

**PENERAPAN METODE INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN
SOFTWARE *GEOGEBRA* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN MATEMATIK SISWA MTs**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Matematika



**Oleh
Hidayat
NPM. 13510146**

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN METODE INKUIRI TERBIMBING
BERBANTUAN *SOFTWARE GEOGEBRA* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
MATEMATIK SISWA MTs

oleh:

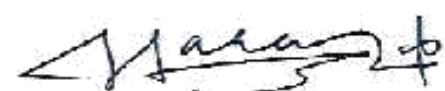
Hidsynt
NPM. 13510146

Disetujui dan Disahkan oleh:

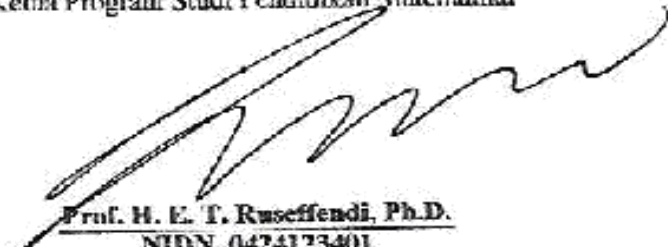
Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd
NIP. 196909111994031001


Harry Dwi Putra, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0406048505

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika


Prof. H. E. T. Ruseffendi, Ph.D.
NIDN. 0424123401

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Software Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa MTs" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Cimahi, Juni 2017
Yang Membuat Pernyataan,



[Handwritten signature]
A. Duryat

ABSTRAK

Hidayat (2017). “Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Software Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa MTs”.

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan pemahaman matematik siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan cara biasa. Selain itu, diungkap pula bagaimana gambaran implementasi metode inkuiri terbimbing dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman matematik. Metode pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen dan desain penelitian menggunakan pretes dan postes pada kelas sampel. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Al-Firdaus Cipatat. Diperoleh dua kelas, yaitu kelas VIII B terdiri dari 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A terdiri dari 32 siswa sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh melalui instrumen berupa tes pretes dan postes kemampuan pemahaman matematik yang terdiri dari 7 soal. Data pretes dan postes diolah melalui uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rerata, dan *gain* ternormalisasi menggunakan *software SPSS 18*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* lebih baik daripada kemampuan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan cara biasa. Penerapan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* terlaksana sesuai tahapan yang ditetapkan dan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemahaman matematik siswa mengalami kesulitan dalam soal dengan indikator (a) mengidentifikasi dan mengklasifikasi objek sesuai dengan sifat-sifatnya dan (b) menggunakan model dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep.

Kata Kunci: Kemampuan Pemahaman Matematik, Metode Inkuiri Terbimbing, *Software Geogebra*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah sumber ilmu yang pengaruhnya terhadap perkembangan ilmu pengetahuan sangat besar, tidak bergantung bidang studi lain namun merupakan prasyarat untuk mempelajari berbagai disiplin ilmu. Sebagaimana dikemukakan oleh Ruseffendi (2006: 260) matematika adalah ratunya ilmu. Selain daripada itu, matematika adalah bahasa universal dan oleh karenanya kemampuan matematik siswa suatu negara dapat dibandingkan dengan negara lain. Sehingga matematika dipakai sebagai alat ukur untuk menentukan kemajuan pendidikan di suatu negara. Pernyataan tersebut menggambarkan pentingnya matematika dikuasai oleh seluruh siswa.

Mengingat begitu pentingnya matematika, sehingga perlu dipelajari oleh seluruh siswa mulai dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Hal ini sejalan dengan Ruseffendi (2006: 208) matematika sebagai mata pelajaran dan mata kuliah umum yang diberikan dengan tujuan untuk dapat dikuasai dengan baik oleh seluruh siswa. Namun pada kenyataan di lapangan, ada beberapa fakta yang tidak sesuai dengan yang diharapkan khususnya pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs). Hasil studi yang dilakukan oleh lembaga-lembaga internasional yaitu Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Program for International Student Assessment (PISA), menempatkan Indonesia pada posisi yang belum mengembirakan diantara negara-negara yang diteliti. Hasil laporan studi TIMSS pada tahun 2011 tentang kemampuan matematik siswa kelas VIII

Indonesia berada pada peringkat 41 dari 45 negara peserta (Setiadi, dkk. 2012: 46). Laporan studi yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2012 menempatkan Indonesia pada posisi 64 dari 65 negara peserta (Murtiyasa, 2015: 29), dan berdasarkan laporan PISA pada tahun 2015 menurut (Kemendikbud, 2016) Indonesia berada pada posisi 66 dari 72 negara peserta. Berdasarkan paparan hasil studi tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematik siswa kelas VIII masih rendah.

