

MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SERTA DISPOSISI MATEMATIK SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL

Adang Ruhiyat, Asep Ikin Sugandi

dang2anak@gmail.com, asepinkinsugandi@yahoo.co.id

Program Studi Magister Pendidikan Matematika
STKIP Siliwangi Bandung

ABSTRAK

Penelitian ini adalah suatu eksperimen berdisain pretes-postes dengan kelas kontrol yang bertujuan menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematik siswa SMP dengan menerapkan pendekatan kontekstual. Sampel penelitian ini adalah 92 orang siswa dari dua kelas IX yang dipilih secara acak dari 6 kelas IX yang ada. Instrumen penelitian ini adalah satu set Tes Berpikir kreatif dan satu set Skala Disposisi Matematik. Penelitian menemukan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik dan disposisi matematik siswa yang memperoleh pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapat konvensional. Ditemukan pula hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematik, dan siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran matematika kontekstual. Selain itu, ditemukan siswa mengalami kesulitan dalam dalam menyelesaikan tugas elaboratif matematik. Dalam hal ini, guru hendaknya lebih banyak memberi soal latihan berpikir kreatif matematik dan melayani siswa secara lebih optimal terutama untuk siswa masih kurang mampu mengidentifikasi masalah yang diberikan, dan mengelaborasi soal kreatif matematik.

Kata kunci : berpikir kreatif matematik, disposisi matematik, pendekatan kontekstual

ABSTRACT

This study aims to investigate the attainment of students' mathematical creative thinking ability (MCTA) and mathematical disposition (MD) through Contextual Teaching and Learning (CTL). It applies a pretest-posttest experimental control group design that involve 92 ninth-grade students of a selected junior high school in the city of Subang. The instruments of this study are an essay test on MCTA, and a MD scale, The study revealed that students getting treatment on CTL attained better grades on MCTA and MD than students taught by conventional teaching. Also, there was medium association between MCTA and MD, and students performed positive opinions toward CTL. In addition, students were facing some difficulties accomplishing solving mathematical elaborative tasks. It is therefore recommended that teachers ask the students to solve more creative mathematical problems to further develop their capability of identifying and elaborating such mathematical problems.

Keywords: *mathematical creative thinking ability, mathematical disposition, contextual teaching and learning*

Pendahuluan

Kemampuan berpikir kreatif matematik (KBKM) dan disposisi matematik (DM) merupakan *hard-skill* dan *soft-skill* matematik yang penting dan perlu dikembangkan pada siswa SMP. Rasional dari pernyataan tersebut di antaranya adalah karena *hard-skill* dan *soft-skill* tersebut termuat dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas: 2006), Tujuan Pembelajaran Matematika, dan NCTM (2000).

Beberapa pakar (Alvino dalam Cotton, 1991, Mann, 2005, Puccio dan Murdock dalam Costa, ed., 2001), mendeskripsikan istilah berpikir kreatif secara berbeda, namun dalam deskripsi tersebut termuat beberapa indikator yang serupa yaitu: kelancaran, keluwesan, elaborasi, dan keaslian. Merujuk pendapat para pakar di atas, Sumarmo (2010) merangkum rincian indikator KBKM sebagai berikut.

- 1) Kelancaran yang meliputi: Mencetuskan banyak ide, jawaban, penyelesaian masalah, pertanyaan, cara atau saran untuk melakukan berbagai hal;
- 2) Kelenturan yang meliputi: a) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi; b) melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda; c) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; d) mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
- 3) Keaslian meliputi: a) Melahirkan ungkapan yang baru dan unik; b) Memikirkan cara yang tidak lazim; c) Membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya;
- 4) Elaborasi meliputi: a) Memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; b) Menambah atau memperinci detail-detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Rincian indikator KBKM di atas, mengilustrasikan bahwa KBKM merupakan *hard-skill* matematik tingkat tinggi yang memerlukan *soft-skill* positif tertentu dalam

menyelesaikan tugas-tugas KBKM. *Soft-skill* positif tersebut antara lain meliputi: sikap ulet, tangguh, ingin tahu, menganggap kesulitan sebagai tantangan dan sikap belajar positif lainnya. Selama pembelajaran *soft-skill* positif di atas berakumulasi membentuk kebiasaan dan disiplin yang kuat yang disebut disposisi matematik (Polking dalam Sumarmo, 2010) Kemudian Polking merinci disposisi matematik dalam indikator: a) rasa percaya diri, b) bersifat fleksibel mencari beragam strategi memecahkan masalah; c) bersifat tekun, menunjukkan minat dan rasa ingin tahu, d) cenderung memonitor, dan berpikir metakognitif, e) menerapkan matematika dalam bidang studi lain dan masalah sehari-hari; serta f) menunjukkan apresiasi peran

