

**MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIK SISWA SMA DENGAN MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *OPEN-ENDED***

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Matematika**



**Oleh:
ROZALINA
15510016
PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU
PENDIDIKAN (STKIP) SILIWANGI BANDUNG 2017**

ABSTRAK

Rozalina. (2017). “Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMA dengan Menggunakan Pendekatan *Open-Ended*”

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematik siswa, sehingga penelitian dilakukan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMA dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended*. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran biasa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X1 di SMAN di kota Bandung, dengan sampelnya diambil dua kelas secara tidak acak di salah satu SMAN di kota Bandung. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan menggunakan pendekatan *Open-Ended* sedangkan kelas kedua sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Data hasil penelitian kemampuan berpikir kreatif matematik dianalisis menggunakan MINITAB 16. Instrumen dalam penelitian ini adalah seperangkat soal tes berbentuk tes uraian yang terdiri dari lima soal yang memiliki validitas empiris, soal-soal tersebut telah diujicobakan dan kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya. Kesimpulan penelitian ini bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMA yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik dari pada pembelajaran biasa. Implementasi langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* di lapangan yaitu: a) orientasi; b) pengorganisasian; c) pemberian bimbingan; d) pengembangan dan presentasi; e) evaluasi. Kesulitan Siswa dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami kesulitan yang sama yaitu mengalami kesulitan ketika mengerjakan indikator keluwesan dan indikator orisinal. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* adalah: 1) Keadaan lingkungan yang nyaman dan kondusif; 2) Waktu yang cukup; 3) Kesiapan dari guru dalam memulai pembelajaran dengan menerapkan metode pendekatan *Open-Ended*; 4) Ketepatan guru dalam memilih materi pembelajaran yang cocok dengan pendekatan *Open-Ended*; 5) Respon positif dari siswa dalam setiap tahap pembelajaran; 6) Kesabaran guru dalam membimbing siswa pada setiap tahap kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci : Pendekatan *Open-Ended*, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Setiap manusia selalu berupaya agar dapat memperoleh pendidikan yang sebaik-baiknya dan setinggi-tingginya. Karena pendidikan merupakan salah satu faktor penentu suatu negara dikatakan maju atau tidak, dapat dilihat dari seberapa tinggi kualitas pendidikan yang ada di negara tersebut. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama bagi pembangunan bangsa dan negara. Setiap negara tentu memiliki sistem pendidikan serta fungsi dan tujuannya, begitu pula Indonesia. Berdasarkan UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab II pasal 3 bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berdasarkan fungsi dan tujuan Pendidikan Nasional tersebut kita ketahui bahwa salah satu hasil yang diharapkan dari sebuah proses pendidikan ialah agar para peserta didik menjadi manusia kreatif. Karena tidak dapat dipungkiri, untuk mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, maka perkembangannya menuntut lahirnya manusia-manusia yang kreatif,

profesional, dan mempunyai kepedulian terhadap masalah-masalah yang timbul dalam masyarakat. Oleh karena itu, pendidikan yang diselenggarakan harus mengarahkan anak didik untuk dapat menjadi kreatif.

Matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, bersifat abstrak, penalarannya bersifat deduktif dan berkenaan dengan gagasan terstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis (Hudojo, 2003:40-41). Sebagian besar siswa, matematika sering dianggap sebagai ilmu yang hanya menekankan pada kemampuan berpikir logis dengan penyelesaian yang pasti, sehingga menyebabkan matematika menjadi mata pelajaran yang ditakuti siswa (Apriani, 2012: 1). Karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang harus dikuasai oleh siswa, maka siswa harus memiliki nilai matematika yang baik sebagai penentu kelulusannya. Oleh karena itu, berbagai alasan perlunya mengajarkan matematika kepada siswa. Tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah berdasarkan Permendiknas No.22 Tahun 2006, yaitu mata pelajaran matematika antara lain bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah dan kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (BNSP, 2006: 139).

Kemudian tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum (Sumirah, 2012: 2) menyatakan bahwa tujuannya adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan

pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Hal ini menjelaskan bahwa matematika mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Kreativitas belajar merupakan salah satu hal yang penting dalam suatu proses pembelajaran. Karena, kreativitas belajar dapat melatih siswa untuk tidak bergantung pada orang lain. Jika seseorang itu mempunyai kreativitas yang tinggi cenderung orang tersebut akan lebih kreatif dan menghasilkan sesuatu yang positif. Kreativitas seorang siswa dalam belajar akan sangat mempengaruhi siswa tersebut untuk memperoleh suatu keberhasilan. Siswa akan mempunyai pandangan yang luas dalam belajarnya, sehingga hal tersebut akan berdampak pada tinggi rendahnya mutu pembelajaran siswa. Selain itu, kreativitas juga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu yang besar.