TIMSS dan PISA merupakan studi Internasional yang salah satu kegiatannya adalah menguji kemampuan matematik siswa kelas VIII SMP/MTs. Soal-soal TIMSS menguji kemampuan siswa dalam pemahaman matematik sampai jenjang berpikir tingkat tinggi, sedangkan soal-soal tes PISA berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, memahami dan menggunakan dasar-dasar matematik yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Studi TIMSS dan PISA memiliki kesamaan yaitu terletak pada pengukuran kemampuan siswa dalam pemahaman matematik. Menurut Murtiyasa (2015: 28) penyebab siswa Indonesia mendapatkan skor rendah dalam studi TIMSS dan PISA adalah karena siswa Indonesia rendah dalam menghubungkan konsep-konsep matematik yang bersifat formal dengan permasalahan dalam dunia nyata. Berdasarkan hal tersebut diindikasikan bahwa kemampuan pemahaman matematik siswa Indonesia masih rendah. Hal ini sejalan dengan hasil studi Mulyana (2013: 195) yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematik siswa SMP/MTs masih rendah. Dalam studinya tersebut dinyatakan bahwa siswa SMP masih ragu dan tidak bisa menyelesaikan soal-soal rutin dikarenakan kurangnya Kemampuan pemahaman

konsep dasar matematik, padahal menurut Hendriana (2014: 24) kemampuan pemahaman matematik perlu dimiliki setiap siswa yang belajar matematika.

Melihat rendahnya prestasi Indonesia di dunia internasional, Pemerintah Indonesia telah berupaya mengantisipasi hal tersebut dengan melakukan beberapa perubahan kurikulum. Pada kurun waktu tahun 2000 sampai tahun 2017 telah diberlakukan beberapa kurikulum. Walaupun telah berganti-ganti kurikulum, ternyata belum mampu mengangkat prestasi siswa Indonesia di forum Internasional. Berdasarkan hal ini, pengamatan sementara menunjukkan bahwa meskipun kurikulum berganti tetapi pembelajaran matematika di sekolah, khususnya terkait cara menyampaikan materi pelajaran tidak pernah berubah (Murtiyasa, 2015: 25). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mulyana (2013: 5) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika di SMP/MTs cenderung didominasi dengan pembelajaran yang terpusat pada guru, maka disimpulkan bahwa rendahnya hasil pembelajaran matematika di Indonesia salah satu faktor penyebabnya berkaitan dengan pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah.

Pada umumnya proses pembelajaran yang dilakukan siswa kurang komunikatif, artinya pembelajaran selama ini kurang melibatkan siswa secara aktif. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (2006: 328), selama ini matematika yang dipelajari di sekolah diperoleh dengan melalui pemberitahuan, bacaan, meniru, mengamati dari gurunya bukan dari hasil penemuan. Hal sejalan diungkapkan oleh Mulyana (2013: 5) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika selama ini disampaikan kepada siswa secara informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja sehingga daya ingat terhadap materi

dapat dikatakan rendah. Proses belajar seperti ini tidak membuat siswa berkembang dan memiliki kemampuan bernalar berdasarkan pemikirannya, tetapi justru lebih menerima ilmu secara pasif. Dengan demikian, langkah-langkah dan proses pembelajaran yang selama ini umumnya diselenggarakan di sekolah adalah kurang tepat, siswa menjadi pasif sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna yang berakibat rendahnya pemahaman matematik siswa.

Menurut Markaban (2006: 3), mengemukakan bahwa tingkat pemahaman matematik seorang siswa lebih dipengaruhi oleh pengalaman siswa sendiri. Hal ini berarti pemahaman matematik siswa dalam belajar diperoleh dari apa yang telah dialami dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika merupakan usaha untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui proses, karena mengetahui adalah suatu proses, bukan suatu produk. Proses tersebut dimulai dari pengalaman, sehingga siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang harus dimilikinya. Dari beberapa pendapat ini dapat diambil kesimpulan bahwa suatu pemahaman diperoleh oleh siswa melalui suatu pembelajaran aktif dan komunikatif.