Berkenaan dengan pentingnya pemilihan KBKM siswa, terdapat dua kondisi yang bertentangan. Kondisi pertama yang kurang menguntungkan di antaranya adalah pembelajaran konvensional dalam beberapa studi (Anggraeni dalam Sumarmo, 2014, Chorida, 2013, Ibrohim, 2015, Jayadipura, 2014, Setiawati, 2014, Sinurat, 2014, Sugilar 2013, Tamsil, 2015) menghasilkan KBKM siswa yang belum memuaskan. Kedua, disamping hasil KBKM siswa yang belum memuaskan dalam studi-studi di atas, beragam pembelajaran matematika inovatif dalam beberapa studi yang sudah dikemukakan, menghasilkan KBKM siswa yang lebih baik. Temuan tersebut melukiskan bahwa untuk memperoleh KBKM siswa yang baik perlu dirancang dan diterapkan pembelajaran matematika yang inovatif.

Satu di antara beberapa pembelajaran matematika inovatif adalah pembelajaran kontekstual. Rusman, (2016), Sanjaya (2009), dan Sugiyanto, (2009) mengemukakan pembelajaran kontekstual melibatkan tujuh komponen utama yakni: a) Konstruktivisme, b) Inkuiri c) Bertanya d) Masyarakat belajar e) Pemodelan yaitu penyajian model atau contoh yang dapat dimodifikasi siswa, f) Refleksi yaitu menelaah apa yang telah

dipelajari g) Penilaian yang sebenarnya yang menggunakan berbagai ragam cara penilaian. Dalam proses pembelajaran kontekstual seperti di atas, siswa terfasilitasi untuk belajar secara bermakna, mengatur belajarnya sendiri, mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama sehingga terbentuk pengetahuan baru yang bermakna (*meaningful learning*), serta menumbuhkan kebiasaan positif belajarnya seperti tekun, percaya diri, ulet, tangguh, mau bekerjasama, dan percaya diri dan berani menghadapi tantangan yang diperlukan dalam melaksanakan *hard-skill* matematik.

Beberapa studi (Bernard, 2015, Jayadipura, 2014, Sinurat, 2014, Suheri, 2014, Sunendar, 2016) melaporkan keunggulan pembelajaran kontekstual daripada pembelajaran konvensional dalam mengembangkan KBKM dan atau DM siswa. Uraian tentang pembelajaran kontekstual serta temuan sejumlah studi yang telah dikemukakan menguatkan prediksi peneliti bahwa pembelajaran kontekstual akan memfasilitasi berkembangnya KBKM dan DM siswa sekolah menengah.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah suatu eksperimen dengan desain pretes-postes dengan kelas kontrol yang bertujuan menelaah KBKM dan DMsiswaSMPdenganmengimplementasikan pembelajaran kontekstual. Desain penelitian ini adalah:

O	X	O
-----	-----	-----
O	O	O
-----	-----	-----

X : Pendekatan Kontekstual

Subyek: 92 siswa kelas IX dari satu SMP di Kabupaten Subang.

O : Tes KBKM, skala DM (post-skala)

Masalah utama penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematik serta disposisi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik dari siswa yang

mendapat pembelajaran konvensional.

2. Kesulitan apa yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal berpikir kreatif matematik pada kedua kelas pembelajaran?
3. Adakah asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematik dan disposisi matematik?
4. Bagaimana gambaran kegiatan belajar siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual dan yang memperoleh pembelajaran konvensional?
5. Bagaimana pendapat siswa terhadap pembelajaran kontekstual yang diikutinya?

Penelitian ini mengimplementasikan satu tes uraian KBKM, dan satu skala DM.

Berikut ini disajikan contoh butir tes KBKM dan beberapa butir pernyataan skala disposisi matematik.

