

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kecemasan Matematika Siswa Pada Pembelajaran Creative Problem Solving dan Problem Based Learning

Arina Nur Indriani¹, Hasanudin²

¹STKIP Syekh Manshur, ²STAI Syekh Manshur

¹arinanurindriani08@gmail.com, ²hasanudin@staisman.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbandingan pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis serta mengkaji perbedaan kecemasan matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran Creative Problem Solving dan Problem Based Learning. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuasi dengan desain pretest-posttest two treatment design. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII di SMP Negeri di Kabupaten Pandeglang. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes kemampuan pemecahan masalah, angket kecemasan matematika dan lembar observasi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji non parametric yaitu uji Mann-Whitney. Hasil penelitian ini yaitu: (1) terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh model CPS dan siswa yang memperoleh PBL; (2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh model CPS dan siswa yang memperoleh PBL ditinjau secara keseluruhan; (3) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh model CPS dan siswa yang memperoleh PBL ditinjau berdasarkan KAM tinggi; (4) tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh model CPS dan siswa yang memperoleh PBL ditinjau berdasarkan KAM sedang dan rendah; (5) tidak terdapat perbedaan kecemasan matematika antara siswa kelas CPS dan siswa kelas PBL

Kata kunci: Creative Problem Solving (CPS), Problem Based Learning (PBL), kemampuan pemecahan masalah matematis, kecemasan matematika

Abstract

This study aims to compare the achievement and improvement of mathematical problem-solving skills and examine differences in mathematics anxiety between students who received Creative Problem Solving and Problem-Based Learning. This study was a quasi-experimental study with a pretest-posttest two-treatment design. This study was conducted on seventh-grade students at a public junior high school in Pandeglang Regency. The research instruments used included a problem-solving ability test, a mathematics anxiety questionnaire, and an observation sheet. Data analysis was conducted using a non-parametric Mann-Whitney test. The results of this study are: (1) there is a difference in the achievement of mathematical problem-solving skills between students who received the CPS model and those who received PBL; (2) there is a difference in the improvement of mathematical problem-solving skills between students who received the CPS model and those who received PBL, viewed as a whole; (3) there is a difference in the improvement of mathematical problem-solving skills between students who received the CPS model and those who received PBL, viewed as high in the KAM; (4) there is no difference in the improvement of problem-solving skills between students who received the CPS model and those who received PBL, viewed as medium and low in the KAM.

(5) *There is no difference in mathematics anxiety between students in the CPS class and students in the PBL class.*

Keywords: Creative Problem Solving (CPS), Problem Based Learning (PBL), mathematical problem-solving ability, mathematics anxiety

Article Information

Received: 00-00-2022

Revised: 00-00-2022

Accepted: 00-00-2022

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar mampu menghadapi tantangan global. Dalam Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan nasional bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, berilmu, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab. Salah satu mata pelajaran yang berkontribusi besar terhadap tujuan tersebut adalah matematika, karena mampu melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014, salah satu tujuan utama pembelajaran matematika di SMP adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi esensial dalam pembelajaran matematika. National Council of Teachers of Mathematics menegaskan bahwa pemecahan masalah adalah inti dari matematika dan harus dilatihkan pada setiap jenjang pendidikan. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan ini masih rendah. Penelitian Supriatna (dalam Kusmawan, 2012) menunjukkan hanya 25,70% siswa SMP yang mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan benar, sedangkan Setiawan (2008) menemukan persentase sebesar 23,3%. Rendahnya kemampuan ini menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif.

Selain kemampuan kognitif, aspek afektif seperti kecemasan matematika juga memengaruhi keberhasilan belajar. Kecemasan matematika muncul ketika siswa merasa takut, tegang, dan kurang percaya diri dalam menghadapi tugas matematika. Menurut Ma (dalam Zakaria & Nordin, 2007), terdapat hubungan negatif antara kecemasan matematika dan prestasi belajar. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang nyaman dan mengurangi kecemasan siswa.