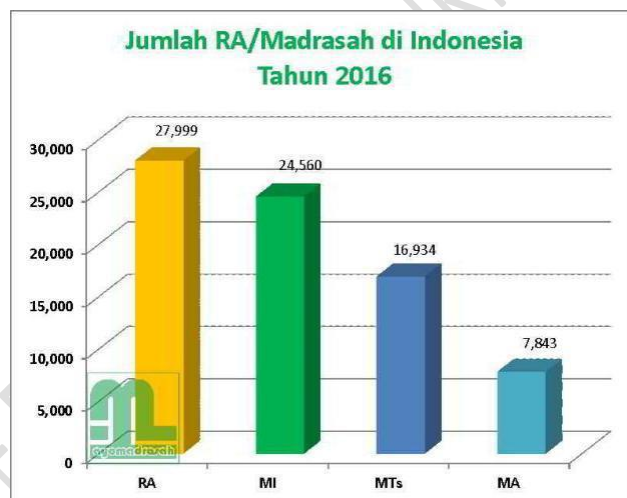
Banyak metode dan pendekatan yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman matematik yang melibatkan siswa aktif dan komunikatif. Salah satunya adalah inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing adalah metode pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan berpikir. Melalui pembelajaran ini siswa diharapkan untuk dapat mengomunikasikan hal-hal yang

telah diketahuinya dan yang ada dalam pemikirannya untuk membangun suatu pengetahuan dan pemahaman yang akan diperolehnya.

Selanjutnya, Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), saat ini telah banyak berkembang berbagai media pembelajaran berbasis TIK dalam menunjang proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah pengantar informasi yang mengandung maksud pengajaran yang memungkinkan terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima (Arsyad, 2011: 3). Banyak guru yang tidak melaksanakan pembelajaran menggunakan media TIK, bukan karena tidak memiliki kompetensi dan tidak tersedianya alat, tetapi lebih disebabkan karena umumnya guru beranggapan bahwa pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran TIK telah cukup membuat siswa paham terhadap materi yang disampaikan. Padahal dengan beragam fasilitas yang dimiliki program komputer saat ini, sangat banyak manfaat yang dapat menunjang pembelajaran.

Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah *software geogebra*. Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, *software geogebra* dapat dimanfaatkan sebagai media untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan. Hal ini sejalan dengan Wulandari (2015: 7). *Software geogebra* dapat memudahkan pembelajaran dalam visualisasi materi ajar dengan lebih akurat sehingga dapat mengkontruksi materi-materi yang membutuhkan gambaran secara visual dengan pengukuran lebih detail dan meningkatkan minat siswa dalam belajar.

Dalam studi ini peneliti melakukan penelitian terhadap siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs), penelitian ini perlu karena melihat perkembangan madrasah di Indonesia yang sangat pesat. Sebagaimana data laporan yang dikutip dari *Education Management Information System Pendidikan Islam (Emis Pendis)* kementerian agama sampai dengan tahun ajaran 2016/2017 jumlah MTs di Indonesia berjumlah 16.934 madrasah. MTs Negeri sejumlah 1.437 dan MTs Swasta sejumlah 15.497 madrasah (Emis, 2016). Hal tersebut dapat terlihat dari grafik pada Gambar 1.1 berikut ini:



Gambar 1.1
Grafik Jumlah RA dan Madrasah Tahun 2016/2017

Berdasarkan pemikiran di atas maka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Software Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa MTs”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan kedalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan cara biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan cara biasa?
3. Bagaimana gambaran implementasi pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* di kelas?
4. Kesulitan-kesulitan apa yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemahaman matematik?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang ada, dapat diketahui tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Pencapaian kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* lebih baik daripada cara biasa.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* lebih baik daripada cara biasa.
3. Gambaran implementasi pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* di kelas.

4. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemahaman matematik.

D. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan manfaat:

1. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan masukan bagi para guru agar dapat melakukan proses pembelajaran dengan metode yang lebih tepat sehingga tingkat pemahaman matematik siswa menjadi lebih baik.

2. Bagi Siswa

Diharapkan membuat siswa bisa lebih dapat memahami materi-materi yang diberikan di sekolah. Sehingga siswa dapat lebih menyukai matematika yang dipelajari di sekolah.