1. Contoh Butir Tes Kreatif Matematik (keluwesan)

Siswa kelas IX-A berjumlah 40. Ketika ulangan matematika siswa dibagi dalam dua kelompok A dan B yang sama banyak. Karena sakit Wendy dan Hamid dari kelompok A tidak ikut ulangan sehingga rata-rata nilai ulangan kelompok A adalah 77. Ketika Wendy dan Hamid mengikuti ulangan susulan, nilai Hamid 3 lebihnya dari nilai Wendy. Setelah nilai Wendy dan Hamid disertakan ke kelompok A diperoleh rata-rata nilai kelompok A menjadi 76,85.

Tuliskanlah pertanyaan yang sesuai dengan data di atas, kemudian selesaikanlah.

2. Contoh Butir Tes Kreatif Matematik (keaslian)

Rata – rata skor matematika keenam orang siswa adalah 6. Bila nilai tiga anak yaitu Bagus, Roni dan Noni ditambahkan, maka nilai rata – ratanya bertambah 1.

- a. Jelaskan langkah-langkah cara untuk menentukan jumlah nilai Bagus, Roni dan Noni.

- b. Andai nilai Bagus, Roni dan Noni, sama, hitung nilai ketiga anak tersebut.

3. Contoh Butir Skala Disposisi matematik (Tabel 1)

Tabel 1
Contoh Butir Skala Disposisi Matematik

No	Kegiatan	Respons			
		Ss	Sr	Jr	Js
1.	Mampu menyelesaikan tugas PR soal statistika yang sulit (+)				
2.	Bersedia mengubah pendapat ketika ada penjelasan baru dari teman/guru (+)				
3.	Mengelak menilai sendiri tentang keberhasilan belajar statistika (-)				
4.	Berpendapat belajar matematika akan meningkatkan rasa percaya diri (+)				
5.	Menghindar mengerjakan tugas LKS/PR statistika yang sulit (-)				
6.	Berpendapat belajar statistika menghambat berpikir kreatif (-)				
7.	Merasa senang membantu teman yang mengalami kesulitan belajar statistika (+)				

Berdasarkan hasil uji coba, tes berpikir kreatif matematik di atas telah memiliki karakteristik tes yang baik, di antaranya: a) validitas isi dan validitas muka yang diperiksa oleh dosen pembimbing dan guru matematika SMP; b) reliabilitas tes sebesar $r_{11} = 0,64$; c) validitas butir berkisar $0,34 < r < 0,59$; c) koefisien daya beda berkisar $0,38 < DP < 0,96$; dan tingkat kesukaran berkisar $0,35 < TK < 0,88$. Demikian pula skala disposisi matematik memiliki validitas isi dan reliabilitas yang memadai.

Selanjutnya, data dianalisis dengan menggunakan SPSS dan analisis kualitatif terhadap temuan yang diperoleh.

Temuan Penelitian dan Pembahasan

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik dan Disposisi Matematik

Data statistik deskriptif kemampuan berpikir kreatif matematik (KBKM) dan disposisi matematik (DM) siswa tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2
Hasil Tes Berpikir Kreatif serta Disposisi Matematik Siswa

Varia bel	Statis Tik	Pembelajaran Kontekstual			Pembelajaran Konvensional		
		Pre-Tes	Pos-Tes	Gain	Pre-Tes	Pos-Tes	Gain
KBKM		2,67	41,03	0,55	2,63	18,30	0,23
	%	3,92	60,33		3,87	26,92	
	s	1,78	7,81	0,12	1,94	4,13	0,05
DM		87,87			74,70		
	%	73,22			62,25		
	s	7,85			5,86		

Keterangan:

% persen rata-rata terhadap skor maksimum
SM kemampuan berpikir kreatif matematik = 72
SM disposisi matematik = 120

Berdasarkan Tabel 2, pada pretes ditemukan tidak terdapat perbedaan KBKM siswa pada kedua pembelajaran dan KBKM tersebut tergolong sangat rendah (3,92 % dan 3,87% dari skor maksimum ideal). Namun setelah pembelajaran (pada pos-tes), KBKM, $N < \text{Gain} > \text{KBKM}$, dan DM siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (melalui uji perbedaan rerata KBKM dan rerata $N < \text{gain} > \text{KBKM}$ diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* = $0,000 < 0,05$). Temuan studi ini, bahwa KBKM siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual lebih baik dari KBKM siswa kelas konvensional serupa dengan temuan beberapa studi sebelumnya, Jayadipura, 2012, Sinurat, 2014, Suheri, 2014, Tamsil, 2015, Wardani, Sumarmo, NISHITANI, 2010) bahwa KBKM siswa yang memperoleh beragam pembelajaran matematika inovatif

lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Namun temuan studi-studi di atas berbeda dengan temuan studi lain (Budiyanto, 2012, Sumarmo dkk., 2012) yang melaporkan KBKM siswa kelas pembelajaran konvensional lebih baik dari pada KBKM siswa kelas pembelajaran matematika inovatif. Temuan DM siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual lebih baik daripada DM siswa kelas konvensional dalam studi ini serupa dengan temuan beberapa studi sebelumnya yang menerapkan beragam pembelajaran inovatif (Abdurachman, 2014, Bernard, 2015, Choridah 2013, Kusnadi, 2016, Lestari, 2015, Pradhini, 2016, Qodaryah, dan Hendriana, 2015). Namun temuan-temuan di atas berbeda dengan temuan studi lain sebelumnya (Budiyanto, 2012, Gunawan, 2014, Jayadipura, 2014, yang melaporkan tidak ada perbedaan beragam hasil belajar *soft-skill* matematik siswa pada kedua kelas pembelajaran inovatif dan konvensional, dan *soft-skill* matematik tersebut tergolong cukup baik.

2. Asosiasi antara KBKM dan DM

Eksistensi asosiasi antara KBKM dan DM pada kelas pembelajaran kontekstual, dianalisis dengan menggunakan uji statistik *Pearson Chi-Square* (χ^2) melalui Tabel Kontigensi (Tabel 3)

Tabel 3
Kontigensi KBKM dan DM Siswa
Pada Kelas Pembelajaran Kontekstual

KBKM	DM		
	Tinggi	Sedang	Total
Tinggi	2	0	2
Sedang	23	14	37
Rendah	1	6	7
Total	26	20	46

Uji statistik χ^2 menghasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-sided)* = 0,011 < 0,05, yang menunjukkan terdapat asosiasi cukup

(dengan nilai $Q = 0,49$) antara KBKM dan DM. Temuan adanya asosiasi antara KBKM dan DM di atas serupa dengan temuan beberapa studi sebelumnya (Abdurachman, 2014, Herdiana, 2016, Kusnadi, 2016, Lestari, 2015, Pradhini, 2016, Qodariyah dan Hendriana, 2015, Suharsono, 2015, Sugilar 2013) yang melaporkan terdapat asosiasi antara beragam hasil belajar *hard-skill* dan *soft-skill* matematis. Namun temuan studi-studi di atas berbeda dengan temuan studi-studi lainnya (Setiawati, 2014, Sumarmo dkk., 2012) yang melaporkan tidak ada asosiasi antara *hard-skill* dan *soft-skill* matematika. Temuan beberapa studi di atas, menunjukkan bahwa eksistensi asosiasi antara beragam *hard-skill* dan *soft-skill* matematik sebagai hasil belajar bersifat tidak tegas.

3. Kesulitan Siswa dan Pandangan Siswa terhadap Pembelajaran

Pada kedua pembelajaran, terutama pada kelas pembelajaran konvensional, siswa masih banyak kesulitan dalam menyelesaikan hampir semua indikator tugas-tugas berpikir kreatif matematik (Tabel 4). Temuan tersebut serupa dengan temuan Sumarmo dkk, (2012), dan Tamsil (2015) yang melaporkan pada kedua kelas pembelajaran siswa masih mengalami kesulitan dalam keempat indikator berpikir kreatif matematik (kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi).

Tabel 4
Skor Siswa pada Tiap Butir Soal
Penalaran Matematik pada Kedua
Kelas Pembelajaran

Pembel	No.soal				
	1	2	3	4	5
Kontekstual	57,97%	68,89%	67,83%	44,20%	55,98%
Biasa	31,34%	26,49%	36,74%	15,10%	24,46%

Catatan: skor dalam % terhadap SMI masing-masing butir tes

Temuan lain dari studi ini di antaranya adalah siswa menunjukkan pandangan yang

positif terhadap pembelajaran kontekstual, mereka terlibat lebih aktif selama kerja kelompok, dan mereka merasa dapat mengatasi masalah yang dihadapinya dibandingkan dengan siswa selama pembelajaran konvensional. Berikut ini, disajikan beberapa photo kegiatan belajar selama pembelajaran kontekstual dan konvensional (Gambar 1). Temuan tentang pandangan positif terhadap pembelajaran kontekstual dalam studi ini, serupa dengan temuan beberapa studi sebelumnya (Hendriana, Rahmat, Sumarmo, 2015, Qodariah, 2015, Sinurat, 2014, Suharsono, 2015, Tamsil, 2015) yang melaporkan pandangan positif siswa terhadap pembelajaran inovatif yang diterima siswa.



