



Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP melalui Model Pembelajaran *Guided Teaching* Berbasis *Soft Skills*

Isman M. Nur^{1)*}, Diah Prawitha Sari²⁾

¹⁾Pendidikan Matematika, STKIP Kie Raha Ternate

²⁾Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Khairun Ternate

*isman.isdy@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills*. 2) untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dengan model pembelajaran konvensional. 3) untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran digunakan dan kemampuan awal matematika kategori (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol non-ekivalen. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Ternate. Dengan sampel dua kelas, yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen sebanyak 22 siswa dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol sebanyak 22 siswa. Hasil penelitian adalah 1) terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills*. 2) peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* lebih baik daripada siswa memperoleh pembelajaran konvensional dengan kategori sedang. 3) tidak terdapat interaksi antara pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, maka kemampuan awal matematika siswa perlu ditingkatkan karena memuat pengetahuan prasyarat digunakan dalam pembelajaran selanjutnya. Disarankan kepada guru sebaiknya menjadikan pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* sebagai alternatif pembelajaran yang baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis, *guided teaching*, *soft skills*.

1. PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah selain penanaman pemahaman konsep juga membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis. Menurut (Suherman, 2003) tujuan umum diberikannya matematika di sekolah meliputi dua hal, yaitu: (1) mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien; (2) mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah umumnya hanya mengukur hasil belajar siswa lewat tes yang dilakukan guru di akhir pembelajaran. Guru seharusnya mengubah gaya belajar tradisional dan memperkuat keterampilan berpikir kritis (Esmaili & Bagheri, 2015). Karena tujuan utama dalam pembelajaran adalah bagaimana guru mentransfer informasi atau mengajarkan kepada siswa menerapkan matematika dalam berbagai macam konteks berpikir (Tajudin & Chinnappan, 2016).

Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, karena kemampuan berpikir kritis dapat mengembangkan kemampuan berpikir lainnya, seperti kemampuan untuk mengambil keputusan dan memecahkan suatu masalah. Menurut (Arslan, 2015) berpikir kritis merupakan metode berpikir yang melibatkan prosedur kognitif seperti penalaran, menganalisis, dan mengevaluasi. Pandangan lain (Mullix, 2012) mendefinisikan berpikir kritis merupakan proses disiplin intelektual yang secara aktif dan terampil mengkonseptualisasikan, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dihasilkan oleh, pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai pedoman untuk keyakinan dan tindakan. (Peter, 2012) menyatakan berpikir kritis dapat dipandang sebagai suatu disiplin intelektual yang melibatkan proses aktif dan terampil, konseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dan dihasilkan oleh pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran,

komunikasi sebagai panduan kepercayaan dan tindakan. Selain itu, menurut (Mark, 2015) berpikir kritis biasanya melibatkan kemampuan individu untuk melakukan beberapa hal, yaitu 1) mengidentifikasi masalah utama dan asumsi dalam sebuah argumen; 2) mengakui hubungan penting; 3) membuat kesimpulan dari informasi atau data yang disediakan; 4) menafsirkan apakah kesimpulan dijamin berdasarkan data yang diperoleh, dan 5) mengevaluasi bukti.

Menurut (Fisher, 2009) mengemukakan definisi berpikir kritis lain dengan mengembangkan gagasan Dewey sebelumnya. Glaser mendefinisikan berpikir kritis sebagai : (1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan (3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asuntif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkan. (Palinussa, 2013) menyatakan bahwa seseorang yang berpikir kritis selalu akan peka terhadap informasi atau situasi yang sedang dihadapinya, dan cenderung bereaksi terhadap situasi atau informasi itu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis matematika meliputi kemampuan mengidentifikasi konsep, menggeneralisasi, mengklarifikasi, dan memecahkan masalah.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Temel, 2014; Turan, 2016; Yildiz, 2017; Zetriuslita dkk., 2016), hasil penelitian melaporkan bahwa belajar matematika dengan menerapkan keterampilan berpikir kritis, belum mampu meningkatkan prestasi belajar matematika. Dari beberapa hasil penelitian yang dikemukakan sebelumnya banyak penelitian yang mengukur kemampuan berpikir kritis, mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Oleh karena itu, dalam kajian ini perlu untuk mengetahui bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa SMP.