3. Bagi Sekolah

Dengan adanya pembelajaran yang baik maka mampu mewujudkan siswa yang cerdas dan berprestasi.

4. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan pengetahuan, wawasan dan pengalaman untuk menjadi seorang pendidik dan dapat mempraktekkan pembelajaran melalui metode inkuiri terbimbing berbantuan *software geogebra* untuk meningkatkan pemahaman matematik siswa.

E. Definisi Operasional

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

1. Metode Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) berarti suatu kegiatan belajar yang melibatkan kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki suatu permasalahan secara sistematis, logis, analitis, dengan bimbingan guru. Proses pembelajaran inkuiri meliputi tujuh langkah yaitu: (1) Orientasi masalah; (2) Merumuskan masalah; (3) Merencanakan penyelesaian masalah; (4) Mengajukan hipotesis; (5) Mengumpulkan data; (6) Menganalisis data; dan (7) menguji hipotesis dan menarik kesimpulan.

2. Software Geogebra

Software geogebra merupakan salah satu perangkat lunak komputer yang memiliki beberapa fungsi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya dapat menghasilkan lukisan-lukisan geometri dengan cepat dan teliti, adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi, dan memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep.

3. Kemampuan Pemahaman Matematik

Kemampuan pemahaman matematik dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep yang dipelajari; (2)

Kemampuan mengklasifikasi objek sesuai dengan sifat-sifatnya; (3) Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh; (4) Menggunakan model, simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; (5) Mengubah bentuk representasi ke bentuk lain; (6) Kemampuan mengaplikasikan konsep atau *algoritme* pemecahan masalah; dan (7) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, D. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMK Melalui Pendekatan Pembelajaran Realistik Matematik Edukation*. Skripsi. STKIP: Tidak Diterbitkan
- Arikunto, S. (2009) *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Emis. (2016). *Emis*. [online]. Tersedia: <http://emispendis.kemenag.go.id/emis2016v1/>. Diakses 28 April 2017
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. [online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChangeGain.pdf>. Diakses 31 Mei 2017
- Hendriana, H. (2014). Meningkatkan Kemampuan Matematik Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi *Think Talk And Write*. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 1 (1): 27-28
- Hohenwarter, M. & Fuchs, K. (2008). *Combination of Dynamic Geometry, Algebra, and Calculus in the Software System Geogebra*. [online] Tersedia di: www.geogebra.org/publications/pecs_2008.pdf. Diakses 31 Mei 2017
- Jihad, A. (2008). *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Jihad, A. dan Haris. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Kemendikbud. (2016). *Survey international Pisa*. [online]. Tersedia: <http://www.kemendikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-pencapaian-indonesia-mengalami-peningkatan>. Diakses 28 April 2017

Markaban. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: PPPG Matematika.

Maxrizal. (2010). *Penggunaan Software Geogebra dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Materi Segiempat bagi Siswa Kelas VII C SMPN 2 Depok*. (Skripsi). Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta. Tidak diterbitkan.

Mulyana, A. (2013). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama* (Skripsi). Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Siliwangi, Bandung. Tidak diterbitkan

PROPERTY OF PERPUSTAKAAN IKIP SILIWANGI

- Murtiyasa, B. (2015). *Tantangan Pembelajaran Matematika Era Global*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2015, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putra, H. D. (2017). *Bagaimana Menganalisa Pencapaian Kemampuan Matematis Siswa?* [Online]. Tersedia di: <http://harry-dwi-putra.dosen.Stkip.siliwangi.ac.id/materi/bagaimana-menganalis-pencapaian-kemampuan-matematis-k-siswa/>. Diakses 24 Mei 2017
- Rostika, T. (2014) *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika dengan Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing*. Skripsi. STKIP Siliwangi Bandung: Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar- Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Eksakta lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Setiadi, dkk (2012). *Kemampuan Matematik Siswa SMP Indonesia Menurut Benmarch International TIMSS 2011*. Jakarta: PUSPENDIK.
- Suherman, E. dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suparno, P. (2007). *Teori Pembelajaran Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius
- Uyanto, S. S. (2009). *Pedoman Analisis Data Dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wulandari, U. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbantuan Geogebra dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Pada Materi Persamaan Lingkaran Untuk Siswa Sma Kelas XI*. (Skripsi) Pendidikan Matematika.UNY. tidak diterbit