Gambar 1
Kegiatan Siswa pada Pembelajaran
Kontekstual: Siswa Sedang Diskusi
dalam Kerja Kelompok

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan temuan dan pembahasan penelitian ini diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- a. Pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapat

pembelajaran kontekstual tergolong sedang dan lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional yang tergolong sangat kurang. Siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual masih mengalami kesulitan terutama dalam indikator elaborasi, sedangkan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional mengalami kesulitan pada semua komponen berpikir kreatif matematik (kelancaran, keluwesan, elaborasi, dan keaslian). Selain itu disimpulkan pula pencapaian disposisi matematik siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual tergolong cukup baik dan lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional yang tergolong sedang.

- b. Pada kelas pembelajaran kontekstual terdapat asosiasi cukup antara kemampuan berfikir kreatif matematik disposisi matematik.
- c. Siswa menunjukkan pendapat yang positif terhadap pembelajaran kontekstual.

Saran yang diajukan dari hasil penelitian ini adalah:

- a. Guru hendaknya memperhatikan kemampuan materi prasyarat siswa sebelum melakukan penelitian, karena masih terdapat siswa yang kurang lancar dalam menyelesaikan soal-soal latihan sehingga pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa masih belum maksimal.
- b. Guru hendaknya lebih banyak memberi soal latihan berpikir kreatif matematik dan melayani siswa secara lebih optimal terutama untuk siswa masih kurang mampu mengidentifikasi masalah yang diberikan, dan mengelaborasi soal kreatif matematik.
- c. Untuk mengembangkan disposisi matematik dan juga *soft-skill* matematik lainnya agar lebih baik lagi, disarankan empat cara berikut: pemahaman akan pentingnya pemilihan

disposisi matematik, pemberian teladan guru menampilkan disposisi matematik, melaksanakan disposisi matematik sebagai suatu kebiasaan, dan pembelajaran matematika yang bersinambung (Ghosi, 2010, Sauri, 2010)

Daftar Rujukan

- Abdurahman, D. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi serta Disposisi Matematik Siswa SMP melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. Tesis pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, tidak dipublikasi.
- Bernard, M. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash Cs 4.0*. Tesis Magister pada Pascasarjana STKIP Siliwangi. Bandung. Tidak diterbitkan.
- Budiyanto, A.M. (2012). *Meningkatkan kemampuan berpikir logis dan kreatif matematik serta kemandirian belajar siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tesis magister pada Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung.
- Choridah (2013). “Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematik Siswa SMA”. Tesis pada STKIP Siliwangi Bandung.
- Costa, A.L. (2001). “Habits of Mind” dalam A. L. Costa (Ed.) (2001). *Developing Minds. A Resource Book for Teaching Thinking*. 3 rd Edidition. Assosiation for Supervision and Curriculum Development. Virginia USA
- Cotton, K. (1991). *Teaching Thinking Skills*. [Online]. Tersedia: <http://www.nwrel.Org/Sc Pd/Sirs/6/Cu11.html>. [30 April 2006].
- Depdiknas.(2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*.Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Gunawan, H. (2014). *Mengembangkan kemampuan berpikir kreatif Matematik Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbantuan Komputer*. Tesis pada Sekolah Pascasarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Ghozi, A. (2010). *Pendidikan Karakter dan Budaya Bangsa dan Implementasinya dalam Pembelajaran*. Makalah disampaikan pada Pendidikan dan Pelatihan Tingkat Dasar Guru Bahasa Perancis Tanggal 24 Okober s.d 6 November 2010
- Hendriana, H., Rahmat, U.S., Sumarmo, U. (2015). “Mathematical Connection Ability and Self-Confidence. (An experiment on Junior High School students through Contextual Teaching and learning with Mathematical Manipulative)”. Makalah dimuat dalam *International Journal of Education*. Vol.8. No. 1. Desember 2014. pp.54-63. Graduate School, Indonesia University of Education.
- Herdiana. H .(2016). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik Serta Disposisi Matematik Siswa SMA Melalui Metode Penemuan Terbimbing*. Tesis. STKIP Siliwangi. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Ibrohim.Y.(2015). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematik Siswa Madrasah Aliyah Dengan Menggunakan Pendekatan Open Ended*. Tesis. STKIP Siliwangi. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Jayadipura, Y. (2014). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Pembelajaran Kontekstual*. Tesis pada Program Pascasarjana STKIP Siliwangi.

- Kusnadi,A.(2016). *Peningkatan Komunikasi dan Berpikir Kritis Serta Disposisi Matematik Siswa SMK Melalui Pendekatan Saintifik*. Tesis. STKIP Siliwangi. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Lestari,S.A.P.(2015). *Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMP*. Tesis. STKIP Siliwangi. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Mann, E.L. (2005). *Mathematical Creativity and School Mathematics: Indicators of Mathematical Creativity in Middle School Students*. Connecticut: University of Connecticut
- NCTM. (2000).*Principles and Standards for School Mathematics*. United State: Nasional Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Pradhini.G.A.(2016). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Serta Disposisi Matematik Siswa SMA Melalui Strategi REACT*. Tesis. STKIP Siliwangi. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Qodariyah, L. dan Hendriana, H. (2015). “Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematik Siswa SMP Melalui Discovery Learning” *dimuat dalam Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 2, No. 3 Desember 2015, hal. 241-252*
- Rusman. (2016).*Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Raja Grafindo Persada.Jakarta.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sauri,S.(2010).Membangun Karakter Bangsa melalui Pembinaan Profesionalisme Guru Berbasis Pendidikan Nilai. *Jurnal Pendidikan Karakter*. Vol.2. No.2.
- Setiawati, E. (2014). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis, Kreatif, dan *Habit of Mind* Matematis, melalui Pembelajaran berbasis Masalah. Disertasi pada Sekolah pascasarjana UPI. Tidak diterbitkan
- Sinurat, R. (2014). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif serta Disposisi Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Kontekstual*. Tesis pada Pascasarjana STKIP Siliwangi, Bandung.
- Sugilar,H.(2013).”Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah Melalui Pembelajaran Generatif”. *Jurnal Infinity*.(2013) Volume 2, Nomor 2. Program Studi Pendidikan Matematika. STKIP Siliwangi. Bandung.
- Sugiyanto. (2009). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: UNS Press.
- Suharsono. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematik Siswa SMA melalui Teknik *Probing Prompting*”, dimuat dalam *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 2, No. 3 Desember 2015, hal. 278-289*.
- Suheri. (2014).*Kemampuan Berpikir Kreatif dan Berpikir Kritis Serta Disposisi Matematik Siswa SMP Dalam Pembelajaran Kontekstual Model Cooperative Learning*. Tesis. STKIP Siliwangi. Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. [Online]. in <http://www.docstoc.com/docs/62326333/Pembelajaran-Matematika>. [5 Maret 2012]. Makalah dimuat dalam *Suryadi, D. Turmudi, Nurlaelah, E. (Editors). Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Departemen Matematika FPMIPA UPI. Bandung
- Sumarmo, U, Hidayat, W., Zulkarnaen, R, Hamidah, Sariningsih, R. (2012).

- “Mengembangkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematis Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write“. Makalah dimuat dalam *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 17, No.1, 17-33, April 2012
- Sunendar, A. (2016). “Mengembangkan Disposisi Matematik Melalui Model Pembelajaran Kontekstual”. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* Vol. 1 No. 1 Edisi Juli 2016 hal. 1-9.
- Tamsil, S. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Serta Kepercayaan Diri Siswa SMA Melalui Pembelajaran Langsung-Tak Langsung*. Tesis pada Program Magister Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Tidak diterbitkan.
- Wardani, S., Sumarmo, U., Izumi NISHITANI, (2010). “Mathematical creativity and disposition: Experiment with grade-10 students using Silver Inquiry Approach”. Makalah dimuat dalam: *Journal of Science and Mathematics Teaching*, GUNMA University, No, 59, 1-16, 2011.