Sehubungan dengan rendahnya kemampuan berpikir kritis, sekolah yang mengajarkan siswanya berpikir kritis masih sangat minim, guru masih senang mengajar dengan pola pembelajaran konvensional dan sedikit sekali melihat peluang-peluang untuk melakukan kegiatan yang lebih inovatif. Hal ini sejalan dengan pendapat (Nur & Abdullah, 2016) menyatakan bahwa guru kesulitan menanamkan konsep matematika kepada siswa. Banyak siswa dapat menyebutkan definisi jajargenjang, tetapi bila kepada mereka diberikan satu persegi panjang dan ditanyakan apakah persegi panjang itu jajargenjang? Mereka menjawab "tidak". Kutipan ini menunjukkan kegagalan siswa memahami konsep, sehingga pembelajaran matematika yang berorientasi pada pemahaman siswa perlu diperhatikan.

Lemahnya siswa memahami konsep matematika tersebut, siswa pun cepat lupa dengan materi yang diajarkan serta mengalami kesulitan mengaplikasikan materi yang dipelajari dalam soal-soal dengan tingkat kesulitan sedang atau tinggi (Nur, 2014). Selain itu, siswa cepat kehilangan rasa percaya dirinya, ketika menghadapi kesulitan dalam mempelajari materi matematika. Kelemahan ini bukannya mendorong mereka untuk bertanya pada sumber lain seperti temannya yang lebih paham ataupun guru yang bersangkutan, melainkan menghindari berbagai tugas yang menurut mereka sulit. Pada akhirnya, siswa tersebut hanya menyalin pekerjaan temannya (tidak ada keinginan menunjukkan orisinalitas hasil pekerjaan sendiri).

Pembelajaran matematika yang menarik akan memberikan motivasi dan membangkitkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa (Nur, 2014). Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut adalah model pembelajaran *guided teaching*. Dalam model pembelajaran *guided teaching*, siswa dibiasakan untuk berpikir kritis, menganalisis, dan menyelesaikan suatu permasalahan yang belum mereka ketahui dengan berdiskusi untuk menggabungkan pemahaman yang mereka miliki dan menghasilkan suatu kesimpulan (Nur & Abdullah, 2016). Siswa bukan hanya sekedar menjadi pendengar pasif atas apa yang disampaikan guru tetapi guru benar-benar mengarahkan suasana pembelajaran agar siswa benar-benar ikut menikmati pembelajaran.

Pembelajaran *guided teaching* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari lebih awal bahan ajar sebelum guru menjelaskan, siswa dibentuk kelompok kecil. Saling berbagi informasi dilakukan dalam forum diskusi bersama kelompok masing-masing, setelah itu jika waktu yang disepakati habis maka dipilih satu orang dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dan siswa yang lain mengoreksi apabila terdapat kesalahan dalam menjawab. Guru berfungsi sebagai fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran matematika di kelas yang menjembatani siswa dengan materi pelajaran agar bisa dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari (Nur, 2014).

Belajar juga memerlukan kedekatan berbagai macam hal, bukan sekedar penyampaian materi pelajaran. Pembelajaran matematika sebaiknya diintegrasikan dengan *soft skills*. *Soft skills* tentu menjadi kebutuhan penting dalam pembelajaran. Sudah selayaknya *soft skills* dalam pembelajaran matematika siswa dikedepankan. Guru seharusnya memberikan muatan-muatan yang berkaitan dengan *soft skills* dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Sayangnya, sebagian besar guru belum menerapkan *soft skills* di dalam proses pembelajarannya. Untuk mewujudkan *soft skills* siswa yang baik, maka dipandang penting integrasi *soft skills* dilakukan dalam pembelajaran matematika (Nur, 2014). Diharapkan integrasi *soft skills* dalam pelaksanaan pembelajaran *guided teaching* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka secara rinci rumusan masalah dalam penelitian, yaitu: 1) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?; 2) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dengan model pembelajaran konvensional? 3) apakah terdapat interaksi antara pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa?

2. METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa SMP. Penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa yang digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok ini dipilih berdasarkan kesetaraan kelas yang ada pada sekolah tersebut. Untuk mengetahui kriteria kesetaraan, siswa diberi tes kemampuan awal matematika dengan materi yang telah dipelajari pada kelas sebelumnya, yaitu di kelas VII SMP sebanyak 20 soal yang memuat materi prasyarat dari materi yang menjadi bahasan dalam penelitian ini. Desain penelitian ini adalah desain kelompok kontrol non-ekivalen. Pada desain ini subjek tidak dikelompokkan secara acak. Ilustrasi dari desain ini adalah dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3		O4

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate sebanyak sepuluh kelas. Sampel yang digunakan sebanyak dua kelas dengan kemampuan akademik yang setara berdasarkan tes kemampuan awal matematika Siswa. Selanjutnya sampel penelitian dipilih dua kelas, yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol.

Instrumen

Salah satu komponen penting dalam sebuah penelitian adalah tersedianya instrumen yang baik serta dapat diandalkan untuk menjangkau dan mengumpulkan data penelitian sesuai dengan kebutuhan penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan awal matematika, kemampuan berpikir kritis, lembar respon siswa terhadap pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills*. Instrumen tersebut memenuhi kriteria baik dan dapat diandalkan, maka sebelum digunakan terlebih dahulu dikembangkan secara terperinci. Pengembangan instrumen penelitian diuraikan sebagai berikut.

1. Tes Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan awal matematika siswa adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa sebelum proses pembelajaran itu berlangsung. Selain itu, kemampuan awal matematika ini juga bertujuan untuk menempatkan siswa berdasarkan kemampuan awal matematikanya. Adapun tes yang diberikan peneliti dalam hal ini mencakup materi yang sudah dipelajari sebagai materi prasyarat sebelum proses pembelajaran berlangsung. Tes kemampuan awal matematika berupa soal pilihan ganda terdiri dari 20 butir soal yang

diambil dari materi sebelumnya di kelas VII SMP. Penskoran terhadap jawaban siswa dengan aturan untuk setiap jawaban benar diberi skor 1, sedangkan setiap jawaban salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

Dari hasil tes kemampuan awal matematika kedua kelas tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. Kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang dimaksud berkaitan dengan kemampuan tentang materi prasyarat yang termuat dalam soal tes kemampuan awal matematika.

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Tes kemampuan berpikir kritis matematika digunakan untuk keperluan pengumpulan data tentang kemampuan berpikir kritis matematika siswa terhadap materi pelajaran bangun ruang sisi datar. Tes ini diberikan pada kedua kelas sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Instrumen ini berupa tes berbentuk uraian terdiri dari empat butir soal yang dilengkapi dengan kunci jawaban serta pedoman penskoran. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis matematika yang akan diukur meliputi: 1) kemampuan menentukan konsep yang digunakan dalam suatu situasi atau masalah yang diberikan; 2) mengidentifikasi relevan atau tidak relevannya suatu informasi disertai alasan yang tepat; 3) dan membuat generalisasi dari suatu situasi.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan terdiri atas beberapa tahapan, diawali dengan tahapan pengkajian teori-teori belajar, sampai dengan tahapan analisis data dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang diperoleh. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Diagram 1 berikut.