Pada pembelajaran matematika di sekolah, hendaknya siswa dilatih untuk memiliki ketrampilan berpikir kreatif. Pentingnya kreativitas dalam matematika dikemukakan oleh Bishop dalam Pehnoken (1997:63) yang menyatakan bahwa seseorang memerlukan dua keterampilan berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif yang sering diidentikkan dengan intuisi dan kemampuan berpikir analitik yang diidentikkan dengan kemampuan berpikir logis.

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan oleh Dwi di sekolah pada tahun 2014 (2016: 3) melaporkan bahwa hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tergolong sangat rendah dilihat dari rata-rata nilai UTS yaitu rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di tahun 2014 dan 2015 yaitu 53,91 dan 40,36. Dari tahun 2014 ke 2015 nilai rata-rata siswa menurun khususnya

untuk pelajaran matematika. Nilai tersebut dihasilkan dari beberapa nilai matematika yang secara umum di setiap proses penilaian tersebut. Dengan memerhatikan masalah-masalah yang telah diuraikan diperoleh fakta bahwa nilai rata-rata di tahun 2014 yaitu 53,91. Namun, di tahun 2015 menurun menjadi 40,36.

Menurut Wahyudin (1999: 223) di antara penyebab rendahnya pencapaian siswa dalam pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran yang belum optimal. Dalam proses pembelajaran umumnya guru sibuk sendiri menjelaskan apa-apa yang telah dipersiapkannya sehingga siswa sibuk sendiri menjadi penerima informasi yang baik, akibatnya siswa hanya mencontoh apa yang dikerjakan guru, tanpa makna dan pengertian sehingga dalam menyelesaikan soal siswa beranggapan cukup dikerjakan seperti apa yang dicontohkan (Rahman, 2012: 20). Berdasarkan hal tersebut guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir lebih kreatif dalam pembelajaran, penyampaian materi yang monoton dan kurang bervariasi serta dominasi guru menjadikan siswa malas dan kurang kreatif. Guru lebih banyak menyuruh siswa duduk, diam, mendengarkan, dan mencatat saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Siswa tidak diminta untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, menyusun model matematika, dan menjelaskan hasil jawaban. Sehingga siswa kurang memahami maksud maupun konsep dari materi yang telah mereka dengar dan mereka catat serta banyak siswa yang berusaha memperoleh jawaban dari teman yang lain. Guru semestinya senantiasa mencari inovasi metode baru dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa untuk mewujudkan kompetensi profesionalnya yaitu dengan

selalu mencari cara-cara strategis dan sistematis dalam proses pembelajarannya sehingga terciptalah situasi pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan (Rohaeti, 2013: 85).

Winkel (Purwidiana, 2009: 8) menyatakan bahwa untuk mencapai hasil pendidikan yang lebih baik, bentuk program pendidikan sekolah haruslah berpusat pada aktivitas belajar siswa, sehingga proses belajar yang terjadi pada siswa lebih bermakna dan hasil belajar siswa mencapai tingkat yang memuaskan. Untuk itu, agar terciptanya aktivitas belajar siswa yang kondusif perlunya mengembangkan pola pikir yang kreatif agar siswa tidak merasa bosan dan peran siswa lebih aktif sehingga siswa lebih banyak berinteraksi dalam belajar matematika.

Ruseffendi (Sumirah, 2012: 4) menyatakan bahwa untuk mengungkapkan atau menjangkau manusia kreatif itu sebaiknya menggunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka, pertanyaan yang jawabannya dapat lebih dari satu dan tidak bisa diperkirakan sebelumnya. Dari pemikiran tersebut, salah satu pendekatan yang diduga dapat mencapai tujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif adalah pendekatan *Open-Ended*. Dengan pendekatan *Open-Ended* guru memberikan permasalahan kepada siswa yang solusinya atau jawabannya tidak hanya ditentukan hanya dengan satu cara.