Model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 adalah Problem Based Learning (PBL) dan Creative Problem Solving (CPS). PBL menekankan penggunaan masalah kontekstual sebagai sarana belajar, sedangkan CPS menekankan proses berpikir kreatif dalam menghasilkan berbagai alternatif solusi. Berbagai penelitian, seperti Wachrodin (2017), Lukas (2015), Hafitria (2015), dan Putra (2014), menunjukkan bahwa kedua model tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian ini juga mempertimbangkan Kemampuan Awal Matematis, yaitu kemampuan dasar siswa sebelum pembelajaran, yang dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah. KAM penting digunakan sebagai variabel kontrol untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran pada berbagai tingkat kemampuan siswa. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kecemasan matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran Creative Problem Solving dan Problem Based Learning.

KAJIAN TEORETIK (Cambria 11 Pt)

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi inti dalam pembelajaran matematika karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan nonrutin yang memerlukan analisis, penalaran, dan kreativitas. Menurut Ruseffendi (2006), suatu persoalan dapat dikatakan sebagai masalah apabila persoalan tersebut belum dikenal oleh siswa, siswa belum memiliki prosedur atau algoritma tertentu untuk menyelesaikannya, memiliki kemampuan yang memadai, serta mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya. Jika salah satu syarat tersebut tidak terpenuhi, maka persoalan tersebut bukan merupakan masalah. Wahidin (2010) membedakan soal matematika menjadi dua jenis, yaitu soal rutin yang hanya menuntut penerapan prosedur yang telah dipelajari, dan soal tidak rutin yang memerlukan pemikiran mendalam melalui proses analisis dan sintesis. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif siswa dalam menghadapi berbagai situasi baru.

Proses pemecahan masalah matematis dijelaskan secara sistematis oleh Polya (1973) melalui empat tahapan utama, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Pada tahap memahami masalah, siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui, yang ditanyakan, serta syarat-syarat yang diperlukan. Tahap merencanakan penyelesaian menuntut siswa memilih strategi yang sesuai berdasarkan pengalaman dan konsep yang relevan. Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan, siswa menerapkan strategi yang telah dipilih secara sistematis, sedangkan tahap memeriksa kembali dilakukan untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang dihadapi. Sumarmo (2013) menambahkan bahwa proses tersebut juga melibatkan penyusunan model matematika, pemilihan alternatif strategi, dan refleksi terhadap ketepatan konsep yang digunakan. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2010), yaitu membangun pengetahuan baru melalui pemecahan masalah, memecahkan masalah dalam dan di luar konteks matematika, menerapkan berbagai strategi yang tepat, serta mengamati dan merefleksi proses pemecahan masalah.

Selain aspek kognitif, keberhasilan pembelajaran matematika juga dipengaruhi oleh aspek afektif, salah satunya adalah kecemasan matematika (*mathematics anxiety*). Ormrod (2009) mendefinisikan kecemasan sebagai perasaan tidak nyaman dan takut terhadap suatu situasi yang hasilnya belum pasti. Ashcraft (2002) menjelaskan bahwa kecemasan matematika merupakan perasaan tegang, takut, dan khawatir yang mengganggu kemampuan siswa dalam melakukan manipulasi bilangan dan menyelesaikan masalah matematika. Richardson dan Suinn (1972) menambahkan bahwa kecemasan matematika dapat menyebabkan frustrasi yang menghambat proses berpikir, baik dalam situasi akademik maupun kehidupan sehari-hari. Reys, dkk. (2012) juga menyatakan bahwa kecemasan matematika ditandai oleh rasa takut, sikap negatif terhadap matematika, serta rendahnya kepercayaan diri. Meskipun demikian, Alpert dan Haber (1960) serta Newstead (1998) menyatakan bahwa kecemasan dalam kadar rendah dapat bersifat positif karena mampu meningkatkan kewaspadaan, motivasi, dan perhatian siswa terhadap tugas matematika.