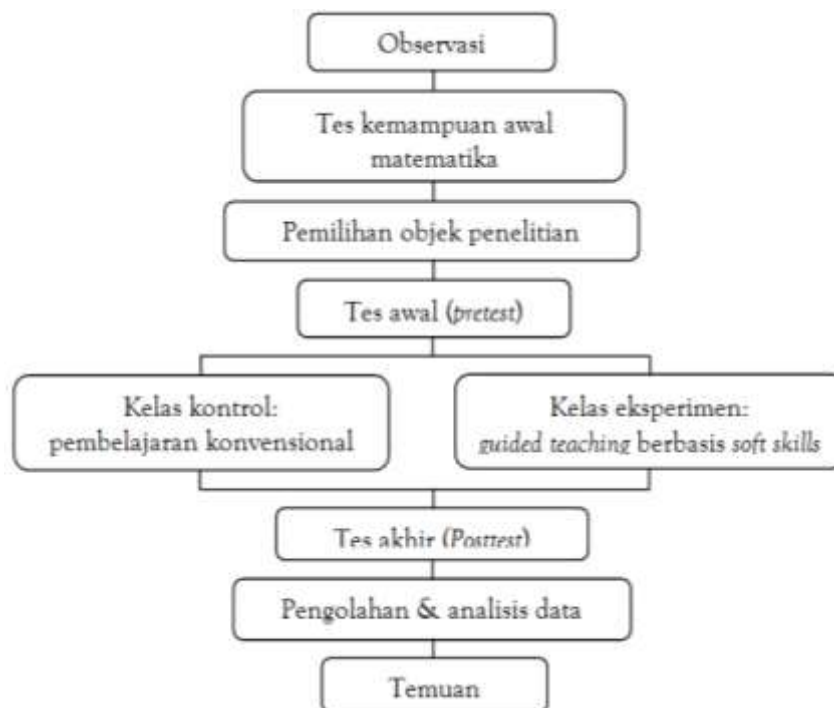


Diagram 1. Tahapan Penelitian

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal matematika, *pre-test* dan *post-test* kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis. Sebelum melakukan uji statistik untuk melihat apakah peningkatan berpikir kritis matematika siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada siswa pada kelas kontrol, maupun untuk melihat ada tidaknya interaksi antara pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika, terlebih dahulu dilakukan uji kesamaan rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kritis matematika.

Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut: 1) menggunakan uji normalitas distribusi data hasil tes kemampuan awal matematika, *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol; 2) menggunakan uji homogenitas varians skor tes kemampuan awal matematika seluruh kelas menggunakan *levene statistics*; 3) menggunakan uji kesamaan rata-rata menggunakan anova satu jalur untuk melihat apakah kemampuan awal matematika seluruh kelas setara atau tidak; 4) bila data skor *pre-test* dan *post-test* salah satu atau kedua kelas untuk kemampuan berpikir kritis matematika tidak berdistribusi normal, pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji non parametrik yaitu *Mann-Whitney*; 5) bila data dari kedua kelas berdistribusi normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas varians data skor *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *levene statistics*; 6) bila data skor *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol dari kedua kelas berasal dari varians yang homogen, pengujian dilanjutkan dengan menggunakan *independent samples test*; 7) membandingkan skor *pre-test* dan *post-test* untuk mencari peningkatan (*gain*) yang terjadi sesudah pembelajaran yang dilakukan pada masing-masing kelompok.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan untuk melihat ada tidaknya interaksi antara pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* yang digunakan dan kemampuan awal matematika terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, dilakukan dengan menganalisis data *gain* ternormalisasi dan kriteria kemampuan awal matematika siswa dari kedua kelas tersebut.

Menggunakan uji anova dua jalur untuk melihat apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta untuk melihat apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dengan pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* yang digunakan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

3. HASIL PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu, untuk melihat ada tidaknya interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika. Data penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan awal matematika dan kemampuan berpikir kritis matematika dari 44 siswa. Terdiri dari 22 siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dan 22 siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* untuk menghitung data menggunakan SPSS dalam pengujian hipotesis penelitian.

Kemampuan Awal Matematika

Data hasil tes kemampuan awal matematika setelah dilakukan uji normalitas, homogenitas dan uji *one-way* anova menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut tidak berbeda secara signifikan atau memiliki kemampuan awal matematika yang setara. Selanjutnya, dipilih adalah kelas VIII C dan kelas VIII D sebagai sampel penelitian. Hasil tes kemampuan awal matematika kedua kelas tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Deskripsi Data Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas VIII C dan VIII D

Kelas	Jumlah Siswa	Skor		Rata-rata	Simpangan Baku
		Minimum	Maksimum		
VIII C	22	3	14	8,59	3,22
VIII D	22	3	15	8,23	3,39

Berdasarkan uji kesamaan kemampuan awal matematika siswa menggunakan ANOVA satu jalur, diperoleh bahwa kemampuan awal matematika kedua kelas relatif sama atau setara. Rata-rata kemampuan awal matematika dari kelas VIII C (skor minimum 3 dan maksimum 14), (skor rata-rata 8,59) dan (simpangan baku 3,22). Sedangkan kelas VIII D (skor minimum 3 dan maksimum 15), (skor rata-rata 8,23) dan (simpangan baku 3,39).

Kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen adalah kelas VIII C dengan menerapkan model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dan kelas kontrol adalah kelas VIII D dengan menerapkan model konvensional yang mempunyai kemampuan awal matematika setara. Hal ini menunjukkan bahwa apabila terjadi perbedaan peningkatan kemampuan siswa pada akhir pembelajaran, perbedaan tersebut dapat dilihat sebagai akibat dari adanya perlakuan yang berbeda pada kedua kelas bukan karena adanya perbedaan kemampuan awal matematika dua kelas tersebut sebelum pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan awal matematika kelas VIII C sebagai kelas eksperimen terdapat 6 siswa kategori tinggi dengan skor rata-rata (0,47), 11 siswa kategori sedang dengan skor rata-rata (0,45), dan 5 siswa kategori rendah dengan skor rata-rata (0,34). Sedangkan untuk kelas VIII D digunakan sebagai kelas kontrol terdapat 5 siswa kategori tinggi dengan skor rata-rata (0,41), 11 siswa kategori sedang dengan skor rata-rata (0,31), dan 6 siswa kategori rendah dengan skor rata-rata (0,22).

Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Kemampuan berpikir kritis matematika siswa dianalisis melalui data hasil pretes dan *post-test*. Dari skor pretes dan *post-test* selanjutnya dihitung gain ternormalisasi (*N-Gain*) kemampuan berpikir kritis matematika pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional dengan rata-rata *N-Gain* yang diperoleh merupakan gambaran peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills*. Kualitas kemampuan berpikir kritis matematika siswa berdasarkan pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dan kemampuan awal matematika disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dan Kemampuan Awal Matematika

Kategori kemampuan berpikir kritis	Data statistik	Pembelajaran							
		<i>Guided teaching</i> berbasis <i>soft skills</i>				Konvensional			
		N	Pretes	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>	N	Pretes	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>
Kategori tinggi	\bar{X}	6	1,17	8,0	0,47	5	1,40	7,40	0,41
	S		0,75	1,1	0,11		0,55	1,52	0,1
Kategori sedang	\bar{X}	11	0,82	7,44	0,45	11	1,0	5,64	0,31
	S		0,75	2,45	0,16		0,77	1,29	0,08
Kategori rendah	\bar{X}	5	0,40	5,67	0,34	6	0,50	4,0	0,22
	S		0,54	0,58	0,05		0,55	0,63	0,06
Total	\bar{X}	22	0,84	7,27	0,42	22	0,95	5,68	0,31
	S		0,7	2,21	0,13		0,72	1,15	0,08

Berdasarkan Tabel 3, secara keseluruhan skor rata-rata *pre-test* kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen atau $0,95 > 0,84$, sedangkan skor *post-test* kelas eksperimen setelah memperoleh model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* menunjukkan hasil yang diperoleh lebih baik daripada kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata $7,27 > 5,68$. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* lebih baik daripada kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematika siswa adalah $0,42 > 0,31$. Oleh karena itu, dari skor rata-rata *post-test* siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* mempunyai skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, simpangan baku juga lebih besar artinya sebaran data lebih menyebar. Selain itu, untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dilihat dari skor rata-rata *N-Gain* siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan kategori sedang.

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kategori (Tinggi, Sedang dan Rendah)

Kemampuan berpikir kritis matematika siswa sebelum dan setelah diberikan pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dan pembelajaran konvensional dapat dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kategori Tinggi

Pada *pre-test* siswa sebelum memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* memperoleh skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika adalah 1,17 lebih kecil daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 1,40. Pada skor rata-rata *post-test* siswa setelah memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills*, memperoleh skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika 8,0 lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 7,40. Sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dilihat dari peningkatan *N-Gain*, pada siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* sebesar 0,47 lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 0,41. Dengan demikian, peningkatan pada kedua kelas tersebut dilihat dari peningkatan *N-Gain* diperoleh kategori sedang.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kategori Sedang

Pada *pre-test* siswa sebelum memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* mempunyai skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa diperoleh skor rata-rata 0,82 lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 1,0. Skor rata-rata *post-test* siswa setelah memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* memperoleh skor rata-rata 7,44 lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 5,64. Sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dilihat dari peningkatan *N-Gain* untuk siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* 0,47 lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 0,31. Dengan demikian, peningkatan pada kedua kelas tersebut dilihat dari peningkatan *N-Gain* diperoleh kategori sedang.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kategori Rendah

Pada skor *pre-test* siswa sebelum memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* memperoleh skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa 0,40 lebih kecil daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 0,50. Skor rata-rata *post-test* siswa pada pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* 5,67 lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 4,0. Sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa juga dapat dilihat dari *N-Gain* yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* 0,34 lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 0,22. Dengan demikian, peningkatan pada kedua kelas tersebut dilihat dari peningkatan *N-Gain* diperoleh kategori rendah.