Guru harus memanfaatkan keberagaman cara atau prosedur untuk menyelesaikan masalah itu untuk memberi pengalaman siswa dalam menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan, ketrampilan, dan cara berpikir matematika yang telah diperoleh sebelumnya. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengadakan penelitian yang berjudul “Mengembangkan Kemampuan

Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMA dengan Menggunakan Pendekatan *Open-Ended*".

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan dan dibatasi sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMA lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Bagaimanakah implementasi pendekatan *Open-Ended* terhadap pembelajaran di sekolah?
4. Apa kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kreatif matematik?
5. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menelaah:

1. Pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Open-Ended* dibandingkan

dengan yang menggunakan pembelajaran biasa;

2. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Open-Ended* dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa;
3. Implementasi pendekatan *Open-Ended* terhadap pembelajaran di sekolah;
4. kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kreatif matematik;
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Siswa

- a. Meningkatkan minat belajar siswa dalam mempelajari matematika;
- b. Siswa senang belajar matematika dikarenakan disajikan menarik atau menyenangkan;
- c. Menumbuh kembangkan minat siswa untuk melanjutkan belajar ke jenjang yang lebih tinggi karena mata pelajaran matematika bukan momok bagi siswa;
- d. Siswa dapat memecahkan masalah karena semua bidang keilmuan ada hubungannya dengan matematika.

2. Manfaat Bagi Guru

- a. Menambah pengalaman dan pengetahuan guru untuk meningkatkan proses pembelajaran;

- b. Meningkatkan prestasi guru dalam proses pembelajaran;
- c. Guru dapat mengembangkan prestasinya;

3. Manfaat Bagi Sekolah

- a. Dapat menjadi sebuah informasi bagi para pendidik tentang seberapa berpengaruh penggunaan pendekatan *Open Ended* dalam kegiatan pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga untuk memudahkan peneliti dalam menjelaskan apa yang sedang dibicarakan, sehingga dapat bekerja lebih terarah, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional. Istilah-istilah tersebut adalah:

1. Indikator berpikir kreatif matematik adalah sebagai berikut:

a. Kelancaran (*Fluency*)

Siswa mampu menghasilkan banyak gagasan atau ide untuk menjawab soal dengan benar;

b. Luwes (*Flexibility*)

Siswa mampu memberikan penafsiran terhadap grafik dari persamaan linier;

c. Memperinci (*Elaboration*)

Siswa memiliki pendapat sendiri mengenai suatu hal dan dapat menentukan pendapat serta bertahan terhadapnya;

d. Keaslian (*Originality*)

Siswa dapat menemukan ide baru untuk menyelesaikan suatu masalah tetapi menurut caranya sendiri yang berkaitan dengan permasalahan program linier.

2. Langkah-langkah pembelajaran *Open-Ended* adalah sebagai berikut:

- a. Orientasi: Guru menjelaskan tentang tujuan pembelajaran tentang cara menentukan penyelesaian masalah;
- b. Pengorganisasian: Guru mengkondisikan siswa kedalam beberapa kelompok dan membagikan LKS kepada masing-masing kelompok;
- c. Pemberian bimbingan: Siswa berdiskusi secara kelompok dan guru berkeliling untuk mengawasi pekerjaan siswa;
- d. Pengembangan dan presentasi: Setiap kelompok diwakili oleh salah satu perwakilan kelompok untuk presentasi;
- e. Evaluasi: Menyimpulkan, yaitu guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan tentang suatu konsep atau prosedur.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa;
2. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa;
3. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* di kelas berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan;
4. Kesulitan siswa dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kreatif matematik untuk siswa pada kelas eksperimen banyak mengalami kesulitan ketika mengerjakan indikator keluwesan dan indikator orisinal, sedangkan kelas kontrol banyak mengalami kesulitan dalam mengerjakan indikator keluwesan dan indikator orisinal;
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* adalah: 1) Keadaan lingkungan yang nyaman dan kondusif, 2) Waktu yang cukup, 3) Kesiapan dari guru dalam memulai pembelajaran dengan menerapkan metode pendekatan *Open-Ended*, 4) Ketepatan guru dalam memilih materi pembelajaran yang cocok dengan pendekatan

Open-Ended, 5) Respon positif dari siswa dalam setiap tahap pembelajaran, 6) Kesabaran guru dalam membimbing siswa pada setiap tahap kegiatan pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari hasil penelitian diatas, maka penulis kiranya dapat berkenan memberi saran-saran sebagai berikut:

1. Untuk implementasi pendekatan *Open-Ended* yang lebih efektif hendaknya dalam proses pembelajaran dilakukan dengan berkelompok dan menggunakan alat bantu yang sering dijumpai oleh siswa salah satunya pemanfaatan aplikasi Geogebra;
2. Siswa hendaknya membiasakan bertanya tentang hal yang masih kurang dipahami;
3. Guru memberikan motivasi siswa sehingga menumbuhkan tindakan dan berpikir kreatif;
4. Dalam menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* hendaknya guru membuat desain perencanaan yang matang untuk mengefektifkan waktu kegiatan pembelajaran matematika;
5. Para pakar atau praktisi dibidang pendidikan matematika dapat melakukan penelitian serupa dengan menggunakan metode pembelajaran yang berbeda sehingga didapatkan berbagai alternatif metode pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, D. (2012). *Penggunaan Pendekatan Ketrampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Siswa SMP*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika. FPMIPA UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- BSNP. (2006). *Standar Isi (Keputusan Menteri No. 22, 23, 24 Tahun 2006) Badan Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: BSNP.
- Budiyanto, A, M & Rohaeti, E, E. (2014). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Pengajaran MIPA, Oktober 2014, Th. 2014, Volume 19, No. 2. hlm 167-168.
- Dwi, T. (2016). *Implementasi Pendekatan Scientific dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Upaya Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis dan Dampaknya Terhadap Kemandirian Pelajar Peserta Didik SMA*. Tesis. Tidak diterbitkan. Bandung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan.
- Hidayat, W. (2012). “*Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Kooperatif THINK-TALK-WRITE (TTW)*”. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hudojo. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. JICA. Universitas Negeri Malang.
- La Moma. (2012). *Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Generatif Siswa Smp*. FKIP Universitas Pattimura Ambon.
- Mahmudi, A. (2008). *Tinjauan Kreativitas dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pythagoras Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Volume 4, Nomor 2, Desember 2008, ISSN 1978-4538.
- Mahmudi, A. (2010). *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah Disajikan Pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA Manado.
- Munandar, U. (1999). *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineca Cipta.

- Pehnoken, E. (1997). *The State-of-Art in Mathematical Creativity*. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM) – International Reviews on Mathematical Education. Volume 29 (Juni 1997) Nomor 3. ISSN 1615-679X.
- Purwidiana, F. (2009). *Model Pembelajaran Matematika Open Ended pada Materi Sudut dan Garis untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Kertawono-Nganjuk*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika dan Komputasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang: tidak diterbitkan.
- Rahman, R. (2012). *Hubungan antara Self-Concept terhadap Matematika dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa*. Jurnal STKIP Siliwangi Bandung, Februari 2012, Th. 2012, Vol 1, No.1. hlm 20.
- Rohaeti, E. E. (2013). *Budaya Meneliti di Kalangan Guru Matematika dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran*. Prosiding Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika. STKIP Siliwangi Bandung, 83-87 Agustus 2013.
- Sabandar, J. (2008). *Berpikir reflektif*. Makalah. Prodi Pendidikan Matematika SPS.UPI.
- Satriawati, G. (2007). “*Pembelajaran dengan Pendekatan Open-ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*”, dalam Gelar & Munasprianto (ed.), *Pendekatan Baru dalam Pembelajaran Sains dan Matematika Dasar*. Jakarta: PIC UIN.
- Siswono, Y.E. T. (2004). Identifikasi Proses Berpikir Kreatif dalam Pengajuan Masalah (*Problem Posing*) Matematika. Berpandu dengan model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS). Jurusan Matematika FMIPA Unesa.
- Sternberg, R, et al. (2007). *Teaching For Succesfull intelegence*. Mengajarkan Kecerdasan Sukses. Meningkatkan Pembelajaran dan Keberhasilan Siswa. Penerjemah: Mardiatmoko. G. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suherman, & Sukjaya. (1990). *Petunjuk Evaluasi untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah.
- Suherman, E. dkk. (2003) *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suherman, E. et al. (2003). *Common Texbook (Edisi Revisi). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI JICA.

- Sukmadinata, N. S. (2004). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Kusuma Karya.
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa , dan Bagaimana Mengembangkan Pada Peserta Didik, Makalah*. FMIPA UPI.
- Sumirah. (2012). *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Open-ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. (2003). *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: CV. Eka Jaya.
- Wahyudin. (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematik, dan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika*. Bandung: Disertasi PPS IKIP Bandung: Tidak diterbitkan.
- Walgito, B. (2004). *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: