



PENERAPAN MODEL SSCS *PROBLEM SOLVING* DENGAN METODE *HYPNOTEACHING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Ahmad Dimiyati

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Banten, Indonesia

Email: ahmad.dimiyati@uinjkt.ac.id

Abstract

The research was based on concerns about the development of mathematical critical thinking and mathematical communication ability. The purpose of this study was review and compare the differences of enhancing mathematical critical thinking ability between junior high school students who acquire Model of Search, Solve and Share (SSCS) through hypnoteaching method and those who acquire the conventional learning. This study was a quasi-experimental research with non-equivalent control group design consists of classroom experiments which obtain Model of Search, Solve and Share (SSCS) through hypnoteaching method and control class which obtain conventional learning. The population of this study is junior high school students in Tangerang, where the samples are the grade 8th students in one of the state junior high school in Tangerang. Instruments used to collect data in this research consists of mathematical critical thinking test instruments, student's attitude scale, and observation sheets. The data obtained is analyzed using the mean difference test, which are the t-test, Mann-Whitney, and Rank-Spearman test. The results showed that the enhancement student's mathematical critical thinking ability who gotten model os Search, Solve, Create, and Share (SSCS) through hypnoteaching method is better than who gotten conventional learning.

Keywords : *Hypnoteaching, Mathematical Critical thinking Ability, Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Models*

Abstrak

Penelitian ini didasarkan pada permasalahan kurang berkembangnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji dan membandingkan perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran model Search, Solve, Create, and Share (SSCS) dengan metode hypnoteaching dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian kelompok kontrol non-ekuivalen yang terdiri dari kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran model Search, Solve, Create, and Share (SSCS) dengan metode hypnoteaching dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Populasi penelitian ini adalah siswa MTs Negeri di kabupaten Tangerang dengan sampel penelitian siswa kelas VIII di salah satu MTs Negeri di kabupaten Tangerang. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini terdiri dari instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis, skala sikap siswa, dan lembar observasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji perbedaan rata-rata yaitu uji-t dan Mann-Whitney dan Rank-Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model Search, Solve, Create, and Share (SSCS) dengan metode hypnoteaching lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Hypnoteaching, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Model Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*

Format Sitasi: Dimiyati, A. (2019). Penerapan Model SSCS *Problem Solving* dengan Metode *Hypnoteaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 1(2), 117-133.

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v1i2.14073>

Naskah Diterima: Nov 2019; Naskah Disetujui: Nov 2019; Naskah Dipublikasikan: Des 2019

PENDAHULUAN

Agar Indonesia mampu bersaing dalam menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) tahun 2015, maka diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu upaya peningkatan kualitas SDM agar mampu bersaing dengan negara-negara lain harus dimulai dari proses pendidikan. Pendidikan merupakan sektor terpenting sebagai eskalator sosial-ekonomi suatu bangsa. Salah satu alat untuk mengembangkan cara berpikir siswa baik kemampuan berpikir nalar, logis, sistematis, kritis, dan kreatif adalah matematika. Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dari berbagai bidang ilmu pengetahuan. Sesuai dengan fungsinya, yaitu sebagai alat, pola pikir, dan ilmu pengetahuan, matematika memiliki peranan penting dalam membentuk dan mengembangkan keterampilan berpikir nalar, logis, sistematis, kritis, kreatif, dan mampu bekerja sama.

Menurut NCTM (2000), dalam belajar matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan (1) komunikasi matematis, (2) penalaran matematis, (3) pemecahan masalah matematis, (4) koneksi matematis, dan (5) representasi matematis. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sangat penting dilakukan dalam pembelajaran matematika. Menurut Rizky, Ariyanto, & Sutrisno (2017) pembelajaran matematika perlu mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Apalagi di era globalisasi saat ini, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan agar siswa sanggup menghadapi perubahan keadaan atau tantangan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Umam (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis akan meningkatkan seseorang dalam menggunakan otaknya untuk berpikir secara logis, terstruktur, dan tepat dalam memecahkan suatu masalah matematika. Dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam pembelajaran matematika, siswa dapat berpartisipasi secara aktif untuk memperoleh dan merasakan pengalaman-pengalaman yang bermakna dalam proses pembelajaran, di mana pengalaman tersebut akan memperkuat hubungan antara pengetahuan yang baru mereka peroleh dengan pengetahuan mereka sebelumnya.