Dari skor rata-rata *pre-test* kelas kontrol untuk siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kategori (tinggi, sedang, dan rendah) tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen, untuk skor *post-test* kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* memperoleh hasil yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kategori (tinggi, sedang, dan rendah) pada kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dilihat dari peningkatan *N-Gain* menunjukkan hasil yang lebih baik daripada siswa kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Interaksi Antara Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas skor *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Hasil perhitungan dapat disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa skor *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dan siswa memperoleh pembelajaran konvensional untuk kategori kemampuan awal matematika siswa kategori tinggi, sedang dan rendah memiliki $\text{sig.} > \alpha = 0,05$

sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa skor *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematika siswa berdasarkan kemampuan awal matematika kedua kelas berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Skor *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan KAM	Pembelajaran						Keputusan
	Guided teaching berbasis <i>soft skills</i>			Konvensional			
	Kolmogorov-Smirnov			Kolmogorov-Smirnov			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	
Kategori Tinggi	0.276	6	0.200	0.296	5	0.173	H_0 diterima
Kategori Sedang	0.235	11	0.200	0.247	11	0.200	H_0 diterima
kategori Rendah	0.273	5	0.200	0.206	6	0.200	H_0 diterima

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas data *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematika siswa berdasarkan kemampuan awal matematika siswa. Hasil perhitungan dapat diperlihatkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Skor *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika Siswa

Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan KAM	Levene statistic	Df1	Df2	Sig.	Keputusan
Kategori tinggi	0.019	1	9	0.894	H_0 diterima
Kategori sedang	3.553	1	20	0.074	H_0 diterima
kategori rendah	0.164	1	9	0.695	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 5, skor *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* dan siswa memperoleh pembelajaran konvensional untuk kategori kemampuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah diperoleh $sig. > \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa skor *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematika siswa berdasarkan kemampuan awal matematika kedua kelas berasal dari varians yang homogen.

Uji selanjutnya adalah uji ANOVA dua jalur untuk melihat interaksi antara pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Kriteria pengujian adalah jika nilai *sig.* lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima; dalam hal lain H_0 ditolak. Hasil pengujian Anova dua jalur interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dapat disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Anova Dua Jalur Interaksi Antara Pembelajaran & Kemampuan Awal Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Sumber	df	Mean square	F	Sig.	Keputusan
Kemampuan awal matematika * Kelas	2	0.012	0.967	0.389	H_0 diterima

Dari Tabel 6, hasil uji ANOVA dua jalur interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa diperoleh nilai *sig.* sebesar $0.389 > \alpha = 0,05$ yang berarti bahwa H_0 diterima. Dengan demikian, tidak ada interaksi antara pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Lebih jelas dapat disajikan pada Diagram 2.

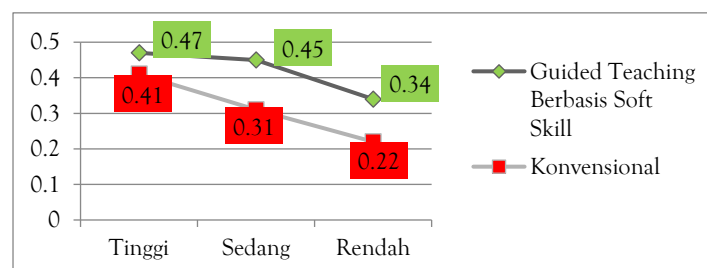


Diagram 2. Interaksi antara Pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa

Dari Diagram 2, terlihat bahwa untuk setiap kemampuan awal matematika, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* cenderung lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Pada kelas kontrol, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika terendah dicapai oleh siswa dengan kemampuan awal matematika rendah, kemudian siswa dengan kemampuan awal matematika sedang dan tinggi dicapai oleh siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi. Ini memberikan gambaran bahwa pada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional untuk materi bangun ruang sisi datar tidak terjadi perubahan urutan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Pada kelas eksperimen, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa terendah dicapai oleh siswa dengan kemampuan awal matematika rendah, kemampuan siswa dengan kemampuan awal matematika sedang dan tinggi dicapai oleh siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi. Ini menggambarkan bahwa pada kelas yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* untuk materi bangun ruang sisi datar tidak terjadi perubahan urutan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kecenderungan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis.

4. PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian dilakukan terhadap beberapa faktor yang menjadi prioritas dalam penelitian ini dengan melibatkan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di kota Ternate. Sampel penelitian ini adalah kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Kedua kelas diberikan *pre-test* untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal matematika. Peneliti melakukan tes awal matematika dengan tujuan untuk mengetahui kesetaraan kemampuan seluruh siswa yang merupakan populasi dalam penelitian dengan materi yang sudah dipelajari pada kelas sebelumnya yang memuat materi prasyarat dari materi yang menjadi bahasan dalam penelitian ini (Habsyi & Nur, 2021). Dari hasil analisis data *pre-test*, menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol sama dengan siswa pada kelas eksperimen. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kedua kelas pada aspek berpikir kritis. Selain itu, hasil *pre-test* kedua kelas memperoleh nilai masih dalam kategori rendah. Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada tes awal disebabkan karena tidak adanya kesiapan dan keseriusan siswa dalam mengikuti tes awal (Habsyi & Nur, 2021).

Untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan berpikir matematika siswa, terlebih dahulu dilakukan uji *pre-test* siswa apakah kedua kelas memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Apabila dari kedua kelas memiliki kemampuan yang sama, selanjutnya diterapkan model pembelajaran untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika. Pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills*. Pembelajaran matematika tidak cukup dengan hanya menyampaikan materi pelajaran sesuai tuntutan kurikulum, tetapi harus diikuti dengan pembelajaran yang bermakna, dimana siswa dapat mengeksplorasi kemampuan dalam dirinya secara maksimal dan dapat menumbuhkan rasa ingin tahunya (Palinussa, 2013). Konsep pembelajaran seperti inilah yang harus dikembangkan pada pembelajaran matematika saat ini, karena matematika tidak hanya terletak pada penguasaan matematika sebagai ilmu tetapi bagaimana menggunakan matematika itu dalam memberi solusi dan menjawab berbagai persoalan dalam kehidupan seseorang. Pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari lebih awal bahan ajar sebelum guru menjelaskannya, siswa dibentuk kelompok kecil, saling memberi informasi dalam forum diskusi bersama kelompok masing-masing (Sudirja, 2011). Pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills*, siswa dibiasakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang belum mereka ketahui dengan berdiskusi kelompok untuk menggabungkan pemahaman mereka dan menghasilkan suatu kesimpulan yang tepat. Pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* merupakan bentuk pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Setelah siswa diberikan model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Selanjutnya kedua kelas diberikan *post-test* dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan berpikir kritis matematika siswa. Hasil analisis *post-test*, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* meningkat

