalah, b) mengidentifikasi data dari suatu masalah, c) mengidentifikasi ide-ide dalam suatu hubungan, d) mengidentifikasi suatu hubungan dan interaksi dari setiap ide, e) menganalisis solusi yang telah mereka temukan dan memperbaiki jika terdapat kesalahan, dan f) menyelesaikan suatu masalah. Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang penting untuk dikembangkan karena kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah, baik di dalam sekolah maupun di luar sekolah. Dengan memiliki keterampilan berpikir kritis siswa dapat berlatih untuk menyelesaikan masalah secara terstruktur, sistematis dan logis serta siswa dapat menganalisis dan mengidentifikasi suatu masalah dan mencari solusi yang dapat dipertanggungjawabkan.

Hasil survei TIMSS di tahun 2015, meskipun Indonesia mengalami peningkatan skor rata-rata pada bidang matematika, namun hasil tersebut masih rendah. Skor sebesar 397 menempatkan Indonesia di urutan ke-44 dari 49 negara yang turut berpartisipasi. Penelitian yang dilakukan oleh Sumaryati (2013) juga menemukan bahwa skor hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat rendah. Fakta lain ditunjukkan dari hasil tes awal kemampuan berpikir kritis siswa yang dilaksanakan di SMP Negeri 232 Jakarta. Berdasarkan hasil tes tersebut, beberapa siswa tidak dapat memenuhi indikator-indikator kemampuan berpikir kritis.

Secara umum, penyebab dari rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dapat dibagi menjadi dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor-faktor yang datangnya dari diri siswa itu sendiri, yaitu faktor yang melingkupi fisiologis dan psikologis siswa. Salah satu faktor psikologis yang mungkin dapat menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah rasa ketidakpercayaan diri ketika menyelesaikan suatu masalah. Seperti yang diungkapkan oleh Tresnawati, Hidayat & Rohaeti (2017) bahwa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, siswa perlu mempunyai rasa percaya diri dan yakin terhadap dirinya sendiri. *Self-efficacy* adalah kondisi psikologis siswa dimana ia merasakan suatu keyakinan pada dirinya sendiri bahwa ia dapat menyelesaikan masalah dengan cara mencari solusi dan memilih tindakan yang tepat tanpa bergantung pada orang lain. Menurut Bandura (2010), *self-efficacy* adalah suatu kepercayaan pada kemampuan diri untuk merancang suatu kegiatan yang akan memengaruhi aktivitas dan kehidupan. Lebih lanjut Bandura (2010) menjelaskan bahwa *self-efficacy* dapat memengaruhi seseorang dalam merasakan, berpikir, dan berperilaku. Dalam proses pembelajaran, kondisi *self-efficacy* siswa adalah hal yang patut dipertimbangkan karena dapat memotivasi siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan.

Selain faktor internal yang dapat memengaruhi perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa, faktor eksternal juga dapat menjadi penyebab rendahnya kemampuan tersebut. Salah satunya adalah pembelajaran yang belum mengakomodir berkembangnya kemampuan berpikir kritis. Salah satu penyebab kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang dengan maksimal menurut Fitriana, Yusuf & Susanti (2016) adalah penggunaan metode pembelajaran yang kurang bervariasi. Untuk mengatasi masalah tersebut, Runisah (2017) berpendapat bahwa pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa yaitu pembelajaran yang melibatkan pengetahuan terdahulu siswa, lalu memberikan situasi pembelajaran yang berbeda, meminta siswa untuk bernalar, memuat strategi kognitif dan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran di kelas terutama dalam kegiatan diskusi. Model pembelajaran *missouri mathematics project* adalah salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Rahmiati dan Fahrurrozi (2016) model pembelajaran *missouri mathematics project* dapat membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran baik dalam kegiatan berdiskusi maupun latihan secara individu. Langkah pembelajaran yang dilaksanakan pada model pembelajaran *missouri mathematics project* memuat beberapa indikator aktivitas pada penelitian terdahulu sebagai aktivitas pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Dari penjelasan di atas, penelitian ini dilaksanakan dengan rumusan sebagai berikut: 1) apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberi model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan siswa yang diberi model pembelajaran konvensional, 2) apakah terdapat pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran *missouri mathematics project* dan *self-*

efficacy terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, 3) pada siswa dengan *self-efficacy* tinggi, apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberi model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan siswa yang diberi model pembelajaran konvensional, serta 4) pada siswa dengan *self-efficacy* rendah, apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diberi model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan siswa yang diberi model pembelajaran konvensional.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa SMP Negeri 232 Jakarta pada tahun ajaran 2019-2020 dengan sampel yang terdiri dari 64 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2020 pada pokok bahasan aritmatika sosial. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *treatment by level 2x2*. Menurut Emzir (2004), penggunaan desain penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel kontrol terhadap variabel terikat, apakah dapat disamaratakan keseluruhan level pada variabel kontrol tersebut. Data yang digunakan adalah hasil penilaian akhir semester ganjil tahun ajaran 2019-2020, hasil tes kemampuan berpikir kritis, dan hasil angket *self-efficacy*. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari dua instrumen, yaitu instrumen kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy*. Masing-masing dari instrumen tersebut telah dilakukan pengujian validitas dengan rumus *pearson product moment* dan penghitungan reliabilitas dengan rumus *alpha cronbach*. Pengujian persyaratan analisis pada hasil tes kemampuan berpikir kritis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Teknik analisis data menggunakan uji ANOVA dua jalan untuk mengetahui pengaruh utama dan pengaruh interaksi serta menggunakan uji Tukey untuk mengetahui pengaruh sederhana dengan taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah tabel yang memuat statistik deskriptif dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol:

TABEL 1. Statistik Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	32	32
Nilai Minimum	12	24
Nilai Maksimum	88	80
Rata-rata	54,25	46,875
Simpangan Baku	22,048	16,701
Varians	489,145	274,306

Berdasarkan hasil statistik deskriptif di atas, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelas, dengan kelas eksperimen memperoleh rata-rata lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Selanjutnya hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa diuji dengan menggunakan ANOVA dua jalan dengan hasil sebagai berikut.

TABEL 2. Hasil Pengujian ANOVA Dua Jalan

S	db	JK	RK	F _{hitung}	F _{tabel}
Model Pembelajaran (A)	1	870,25	870,25	4,237	4,001
SE (B)	1	6972,25	6972,25	33,947	4,001
Kelas*SE (AB)	1	4422,25	4422,25	21,532	4,001
Galat (G)	60	12323	205,383		
Total (T)	63	24587,75			

Kriteria pengujian yaitu jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 . Dari tabel ANOVA di atas dapat diketahui bahwa:

1. $F_{hitung} = 4,237$ dan $F_{tabel} = 4,001$, hal tersebut menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* lebih tinggi dari siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* lebih tinggi dari siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. $F_{hitung} = 21,532$ dan $F_{tabel} = 4,001$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara faktor A (model pembelajaran) dan faktor B (*self-efficacy*) atau pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis bergantung kepada *self-efficacy* siswa.

Pada pengujian hipotesis kedua, diketahui bahwa terdapat pengaruh interaksi antara faktor model pembelajaran dengan faktor *self-efficacy* sehingga pengujian hipotesis selanjutnya dapat dilakukan. Pengujian selanjutnya diawali dengan uji ANOVA satu jalan. Data yang digunakan adalah rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa yang telah dikelompokkan berdasarkan tingkat *self-efficacy* pada masing-masing kelas sehingga terdapat empat kelompok, yaitu kelompok siswa *self-efficacy* tinggi di kelas eksperimen, kelompok siswa *self-efficacy* tinggi di kelas kontrol, kelompok siswa *self-efficacy* rendah di kelas eksperimen, dan kelompok siswa *self-efficacy* rendah di kelas kontrol. Kriteria pengujian yaitu jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 , dengan taraf signifikansi $\alpha=5\%$. Berdasarkan hasil pengujian ANOVA satu jalan menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 19,905$ dan $F_{tabel} = 2,758$. $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tolak H_0 . Dengan demikian terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara empat kelompok. Selanjutnya adalah pengujian pengaruh sederhana menggunakan uji Tukey, dari pengujian tersebut didapat hasil sebagai berikut.