Namun, fakta menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah. *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2011 melaporkan bahwa persentase jawaban benar dalam kemampuan kognitif matematika siswa Indonesia kelas VIII, yaitu *knowing* 31%, *applying* 23%, dan *reasoning* 17%, berada di bawah persentase rata-rata internasional, yaitu *knowing* 49%, *applying* 39%, dan *reasoning* 30%. Selain itu, rata-rata skor setiap kemampuan kognitif matematika siswa yang meliputi, *knowing*, *applying*, dan *reasoning*, siswa Indonesia kelas VIII dari tahun 2007 sampai tahun 2011 mengalami penurunan. Rata-rata skor *knowing* menurun 13 poin dari 391 menjadi 378, rata-rata skor *applying* menurun 12 poin dari 396 menjadi 384, rata-rata skor *reasoning* menurun 7 poin dari 394 menjadi 388 (Indrianingtias & Wijaya, 2017). *Reasoning* merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosnawati, Kartowagiran, dan Jailani (2015) yaitu “*The are five aspect of critical thinking skill: mathematic reasoning, interpretation, analysis, evaluation, and inference*”. Oleh karena itu, hasil TIMMS 2011 memberikan kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah dan mengalami penurunan.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia tidak hanya ditunjukkan oleh hasil penelitian internasional tapi juga dari hasil penelitian sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Rahmi (2014) bahwa hasil persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa MTs masih rendah, yaitu 38,4%. Hal senada disampaikan oleh Irawan, Rahardjo, dan Sarwanto (2017) bahwa hasil rata-rata dari semua aspek kemampuan berpikir matematis siswa masih di bawah 50%, yaitu hanya 44,87%. Selain itu, hasil penelitian Danaryanti & Lestari (2018) juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir matematis siswa termasuk kategori sedang.

Kenyataan di lapangan memang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dan hambatan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Dalam pembelajaran matematika, guru kebanyakan menerapkan pembelajaran langsung atau konvensional (Jumaisyaroh, Natitupulu, & Hasratuddin, 2014). Pembelajaran konvensional merupakan proses pembelajaran yang cenderung didominasi oleh guru atau terpusat oleh guru, sedangkan siswa sebagai individu belajar lebih pasif dalam mengkonstruksi pengetahuan (Cahyo, 2013). Indrianingtias & Wijaya (2017) mengatakan bahwa upaya pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis masih jarang dilakukan serta kurang diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan terhadap kelas siswa kelas IX di salah satu MTs Negeri Kab. Tangerang menunjukkan bahwa siswa belum mampu menerapkan konsep bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang telah mereka pelajari dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Salah satu soal yang diujikan kepada siswa tersebut sebagai berikut: “Jika ukuran-ukuran suatu balok dinaikkan lima kali dari ukuran sebelumnya, apakah volume balok menjadi lima kali

dari volume sebelumnya? Jika tidak, bagaimana caranya agar volume balok yang baru lima kali volume balok sebelumnya?”

Dalam soal kemampuan berpikir kritis matematis tersebut, dari 38 siswa yang berpartisipasi, masih banyak siswa yang kurang mampu dalam memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat kesimpulan (*inferring*), membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Hanya 10 siswa yang menjawab mengarah benar. Di antara siswa yang lain ada yang menjawab salah dan terdapat lima siswa yang tidak menjawab. Berdasarkan hasil observasi dan penelitian pendahuluan yang dilakukan serta hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas telah memberikan gambaran yang jelas bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa MTs masih rendah.

Salah satu upaya yang diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, yaitu melalui pembelajaran model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS). Model yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1987 ini, meliputi empat fase, yaitu pertama fase *search* (mengidentifikasi masalah), kedua fase *solve* (merencanakan penyelesaian masalah), ketiga fase *create* (menyelesaikan masalah) dan keempat adalah fase *share* (mensosialisasikan penyelesaian masalah yang siswa telah lakukan) (Pizzini, 1991). Pembelajaran matematika dengan model SSCS *problem solving* menuntut banyak aktivitas mental dan psikologi siswa (Irwan, 2011). Oleh karena itu, agar siswa memiliki minat, ketertarikan, semangat, percaya diri dan mau berusaha menyelesaikan permasalahan yang diberikan, maka diperlukan suatu kondisi pembelajaran yang nyaman dan rileks, menyenangkan, tidak kaku dan membosankan sehingga siswa fokus dan lebih mudah memahami pelajaran. Salah satu caranya adalah dengan memberikan sugesti-sugesti positif kepada siswa melalui pembelajaran dengan metode *hypnoteaching*. Menurut Almatin (2010), *hypnoteaching* adalah sebuah proses belajar-mengajar yang dirancang dengan menciptakan situasi yang nyaman dan menyenangkan dalam lingkungan yang terkendali untuk dapat masuk ke pikiran bawah sadar. Dengan demikian, pembelajaran melalui model SSCS dengan metode *hypnoteaching* diharapkan siswa dapat terlibat aktif dan antusias dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; 2) Apakah pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?

Selain itu, berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji, membandingkan dan mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

TINJAUAN LITERATUR

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Menurut Sukmadinata (2004) berpikir kritis adalah suatu kecakapan nalar secara teratur, sistematis dalam menilai suatu masalah, memecahkan masalah, menarik kesimpulan, menganalisis asumsi dan pencarian ilmiah. Palinussa (2013) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan yang meliputi mengidentifikasi, menghubungkan, menganalisis, dan memecahkan masalah. Menurut Bloom (Duron, *et al.*, 2006), analisis didefinisikan sebagai berpikir kritis yang terfokus pada bagian-bagian dan fungsi-fungsinya terhadap keseluruhan, sintesis didefinisikan sebagai berpikir kritis yang terfokus pada bagian-bagian secara bersama membentuk suatu keseluruhan yang baru dan asli, dan evaluasi didefinisikan sebagai berpikir kritis untuk menilai dan mempertimbangkan berdasarkan informasi yang ada. Sementara itu, Ennis (1985) menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis dibagi menjadi 5 kelompok, yakni 1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); 2) membangun keterampilan dasar (*basic support*); 3) membuat kesimpulan (*inferring*); 4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*); 5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

Dari beberapa penjelasan di atas, maka kemampuan berpikir kritis matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang meliputi: 1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); 2) membangun keterampilan dasar (*basic support*); 3) membuat kesimpulan (*inferring*); 4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*); 5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

Model *Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Problem Solving*

Salah satu model penyelesaian masalah yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*. Model pembelajaran ini pertama kali dikembangkan oleh Pizzini pada tahun 1988 pada mata pelajaran sains. Selanjutnya Pizzini dan Shepardson mengembangkan model ini dan mengatakan bahwa model ini selain dapat digunakan di pembelajaran sains, tetapi juga cocok digunakan di pembelajaran matematika (Pizzini, 1991). Sejalan dengan Pizzini, *Regional Education Laboratories* suatu lembaga pada Departemen Pendidikan Amerika Serikat mengeluarkan laporan bahwa model SSCS termasuk model pembelajaran yang

baik untuk dikembangkan dan digunakan pada mata pelajaran Matematika dan Sains (Irwan, 2011). Model SSCS *problem solving* membantu guru untuk menciptakan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Peranan guru pada model SSCS *problem solving* (Rahmatudin, 2013) memfasilitasi pengalaman untuk membangun pengetahuan siswa sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Salah satu contoh penerapan model SSCS *problem solving* dalam pembelajaran matematika (Irwan, 2011) adalah sebagai berikut. Kegiatan pembelajaran dengan model SSCS *problem solving* dimulai dengan pemberian masalah atau kondisi berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Tahap pertama *search* (menyelidiki masalah). Pada fase ini, siswa memahami soal atau kondisi yang diberikan dengan menggali informasi tentang apa yang diketahui, yang tidak diketahui dan apa yang ditanyakan, membuat pertanyaan-pertanyaan kecil sehingga timbul sebuah ide untuk dijadikan fokus dalam penyelesaian masalah. Tahap kedua *Solve* (merencanakan penyelesaian masalah). Pada fase *solve*, siswa diberikan kesempatan membuat beberapa dugaan atau hipotesis alternatif untuk memecahkan masalah kemudian merencanakan penyelesaian masalah dengan strategi atau metode yang telah dipilih.

Tahap ketiga *Create* (menyelesaikan masalah). Pada fase *create*, siswa diharapkan dapat menghasilkan produk atau membuat formula sebagai cara untuk menyelesaikan masalah berdasarkan hipotesis pada tahap sebelumnya. Tahap keempat *Share* (mengkomunikasikan hasil penyelesaian). Pada fase terakhir ini, setelah siswa menyelesaikan dan membuat laporan solusi penyelesaian masalah, siswa diminta untuk mengkomunikasikan atau menjelaskan hasil kerja mereka kepada guru dan teman-temannya melalui kegiatan diskusi baik dengan guru maupun dengan siswa lainnya.

Metode *Hypnoteaching*

Hypnoteaching berasal dari dua kata yaitu *hypnosis* yang berarti mensugesti dan *teaching* yang berarti mengajar. Dari dua kata tersebut dapat diartikan bahwa *hypnoteaching* sebenarnya mensugesti siswa agar menjadi pintar dan melejitkan semua anak menjadi bintang. Menurut Almatin (2010), *hypnoteaching* adalah sebuah pembelajaran yang dirancang dengan menciptakan situasi yang nyaman dan menyenangkan dalam lingkungan yang terkendali untuk dapat masuk ke pikiran bawah sadar. Noer (2010) menjelaskan bahwa *hypnoteaching* merupakan proses pengajaran yang memberikan sugesti positif kepada siswa. Selain itu, Jaya (2010) mengungkapkan bahwa *hypnoteaching* merupakan perpaduan pengajaran yang melibatkan pikiran sadar dan pikiran bawah sadar.

Menurut Hajar (2011), *hypnoteaching* dapat disebut juga dengan pembelajaran bawah sadar karena menekankan pada komunikasi pikiran bawah sadar siswa melalui berbagai cara, seperti

sugesti dan imajinasi. Suatu gagasan sederhana, namun setelah dipraktikkan ternyata sangat efektif untuk mempelajari segala sesuatu. Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa *hypnoteaching* adalah metode pembelajaran yang mengupayakan penurunan frekuensi gelombang otak dengan membuat siswa fokus (*focusing*) baik dengan *games*, cerita inspiratif, maupun *yelling* dan menggunakan rileksasi dan imajinasi sehingga perhatian siswa menjadi terpusat, siswa menjadi relaks dan lebih sugestif dalam menangkap nilai-nilai positif dari sebuah proses pembelajaran.

Menurut Al-Risyad (2011), dalam *hypnoteaching* terdapat beberapa teknik yang digunakan dalam metode *hypnoteaching*, antara lain: 1) membuat siswa fokus baik dengan *games*, cerita inspiratif, maupun *yelling* (*focusing*), 2) melakukan relaksasi dan imajinasi (*Relaxation/ Imagination*), 3) memberikan keyakinan yang memberdayakan (*suggestion*), 4) membagi siswa menjadi beberapa kelompok di mana nanti setiap kelompok berdiskusi, berbagi ilmu dan melakukan ajarkan dan puji (*grouping*), 5) menyatakan sesuatu yang positif dari diri siswa (*affirmation*), 6) melakukan pengulangan kata-kata motivasi penuh inspiratif (*repeating*), 7) memberikan sentuhan emosional saat akhir pembelajaran (*closing*).

Dari penjelasan beberapa teori mengenai model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) *problem solving* dan *hypnoteaching*, maka peneliti membuat desain pembelajaran (SSCS) *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* sebagai berikut, 1) mengidentifikasi terlebih dahulu kebutuhan siswa, 2) merencanakan pembelajaran dengan mengaitkan media hipnosis seperti suara, gambar, tulisan dan simbol-simbol, 3) membagi siswa menjadi beberapa kelompok (*grouping*) di mana nanti setiap kelompok berdiskusi, berbagi ilmu dan melakukan ajarkan dan puji, 4) Memulai pembelajaran dengan membuat siswa fokus baik dengan *games*, cerita inspiratif, tayangan video, penggunaan *software Geogebra 3D*, atau *yelling* (*focusing*), 5) melakukan relaksasi dan imajinasi (*relaxation/imagination*), 6) Menyelesaikan masalah pada LKS yang telah diberikan melalui kegiatan, penemuan kembali, pembuatan contoh dan bukan contoh sendiri, yang dibimbing oleh guru dengan tahap-tahap: (a) mengidentifikasi situasi atau masalah yang disajikan (*search*), (b) merencanakan cara penyelesaian masalah tersebut (*solve*), (c) membuat solusi penyelesaian kemudian menyajikannya untuk di dibahas bersama-sama dengan teman dan guru (*create*) dan (d) mengkomunikasikan jawaban dari masalah yang diberikan (*share*), 7) menyatakan sesuatu yang positif dari diri siswa (*affirmation*), 8) melakukan pengulangan kata-kata motivasi penuh inspiratif (*repeating*), 9) melakukan evaluasi kemajuan siswa, 10) sebelum pembelajaran berakhir, siswa melakukan refleksi tentang pembelajaran yang dialaminya.

Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran di mana siswa diberikan informasi secara langsung oleh guru terkait dengan materi yang dipelajarinya dan siswa tidak diberikan kebebasan untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya sehingga siswa kurang terlibat pada proses pembelajaran (Jumaisyaroh, Natitupulu, & Hasratuddin, 2014). Selain itu, Kuniawati (2014) menjelaskan bahwa proses pembelajaran konvensional pada umumnya, yakni 1) apersepsi, yaitu guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mereview terhadap materi prasyarat; 2) penjelasan konsep dengan metode ceramah; 3) latihan soal, yaitu siswa diberikan latihan soal secara individual; 4) memberikan umpan balik (*feed back*), pemberian umpan balik dapat berupa refleksi dari keseluruhan proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran biasa yang dilakukan oleh guru di dalam kelas, di mana guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan beberapa contoh soal, siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan yang disampaikan oleh guru kemudian siswa mengerjakan latihan dan siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila tidak mengerti. Siswa cenderung bersikap pasif dalam proses pembelajaran berlangsung. Hal ini mengakibatkan penguasaan siswa terhadap konsep materi semakin lebih sulit.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode kuasi eksperimen. Dalam penelitian ini, subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak, tetapi hanya menerima keadaan subjek apa adanya. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *non-equivalent control group design* (Sugiyono, 2013) sebagai berikut:

Kelas Eksperimen	: O X O
Kelas Kontrol	: O — — — O

Keterangan:

O : *Pretest* atau *Posttest* kemampuan berpikir kritis.

X : Pembelajaran model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching*

— — — : Subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak.

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Negeri di Kabupaten Tangerang Provinsi Banten. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII dengan sampel yang terdiri dari dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* dan satu kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan

purposive sampling, yaitu teknik sampel dipilih dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2005). Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu pembelajaran model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata peningkatan (*N-gain*) kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, dapat diketahui dengan melakukan analisis terhadap hasil *pretest* dan *posttest*.

Hasil perhitungan *N-gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi yang dikemukakan oleh Hake (1999) sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Indeks Gain Ternormalisasi

Indeks Gain (g)	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Data yang diperoleh dari hasil penelitian, yaitu data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis matematis, angket skala sikap siswa, dan pedoman observasi. Selanjutnya, data tersebut dikelompokkan menjadi data kuantitatif dan data kualitatif. Data yang akan dianalisis adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis, dan data kualitatif berupa hasil angket skala sikap siswa dan lembar observasi kegiatan pembelajaran. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Teknik analisis data dikelompokkan menjadi dua, yaitu analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis yang meliputi: uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji statistik yang hasilnya nanti diinterpretasikan berdasarkan rumusan masalah. Sementara itu, data kualitatif dianalisis dengan cara menggambarkan temuan di lapangan dengan tujuan mendukung atau membantah temuan yang diinterpretasikan melalui analisis data kuantitatif.

HASIL

Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Data kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan skor *pretest* dan *posttest*, selanjutnya dihitung nilai *gain* ternormalisasi (*N-gain*)

kemampuan berpikir kritis matematis tersebut, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rataan *N-gain* yang diperoleh merupakan deskripsi peningkatan kemampuan matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* (H-SSCS) dan pembelajaran konvensional (PK). Data kemampuan berpikir kritis matematis siswa tersebut diolah dan dianalisis dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel 2010 dan software SPSS 20.0. Berikut ini disajikan deskripsi data skor *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas H-SSCS dan kelas PK.

Tabel 2. Data Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Kelas	N	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis									Kategori
		Pretest			Posttest			N-gain			
		(\bar{x})	%	Sd	(\bar{x})	%	Sd	(\bar{x})	%	Sd	
H-SSCS	33	4,73	23,65	1,48	14,36	71,80	2,25	0,64	63,56	0,13	Sedang
PK	34	4,44	22,20	1,60	10,94	54,70	2,35	0,42	42,11	0,12	Sedang

Skor Ideal Pretest dan Posttest = 20, Skor Ideal N-gain = 1, % = Persentase terhadap Skor Ideal

Berdasarkan tabel di atas, pada kemampuan berpikir kritis matematis dapat dijelaskan bahwa secara keseluruhan *pretest* siswa yang memperoleh pembelajaran H-SSCS tidak jauh berbeda dengan *pretest* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Rata-rata hasil *pretest* kelas H-SSCS adalah 4,73, sedangkan *pretest* kelas PK adalah 4,44. Hal ini berarti, hanya terdapat perbedaan 0,29 antara rata-rata kelas H-SSCS dibandingkan dengan kelas PK. Dari simpangan baku *pretest* siswa yang memperoleh pembelajaran H-SSCS juga lebih kecil daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, artinya penyebaran data yang memperoleh pembelajaran konvensional lebih menyebar.

Dari hasil *posttest*, diperoleh rerata *posttest* siswa yang memperoleh pembelajaran H-SSCS mempunyai rataan *posttest* lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Rerata hasil *posttest* kelas H-SSCS adalah 14,36 atau 3,42 lebih tinggi dari pada kelas PK dengan rerata 10,94. Dari simpangan baku *posttest* siswa yang memperoleh pembelajaran H-SSCS tidak jauh berbeda dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, artinya penyebaran data kedua kelas sama. Hasil ini menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan, rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran H-SSCS lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Analisis Data *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Berikut disajikan rangkuman rerata *N-gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Rerata dan Klasifikasi *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Kelas	Mean	Standar Deviasi	Kategori
Eksperimen	0,64	0,131	Sedang
Kontrol	0,42	0,126	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, rerata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen adalah 0,64 dengan standar deviasi 0,131 yang tergolong ke dalam kategori sedang dan rerata kemampuan berpikir kritis matematis kelas kontrol adalah 0,42 dengan standar deviasi 0,126 yang tergolong ke dalam kategori sedang. Meskipun demikian, rerata *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi 0,22 dari kelas kontrol.

Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, perlu dilakukan pengujian perbedaan dua rata-rata data *N-gain*. Sebelum uji perbedaan dua rata-rata dilakukan, maka dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas terhadap data *N-gain* kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji normalitas data *N-gain* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Data *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Data	Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>			Keterangan
		<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	
<i>N-Gain</i>	Eksperimen	0,987	33	0,956	H ₀ diterima
	Kontrol	0,918	34	0,015	H ₀ ditolak

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas data *N-gain* siswa kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti, dapat diambil keputusan bahwa H₀ diterima, atau dengan kata lain data skor *N-gain* kelompok eksperimen berdistribusi normal. Sementara itu, dari Tabel 4 diperoleh bahwa nilai signifikansi dari skor *N-gain* siswa kelas kontrol lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti, dapat diambil keputusan bahwa H₀ ditolak, dengan kata lain data skor *N-gain* kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Berdasarkan uji normalitas *Saphiro-Wilk*, dapat disimpulkan bahwa salah satu dari kedua kelompok tidak berdistribusi normal. Selanjutnya, tidak dilakukan pengujian homogenitas varians, tetapi langsung dilakukan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

Hasil perhitungan dengan uji *Mann-Whitney* data *N-gain* kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji *Mann-Whitney* Data *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Data	<i>Sig. Mann-Whitney</i> (uji 2 pihak)	Keterangan
<i>N-gain</i>	0,000	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 4.9, nilai signifikansi *Mann-Whitney* untuk uji dua pihak data *N-gain* kemampuan berpikir kritis matematis kedua kelompok siswa adalah 0,000. Oleh karena itu, nilai signifikansi untuk uji satu pihak dapat dihitung, yaitu setengah dari nilai signifikansi uji dua pihak yaitu sebesar $\frac{0,000}{2} = 0,000$, nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga menurut kriteria pengujian, H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran H-SSCS lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

PEMBAHASAN

Dari analisis data hasil penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, diketahui bahwa secara keseluruhan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hasil ini ditunjukkan dengan rata-rata *N-gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* adalah sebesar 0,64, lebih tinggi dibandingkan rata-rata *N-gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional sebesar 0,42.

Sebelum diberikan perlakuan, siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis matematis kedua kelompok siswa sama atau tidak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal berpikir kritis matematis siswa yang akan memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* (kelas eksperimen) dan yang akan memperoleh pembelajaran konvensional (kelas kontrol) tidak berbeda secara signifikan. Berdasarkan hasil uji perbedaan rerata, dapat diambil keputusan bahwa hipotesis nol diterima, dengan kata lain kemampuan awal berpikir kritis matematis kedua kelompok siswa, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan.

Setelah diberikan perlakuan dengan pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, selanjutnya dilakukan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan akhir berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini dapat ditunjukkan dari rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen yaitu 14,36 dan rata-rata skor *posttest* kelas kontrol yaitu 10,94. Selain itu, pencapaian rata-rata skor *posttest* siswa kelas eksperimen sebesar 71,80%, lebih tinggi di bandingkan kelas kontrol, yaitu sebesar 54,70%.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Namun, kualitas peningkatan berpikir kritis matematis yang memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* maupun pembelajaran konvensional masih belum maksimal karena hanya berada pada kategori sedang. Peningkatan ini dirasa kurang optimal, sehingga masih perlu ditingkatkan lagi. Hal ini dikarenakan kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sulit untuk dikembangkan siswa. Siswa belum terbiasa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematisnya. Pada awal kegiatan pembelajaran, siswa masih memerlukan bantuan dan bimbingan guru untuk mengidentifikasi masalah, menggali informasi, dan memunculkan ide-ide atau gagasan matematis untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Akan tetapi, setelah beberapa kali kegiatan pembelajaran dilakukan siswa sudah mulai mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematisnya. Siswa sudah mulai mampu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan dari suatu konsep yang mereka pelajari, membuat penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas memberikan gambaran bahwa pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian, dan memecahkan masalah dengan strategi yang dibuat, terutama pada tahap *search* dan *create* di mana siswa dituntut untuk mampu memahami permasalahan yang diberikan dengan menggali informasi, apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, dan apa yang ditanyakan, serta siswa dituntut untuk mampu membuat kesimpulan dari suatu konsep atau permasalahan yang diberikan. Selain itu, dengan teknik *story telling* dan menayangkan video inspiratif serta rileksasi dan imajinasi pada metode *hypnoteaching* membuat siswa semakin gigih dalam mencari strategi atau cara dalam menyelesaikan masalah. Siswa juga nampak lebih percaya diri dalam membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Menurut Edistria (2012), metode *hypnoteaching* yang diterapkan dalam pembelajaran membantu siswa agar lebih fokus dan memiliki mental yang siap untuk belajar serta menghadapi tantangan berupa masalah yang diberikan. Sugesti dan kata-kata positif (*affirmation*) yang diberikan membuat siswa lebih nyaman, fokus dan termotivasi serta meyakinkan mereka bahwa mereka mampu untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Hasil temuan ini diperkuat oleh hasil penemuan sebelumnya, yaitu Irwan (2011) yang menemukan bahwa peningkatan kemampuan matematis mahasiswa yang memperoleh pendekatan *problem posing* model SSCS lebih tinggi daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Rahmatudin (2013) menyimpulkan bahwa pembelajaran model SSCS mampu meningkatkan kemampuan matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, Yolanda (2015) menemukan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran yang menyajikan masalah di awal pembelajaran lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama menerapkan pembelajaran model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan metode *hypnoteaching*, diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kualitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* maupun pembelajaran konvensional berada pada kategori sedang. Selain itu, pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS *problem solving* dengan metode *hypnoteaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut. Pertama, pelaksanaan metode *hypnoteaching* dalam model SSCS lebih cocok diterapkan di awal pembelajaran sehingga mampu membangkitkan semangat, antusias, dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Kedua, pada penelitian ini aspek kognitif yang dikaji adalah kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan untuk mengkaji pembelajaran model SSCS dengan metode *hypnoteaching* dalam meningkatkan aspek kognitif lainnya. Ketiga, dalam penerapan metode *hypnoteaching*, disarankan untuk menggunakan media *software Geogebra* atau *Sketchpad* pada materi bangun datar atau bangun ruang sisi datar sebagai salah satu teknik *focusing* untuk memusatkan perhatian siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Keempat, pada penelitian ini tidak terlihat mana yang lebih berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis, apakah peran model SSCS atau metode *hypnoteaching*. Oleh karena itu, disarankan pada penelitian lanjutan untuk menggunakan pembelajaran *hypnoteaching* saja, model SSCS saja, dan gabungan keduanya.

REFERENSI

- Almatin, I. (2010). *Dahsyatnya hypnosis learning*. Jakarta: PT Buku Kita.
- Al-Risyad, W. (2011). *CD Interaktif hypnoteaching*. Jakarta: Trustco Multimedia.
- Cahyo, A. N. (2013). *Panduan aplikasi teori- teori belajar mengajar teraktual dan terpopuler*. Yogyakarta: Diva Press.
- Danaryanti, A., & Lestari, A. T. (2018). Analisis kemampuan berpikir dalam matematika mengacu pada Watson-Glaser critical thinking appraisal pada siswa kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(...) 116-126.
- Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W., (2006). Critical Thinking Framework for Any Discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 160-166.
- Edistria, E. (2012). *Pengaruh penerapan hypnoteaching dalam problem based learning terhadap kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis siswa SMP*. Tesis. Bandung: UPI (Tidak diterbitkan).
- Ennis, R. H. (1985). *Critical thinking*. USA: Prentice Hall.Inc
- Fachrurazi. (2011). Penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Nasional Edisi Khusus Vol 1*, 76-89.
- Hajar, I. (2011). *Hypnoteaching*. Yogyakarta: Diva Press.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. [Online]. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.
- Indrianingtias, D. A., & Wijaya, A. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik materi bangun ruang sisi datar berorientasi pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(5), (24-36).
- Irawan, T. A., Rahardjo, S. B., & Sarwanto, S. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Jaten. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS) Universitas Sebelas Maret*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Irwan. (2011). Pengaruh pendekatan *problem posing model search, solve, create, and share* (SSCS) dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis mahasiswa matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 1-10.
- Jaya, N. T. (2010). *Hypnoteaching, bukan sekadar mengajar*. Bekasi: D-Brain.
- Jumaisyaroh, T., Natitupulu, E. E., & Hasratuddin. (2014). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Kreano FMIPA UNNES*, 5(2), 157-169. <https://doi.org/10.15294/kreano.v5i2.3325>
- Karim, A. (2010). *Meningkatkan kemampuan penalaran dan berpikir kritis matematis siswa SMP melalui model reciprocal teaching*. Tesis. Bandung: UPI (Tidak diterbitkan).

- Kurniawati, L., Kusumah, Y. S., & Sumarmo, U. (2014). Enhancing students' mathematical intuitive-reflective thinking ability through problem-based learning with hypnoteaching method. *Journal of Education and Practice Vol 5* (130-135).
- NCTM. (2000). *Principle and standards for school mathematics*. Reston, VA: The National Council of Mathematics, Inc.
- Noer, M. (2010). *Hypnoteaching for Success Learning*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Novitasari, D. (2015). Penerapan pendekatan pembelajaran *creative problem solving* (CPS) sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. *Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 1(1), 43-56. <https://doi.org/10.24853/fbc.1.1.43-56>
- Palinussa, A. L. (2013). Students' critical mathematical thinking skills and character: experiments for junior high school students through realistic mathematics education culture-based. *IndoMS. Journal of Mathematics Education*, 4(1), 75-94. <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.566.75-94>
- Pizzini, E. (1991). *SSCS implementation handbook*. Iowa: The University of Iowa.
- Rahmatudin, J. (2013). *Penerapan model pembelajaran SSCS untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan self concept siswa SMPN 1 Kedawung*. Tesis. Bandung: UPI (Tidak diterbitkan).
- Rahmawati, N. T., Junaedi, I., & Kurniasih, A. W. (2013). Keefektifan model pembelajaran SSCS berbantuan kartu masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. *UNNES Journal of Mathematic Education*, 2(3), 66-71. <https://doi.org/10.15294/ujme.v2i3.3447>
- Rahmi, H. (2014). *Penerapan model quantum teaching dalam menurunkan kecemasan matematika dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari gaya belajar siswa*. Tesis. Bandung: UPI (Tidak diterbitkan).
- Rizky, I., Ariyanto, L., & Sutrisno. (2017). Meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa kelas X dengan pembelajaran menggunakan android package. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (2nd SENATIK)*. Semarang: FPMIPATI-Universitas PGRI Semarang.
- Rosnawati, R., Kartowagiran, B., Jailani. (2015). A formative assessment model of critical thinking in mathematics learning in junior high school. *Research and Evaluation in Education Journal*, 1(2), 186-198. <https://doi.org/10.21831/reid.v1i2.6472>
- Sugiyono. (2005). *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2004). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Kusuma Karya Bandung.

- Umam, K. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pembelajaran Reciprocal Thinking. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2), 57-61. <https://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v3i2.807>
- Utami, B. M. (2012). *Pengaruh Pembelajaran MEAS terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah (Tidak diterbitkan).
- Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). (2011). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. IEA
- Yolanda, F. (2015). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self-Efficacy Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tesis. Bandung: UPI (Tidak diterbitkan).