menjadi 6,45 sedangkan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional memperoleh skor rata-rata menjadi 5,68. Sehingga skor rata-rata *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* berbeda dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan demikian terdapat perbedaan kemampuan akhir kedua kelas pada aspek berpikir kritis. Adanya perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis antara kedua kelompok, juga didukung oleh peningkatan kemampuan berpikir kritis kedua kelompok. Hal ini berdasarkan hasil penelitian (Sudirja, 2011) tentang pengaruh model pembelajaran *guided teaching* terhadap kemampuan berpikir matematika siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir matematika siswa yang dapat diajarkan dengan model pembelajaran *guided teaching* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan berpikir matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya hasil analisis data *post-test* kelas eksperimen setelah diberikan model pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills*, rerata kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan kategori tinggi, siswa dengan kategori kemampuan berpikir matematika sedang, dan siswa dengan kategori kemampuan berpikir matematika rendah. Kemudian untuk analisis data *post-test* kelas kontrol setelah diberikan model pembelajaran konvensional, rerata kemampuan berpikir kritis siswa dengan kategori kemampuan berpikir matematika rendah, siswa dengan kemampuan berpikir matematika sedang, dan kategori kemampuan berpikir matematika rendah. Oleh karena itu, perbandingan antara skor rata-rata *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas berdasarkan kategori (tinggi, sedang, dan rendah) pada kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* menunjukkan hasil lebih baik daripada kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu, interaksi antara pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan siswa kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan yang telah disajikan sebelumnya maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa, dimana tingkat kemampuan tinggi mengalami peningkatan lebih baik daripada siswa dengan tingkat kemampuan sedang dan rendah, sedangkan tingkat kemampuan sedang mengalami peningkatan lebih baik daripada tingkat kemampuan rendah, walaupun masih termasuk kategori sedang; 2) peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa memperoleh pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* lebih baik daripada siswa memperoleh pembelajaran konvensional dengan kategori sedang; 3) tidak terdapat interaksi antara pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika. Disarankan kepada guru matematika sebaiknya menjadikan pembelajaran *guided teaching* berbasis *soft skills* sebagai alternatif pembelajaran yang sangat baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Kemampuan berpikir kritis matematika berkorelasi positif dengan kemampuan awal matematika siswa. Dengan demikian, untuk meningkatkan berpikir kritis, maka kemampuan awal matematika siswa perlu ditingkatkan terlebih dahulu karena memuat pengetahuan prasyarat yang akan digunakan dalam pembelajaran selanjutnya.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Allah SWT telah memberi rahmat dan karunianya serta nikmat kesehatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang memberikan saran, masukan dan mensupport hingga penelitian yang dilakukan ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arslan, S. (2015). Investigating Predictive role of Critical Thinking on Metacognition with Structural Equation Modeling. *The Malaysian Online Journal of Educational Science*, 3(2), 1–10.
- Esmaili, D. Z., & Bagheri, M. (2015). Evaluation of the Relationship between Critical Thinking Skills and affective Control in Child Training Students of the Female Technical and Vocational College in the City of Broujerd. *Journal of Education and Practice*, 6(16), 28–36.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta. Erlangga.
- Habsyi, R., & Nur, I. M. (2021). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran Problem solving dengan Jigsaw. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 47–53. <https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.475>
- Mark, A. (2015). Activating pre-service mathematics teachers' critical thinking. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 77–89.
- Mulnix, J. W. (2012). Thinking Critically about Critical Thinking. *Educational Philosophy and Theory*, 44(5), 464–479. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2010.00673.x>
- Nur, I. M. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Guided Teaching berbasis Soft Skills. *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(Vol 4 No. 2), 30–38. <https://doi.org/10.23969/pjme.v4i2.2507>
- Nur, I. M., & Abdullah, I. H. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Soft Skill Matematis Siswa SMA. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 39–53. <https://doi.org/10.33387/dpi.v3i2.136>
- Palinussa, A. L. (2013). Students' Critical Mathematical Thinking Skills and Character: Experiments for Junior High School Students through Realistic Mathematics Education Culture-Based. *Journal on Mathematics Education*, 4(1), 75–94. <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.566.75-94>
- Peter, E. E. (2012). Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3). <https://doi.org/10.5897/AJMCSR11.161>
- Sudirja, W (2011). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Dengan Metode Pengajaran Terbimbing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Pada Sub bab Relasi & Fungsi*. [Online]. Tersedia: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1688/1/102038-WINDA%20SUDIRJA-FITK.pdf>.
- Suherman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Tajudin, N. Mohd., & Chinnappan, M. (2016). The Link between Higher Order Thinking Skills, Representation and Concepts in Enhancing TIMSS Tasks. *International Journal of Instruction*, 9(2), 199–214. <https://doi.org/10.12973/iji.2016.9214a>
- Temel, S. (2014). The effects of problem-based learning on pre-service teachers' critical thinking dispositions and perceptions of problem-solving ability. *South African Journal of Education*, 34(1), 1–20. <https://doi.org/10.15700/201412120936>
- Turan, H. (2016). Comparison of critical thinking dispositions of prospective teachers. *Academic Journals*, 11(8), 10.
- Yildiz, A. (2017). The Factors Affecting Techno-Pedagogical Competencies and Critical Thinking Skills of Preservice Mathematics Teachers. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 5(2), 66–81.
- Zetriuslita, H., Ariawan, R., & Nufus, H. (2016). Students' Critical Thinking Ability: Description Based on Academic Level and Gender. *Journal of Education and Practice*, 7(12), 154–164.