TABEL 3. Hasil Uji Tukey

Kelompok Sampel	Perbedaan Rata-Rata	Nilai Tukey	Kesimpulan
A1B1 – A2B1	24*	16,48	Signifikan
A1B1 – A1B2	37,5*	16,48	Signifikan
A1B1 – A2B2	28,25*	16,48	Signifikan
A2B1 – A1B2	13,5	16,48	Tidak Signifikan
A2B1 – A2B2	4,25	16,48	Tidak Signifikan
A1B2 – A2B2	9,25	16,48	Tidak Signifikan

Kesimpulan dari hasil tabel di atas adalah sebagai berikut.

1. Perbandingan Antara A1B1 dengan A2B1

Berdasarkan hasil pengujian dapat diketahui bahwa perbedaan rata-rata kelompok sampel A1B1 dengan A2B1 lebih besar dari beda kritis ($24 > 16,48$) sehingga dapat disimpulkan bahwa pada siswa dengan *self-efficacy* tinggi, terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan *model pembelajaran missouri mathematics project* dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya, siswa yang diajar menggunakan *model pembelajaran missouri mathematics project* memperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dari siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan *model pembelajaran missouri mathematics project* lebih tinggi daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa dengan *self-efficacy* tinggi.

2. Perbandingan Antara A1B2 dengan A2B2

Berdasarkan hasil pengujian dapat diketahui bahwa perbedaan rata-rata kelompok sampel A1B2 dengan A2B2 lebih kecil dari beda kritis ($9,25 < 16,48$) sehingga dapat disimpulkan bahwa pada siswa dengan *self-efficacy* rendah, tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang

signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang diberi model pembelajaran *missouri mathematics project* dengan siswa yang diberi model pembelajaran konvensional; 2) terdapat pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran *missouri mathematics project* dan *self-efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa; 3) pada siswa dengan *self-efficacy* tinggi, kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional; 4) pada siswa dengan *self-efficacy* rendah, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *missouri mathematics project* dan model pembelajaran konvensional.

Saran

Berdasarkan penjabaran kesimpulan di atas, berikut ini adalah saran dari hasil penelitian ini di antaranya guru perlu memilih model pembelajaran yang tepat dengan memerhatikan kondisi siswa. Dalam menerapkan model pembelajaran *missouri mathematics project*, guru mengelompokkan siswa secara heterogen dan memberikan perhatian kepada siswa dengan *self-efficacy* rendah sehingga siswa dengan *self-efficacy* rendah dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Pihak sekolah diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada guru-guru untuk mengikuti pelatihan dari dalam sekolah maupun luar sekolah. Hal ini bertujuan untuk menambah wawasan guru tentang pendidikan sehingga guru tidak terpaku pada cara ajar yang sama setiap tahunnya dan mulai untuk menerapkan hal baru. Berdasarkan penelitian ini, diharapkan muncul penelitian-penelitian berikutnya yang membahas tentang model-model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan juga yang membahas kondisi siswa, khususnya *self-efficacy* siswa.

REFERENSI

- Bandura, A. (2010). Self-efficacy. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1–3.
- Emzir, D. (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*, 43(2), 44–48.
- Fitriana, D., Yusuf, M., & Susanti, E. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik Untuk Melihat Berpikir Kritis Siswa Materi Perbandingan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 23–38.
- Rahmiati, R., & Fahrurrozi, F. (2016). Pengaruh Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 75–86.
- Rasiman, R. (2015). Leveling of Critical Thinking Abilities of Students of Mathematics Education in Mathematical Problem Solving. *Journal on Mathematics Education*, 6(1), 40–52.
- Runisah, H. (n.d.). T., & Dahlan, JA (2017). Using the 5E learning cycle with metacognitive technique to enhance students' mathematical critical thinking skills. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 87–98.

- Sumaryati, E. (2013). Pendekatan Induktif-Deduktif Disertai Strategi Think-Pair-Square-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kritis serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(1), 26–42.
- Tresnawati, T., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMA. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(2), 39–45.
- Widyatiningtyas, R., Kusumah, Y. S., Sumarmo, U., & Sabandar, J. (2015). The Impact of Problem-Based Learning Approach to Senior High School Students' Mathematics Critical Thinking Ability. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 6(2), 30–38.