Creative Problem Solving (CPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah sekaligus kreativitas siswa. Menurut Uno dalam Ngilimun (2017), CPS adalah model pembelajaran yang berpusat pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah dengan penguatan kreativitas. Isaksen (1995) mendefinisikan CPS sebagai kerangka metodologis untuk memecahkan masalah secara kreatif guna mencapai tujuan dan meningkatkan kinerja kreatif. Pepkin (2004) mengemukakan bahwa tahapan CPS terdiri atas klarifikasi masalah,

pengungkapan ide atau gagasan, evaluasi dan seleksi, serta implementasi. Pada tahap klarifikasi masalah, siswa memahami persoalan yang diberikan; pada tahap pengungkapan ide, siswa menghasilkan berbagai alternatif strategi; pada tahap evaluasi dan seleksi, siswa memilih strategi terbaik; dan pada tahap implementasi, strategi tersebut diterapkan hingga diperoleh solusi. Dengan demikian, CPS mendorong siswa berpikir divergen dan konvergen secara sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Herman (2007) menyatakan bahwa PBL adalah pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa pada masalah matematika yang kaya akan konsep-konsep penting. Sudarman (2007) menambahkan bahwa PBL menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta pemahaman konsep. Menurut Arends dalam Santrock (2011), tahapan PBL terdiri atas orientasi siswa pada masalah, pengorganisasian siswa untuk belajar, pembimbingan penyelidikan individu atau kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya, serta analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah. Melalui tahapan tersebut, siswa secara aktif menyelidiki masalah, berdiskusi, mempresentasikan hasil, dan merefleksi strategi yang digunakan. Dibandingkan dengan PBL, CPS lebih menekankan pada eksplorasi ide kreatif dan pemilihan strategi secara sistematis, sedangkan PBL lebih menekankan pada investigasi mendalam terhadap masalah kontekstual.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa CPS dan PBL sama-sama efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengurangi kecemasan matematika siswa. Hafitria (2015) menemukan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CPS lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Nurmutia (2017) juga menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran lainnya. Di sisi lain, Khairani (2016) dan Auliya (2013) membuktikan bahwa model pembelajaran aktif dan kooperatif dapat membantu menurunkan kecemasan matematika siswa. Dengan mempertimbangkan kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang dikategorikan tinggi, sedang, dan rendah, penelitian ini bertujuan membandingkan efektivitas model Creative Problem Solving dan Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta mengurangi kecemasan matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest two treatment design untuk membandingkan efektivitas dua model pembelajaran, yaitu Creative Problem Solving (CPS) dan Problem Based Learning (PBL), terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kecemasan matematika siswa. Penelitian dilaksanakan pada dua kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Pandeglang, masing-masing terdiri atas 31 siswa, sehingga jumlah sampel keseluruhan sebanyak 62 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan kesetaraan kemampuan siswa, waktu penelitian, serta rekomendasi dari pihak sekolah. Kelas VII A ditetapkan sebagai kelas yang memperoleh pembelajaran CPS, sedangkan kelas VII B memperoleh pembelajaran PBL. Selain itu, siswa dikelompokkan berdasarkan Kemampuan Awal Matematis (KAM) ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah untuk melihat pengaruh model pembelajaran pada setiap tingkat kemampuan awal.

Instrumen penelitian terdiri atas instrumen tes dan nontes. Instrumen tes berupa empat soal uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), yaitu membangun pengetahuan baru, memecahkan masalah dalam dan di luar konteks

matematika, menerapkan strategi yang tepat, serta merefleksi proses pemecahan masalah. Hasil uji coba menunjukkan bahwa seluruh butir soal valid dengan koefisien validitas berkategori tinggi hingga sangat tinggi, reliabilitas sebesar 0,62 dengan kategori sedang, daya pembeda berkategori cukup hingga baik, dan tingkat kesukaran berada pada kategori sedang dan sukar. Instrumen nontes berupa angket kecemasan matematika dan lembar observasi. Angket kecemasan matematika terdiri atas 16 pernyataan yang mengukur aspek somatik, kognitif, sikap, dan pengetahuan matematika, dengan koefisien reliabilitas Cronbach's Alpha sebesar 0,744 yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Lembar observasi digunakan untuk memantau keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas guru serta siswa selama penelitian berlangsung.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis data. Pada tahap pelaksanaan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis. Selanjutnya, kelas eksperimen 1 mengikuti pembelajaran menggunakan model CPS, sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan model PBL. Selama proses pembelajaran, observer mengamati aktivitas guru dan siswa. Setelah perlakuan selesai, kedua kelas diberikan postes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket kecemasan matematika. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan bantuan IBM SPSS Statistics versi 22. Analisis meliputi perhitungan skor rata-rata, simpangan baku, normalized gain (N-gain), uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, uji Independent Sample t-Test, uji Mann-Whitney U, serta penarikan kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Dengan demikian, metode penelitian ini dirancang secara sistematis untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai perbandingan efektivitas model CPS dan PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan mengurangi kecemasan matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN (Cambria 11 Pt)

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kecemasan matematika siswa yang belajar dengan model Creative Problem Solving (CPS) dan Problem Based Learning (PBL). Penelitian melibatkan 62 siswa, yang terdiri atas 31 siswa pada kelas CPS dan 31 siswa pada kelas PBL. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial melalui uji Mann-Whitney U dan uji t'.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal matematis siswa pada kedua kelas relatif setara, yang ditunjukkan oleh tidak adanya perbedaan signifikan pada skor pretes (sig. = 0,231). Setelah perlakuan, terdapat perbedaan signifikan pada skor postes (sig. = 0,014) dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis (sig. = 0,049). Rata-rata N-gain kelas CPS sebesar 0,29, lebih tinggi dibandingkan kelas PBL sebesar 0,20, meskipun keduanya berada pada kategori rendah.

Berdasarkan kemampuan awal matematis (KAM), perbedaan peningkatan hanya ditemukan pada kelompok siswa dengan KAM tinggi. Pada kelompok ini, rata-rata N-gain kelas CPS sebesar 0,44 (kategori sedang), sedangkan kelas PBL sebesar 0,22 (kategori rendah), dengan perbedaan yang signifikan (sig. = 0,042). Sementara itu, pada kelompok KAM sedang (sig. = 0,163) dan KAM rendah (sig. = 0,857), tidak ditemukan perbedaan peningkatan yang signifikan.

Hasil analisis kecemasan matematika menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang belajar dengan CPS dan PBL (sig. = 0,348). Hal ini menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran memiliki pengaruh yang relatif sama terhadap tingkat kecemasan matematika siswa.

Secara keseluruhan, model Creative Problem Solving lebih efektif daripada Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis,

terutama pada siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi. Namun, kedua model pembelajaran sama-sama mampu menciptakan lingkungan belajar kolaboratif yang mendukung dan tidak menimbulkan perbedaan signifikan dalam kecemasan matematika siswa.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar dengan model Creative Problem Solving (CPS) dan siswa yang belajar dengan model Problem Based Learning (PBL). Model CPS terbukti memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan PBL karena tahapan pembelajarannya, terutama pada tahap pengungkapan ide serta evaluasi dan seleksi, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi dan memilih strategi yang paling tepat dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan demikian, CPS lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Di sisi lain, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat kecemasan matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model CPS dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL. Hal ini menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran berbasis masalah tersebut memiliki pengaruh yang relatif sama terhadap kecemasan matematika siswa. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa CPS lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan baik CPS maupun PBL sama-sama belum menunjukkan perbedaan pengaruh yang berarti terhadap kecemasan matematika siswa.

REFERENSI

- Alpert, R. & Haber, R.N., (1960). Anxiety in academic achievement situations. *Journal of abnormal and social psychology*. 61(2), hlm. 207-215.
- Anita, I. W., (2014). Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Infinity: Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 3(1), hlm. 125-132.
- Arends, R. (2008). *Belajar untuk mengajar*. Edisi ketujuh. Diterjemahkan oleh: Helly dan Sri. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: personal, educational, and cognitive consequences. *Psychological Science*, 11(5), 181-185.
- Auliya, R.N. (2013). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe CRH (Course, Review, Hurrey) terhadap kemampuan pemahaman matematis dan kecemasan matematika siswa SMP. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Charles, R. dkk. (1987). *How to evaluate progress in problem solving*. Virginia: NCTM.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research method in education*. New York: Routledge.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI No.2 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Hafitria, S. (2015). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis siswa SMP dengan menggunakan pendekatan pembelajaran creative problem solving. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change gain scores. [Online]. Tersedia di: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>

- Herman, T. (2007). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa sekolah menengah pertama. *Journal Educationist*. I(1) hlm. 47-56.
- Isaken, S.G. 1995. On the conceptual foundation of creative problem solving: a response to magyari-beck. *Basil Blackwell Ltd*, 4(1), hlm. 52-63.
- Khairani. (2016). Perbandingan kemampuan penalaran aljabar dan math anxiety antara siswa yang belajar melalui model 7E learning cycle dan siswa yang belajar melalui model concept attainment. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Kusmawan, W. (2012). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematik siswa madrasah aliyah dengan menggunakan investigasi kelompok. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Lang, H, R & Evans, D, N. (2006). *Models, strategies, and methods for effective teaching*. United State: Pearson Education.
- Lestari, W.D. (2014). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan habits of managing impulsivity siswa SMP melalui pembelajaran kooperatif tipe group investigation berbantuan proyek. (Tesis) Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Lukas, A. (2015). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan aktivitas siswa melalui pembelajaran Problem Based Learning (PBL). (Tesis). Universitas Pasundan: Bandung.
- Myrmel, M.K. (2003). Effect of using creative problem solving in English Grade technology education class at Hopkins North Junior High School. A research paper, the graduate school, University of Wisconsin-Stout, August 2003. [online]. Tersedia: <http://www.uwstout.edu/content/lib.thesis/2003/2003myrmel.pdf> [20 Mei 2018]
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Virginia: NCTM.
- NCTM. (2010). *Why is teaching with problem solving important to student learning*. United Stated: NCTM.
- Newstead, K. (1998). Aspect of children's mathematics anxiety. *Educational Studies in Mathematics*, 36(1), hlm. 53-71.
- Ngalimun. (2017). *Strategi pembelajaran dilengkapi dengan 65 model pembelajaran*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Nurmutia, H. (2017). Perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran model eliciting activities dan problem based learning ditinjau dari gaya kognitif. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Ormrod, J.E. 2009. *Psikologi pendidikan*. Edisi Keenam. Diterjemahkan oleh Amitya. Jakarta: Erlangga.
- Pepkin, K. L. 2004. *Creative problem solving in math*. Houston: University Houston.
- Polya, G. (1973). *How to solve it. a new aspect of mathematical method*. second edition. New Jersey: Princeton University Press.
- Putra, R. W. Y. (2014). Penerapan pembelajaran konflik kognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa SMA. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Richardson, F.C., & Suinn, R.M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), hlm. 551-554.
- Reys, R. dkk. (2012). *Helping children learn mathematics*. 10th Edition. United States: Wiley.
- Rusman. (2014). *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Press.

- Russeffendi, E.T. (2006). Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.
- Santrock, J.W. (2011). Educational psychology fifth edition. New York: McGraw-Hill.
- Savery, J. R. (2006). Overviews of problem based learning: Definitions and distinctions. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 1(1).
- Setiawan. (2008). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Shadiq, F. (2009). Model-model pembelajaran matematika SMP. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika Departemen Pendidikan Nasional.
- Slavin, R. (2011). Psikologi Pendidikan. Teori dan Praktek. Edisi kese
- Sudarman. (2007). Problem based learning: Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. 2(2).
- Sumarmo, U (2013). Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya. Bandung: UPI.
- Soemarmo, U dan Hendriana, H. (2014). Penilaian pembelajaran matematika. Bandung: Refika Aditama.
- Sudarman. (2007). Problem based learning: Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. 2(2).
- Sudjana. (2002). Metoda statistika. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2010). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2001). Evaluasi proses dan hasil belajar matematika. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Suherman, E. dkk. (2003). Strategi pembelajaran matematika kontemporer. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sundayana. (2018). Penggunaan desain pembelajaran assure untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan kemandirian belajar matematika siswa kelas VII. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- TIMSS. (2011). Timss 2011 international results in mathematics. United State: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Troutman, A, P. & Lichtenberg, B, K. (1982). Mathematics: a good beginning strategies for teaching children. Second Edition. California: Cole Publishing Company.
- Uno, H.B. & Mohammad, N. (2012). Belajar dengan pendekatan PAIKEM. Bumi Aksara: Jakarta.
- Wachrodin. (2017). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan siswa melalui Problem Based Learning (PBL) dengan penugasan berstruktur. *Jurnal penelitian pendidikan*. 31(1) hlm. 85-94.
- Wahidin. (2010). Pengaruh pembelajaran berbantuan alat peraga terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematik siswa SMP. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Zakaria, E., & Nordin, N. M. (2008). The effects of mathematics anxiety on matriculation student as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), hlm. 27-30.