



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 6 Tahun 2023 Page 5648-5657

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Koordinat Kartesius

Fitriani^{1✉}, Rosmayadi², Rika Wahyuni³

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Singkawang

Email: fitrianitani0598@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *GDL* terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi koordinat kartesius. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Selakau Timur. Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental* dengan rancangannya adalah *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Grup Design* yang memfokuskan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis berdasarkan hasil *Posttest* pada kelas eksperimen setelah dikenakan model *guided discovery learning* dan pada kelas kontrol setelah dikenakan model pembelajaran langsung serta sample diambil dengan teknik *simple random sampling*. Adapun sampel yang dipilih terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara kelas yang diterapkan model pembelajaran *GDL* dengan model pembelajaran langsung pada materi koordinat kartesius; (2) Aktivitas belajar siswa yang diajarkan model *GDL* sangat aktif; (3) Motivasi siswa tergolong tinggi terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *GDL*.

Kata Kunci: *Model pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL), Kemampuan representasi matematis, Aktivitas siswa, Motivasi siswa*

Abstract

This research aims to determine the application of the GDL learning model to students' mathematical representation abilities in Cartesian coordinate material. This research was carried out at SMPN 1 Selakau Timur. The type of research used is quantitative with experimental research methods. The research design used is Quasi Experimental with the design being The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design which focuses on finding out mathematical representation abilities based on the Posttest results in the experimental class after being subjected to the guided discovery learning model and in the control class after being subjected to the direct learning model and samples taken using simple random sampling technique. The sample chosen consisted of two classes, namely class VIII A as the experimental class and class VIII C as the control class. The results of the research can be concluded that: (1) There is a difference in the increase in students' mathematical representation abilities between classes where the GDL learning model is applied and the direct learning model on Cartesian coordinate material; (2) The learning activities of students taught by the GDL model are very active; (3) Student motivation is relatively high towards learning mathematics using the GDL model.

Keywords: Guided Discovery Learning (GDL) learning model, mathematical representation abilities, student activities, student motivation

PENDAHULUAN

Materi koordinat kartesius merupakan materi yang sangat penting untuk dipelajari karena materi ini sangat adalah dasar dari geometri analitik yang merupakan salah satu cabang matematika yang sering di dimanfaatkan dalam kehidupan. Koordinat Kartesius merupakan bagian dari pembelajaran matematika SMP kurikulum 2013 kelas VIII semester ganjil. Dimana materi ini berhubungan satu dengan yang lain, yaitu sangat berkaitan erat dengan materi Relasi dan Fungsi dan juga sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari seperti menunjukkan letak suatu titik, memudahkan mencari letak suatu peta, memudahkan untuk membuat denah, sebagai pendeteksi dalam radar pesawat terbang, bahkan letak penentu arah kiblat umat islam. Meskipun materi Koordinat Kartesius penting Tapi pada wawancara dengan guru menunjukkan bahwa di SMPN 1 Selakau Timur, dimana hasil ulangan siswa pada materi Koordinat Kartesius hanya mencapai rata-rata 55 sedangkan nilai KKM adalah 75.

Beberapa penelitian tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Guided Discovery Learning (GDL)* yang memberikan hal yang positif diantaranya Sucipta, dkk (2018:7) pada proses pembelajaran menggunakan metode *guided discovery learning* motivasi mampu memoderasinya dalam meningkatkan tingkat berpikir kritis siswa, sehingga terjadi interaksi diantara keduanya dalam meningkatkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan menurut Tasrifuddin (2016:11) diperoleh hasil

tes hasil belajar siswa yaitu terdapat perbedaan antara aktivitas belajar siswa kelas XI IPA di SMAN 2 Sungai Raya yang diajarkan menggunakan model *guided discovery learning* dengan aktivitas belajar siswa diajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi laju reaksi. Selanjutnya Putri (2017:58) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti *guided discovery learning* lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, model pembelajaran *guided discovery learning* juga diduga dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan representasi siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka model *Guided Discovery Learning* (GDL) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis khususnya pada materi Koordinat Kartesius. Atas dasar itu penulis berinisiatif melakukan penelitian tentang "Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* (GDL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Koordinat Kartesius

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian berlandaskan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sample tertentu.

Desain Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan design quasi-eksperimental dengan rancangannya adalah *the nonequivalent pretest-posttest control grup design*. Alasan peneliti memilih *quasi-ekperimental* karena desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMPN 1 Selakau Timur yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas A, kelas B, kelas C, kelas D yang keseluruhannya berjumlah 98 siswa

Sampel

Teknik yang digunakan peneliti untuk mengambil sampel pada penelitian ini adalah teknik *Simple Random Sampling* yaitu teknik pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data

a. Pengukuran

Teknik ini ditujukan untuk mengukur aspek kognitif siswa dalam materi Koordinat Kartesius. Untuk menghitung hasil tes menggunakan penskoran yaitu dengan memberikan siswa skor pada setiap butir soal yang dijawab benar sesuai dengan tabel penskoran dan kunci jawaban, yang selanjutnya diperoleh skor hasil tes siswa akan diberikan.

b. Observasi Langsung

Teknik observasi langsung dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran melalui model *Guided Discovery Learning* pada materi Koordinat Kartesius

c. Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Teknik kuesioner ini digunakan untuk mengetahui seberapa tinggi motivasi siswa setelah diterapkan model *guided discovery learning* pada materi koordinat kartesius. Adapun angket motivasi belajar dalam penelitian ini terdiri dari 20 pernyataan berbentuk pilhan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) dengan jawaban diberi tanda *check list* (✓).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif dengan statistika. Dalam penelitian ini akan diperoleh data kuantitatif sehingga untuk menganalisis data didapatkan dari pemberian tes hasil belajar dan penyebaran angket akan dilakukan teknik statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini diperoleh dari beberapa data yang telah dianalisis. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu, hasil tes peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model *Guided Discovery Learning (GDL)*, hasil pengamatan aktivitas siswa selama diterapkannya model *Guided Discovery Learning (GDL)*, dan hasil angket motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran menggunakan model

Guided Discovery Learning (GDL). Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis

Dari hasil pengumpulan data selama penelitian diperoleh data hasil tes siswa yaitu *pretest* dan *posttest* dari kelas yang menggunakan model *guided discovery learning* (eksperimen) dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung (kontrol). Setelah pengolahan data hasil pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap kemampuan representasi matematis siswa diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Selanjutnya untuk melihat peningkatan antara kelas yang diterapkan model *Guided Discovery Learning (GDL)* dengan kelas yang diterapkan model pembelajaran langsung berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah maka menggunakan uji *N-Gain*.

2. Perbedaan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

a. Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan Representasi Matematis

Uji normalitas yang dilakukan dalam penelitian ini untuk menentukan skor data *pre-test* dan *post-test* yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Hasil analisis uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas control.

b. Uji Homogenitas Kemampuan Representasi Matematis

Setelah data skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung dan didapatkan data tersebut berdistribusi normal, selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas data menggunakan rumus f .

c. Uji Perbedaan Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Menggunakan Uji-T Dua Sampel

Uji t dua sampel dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen daripada kelas kontrol dapat disajikan secara ringkas sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapat model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* dengan yang mendapat model pembelajaran langsung pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMPN 1 Selakau Timur.

H_a : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang mendapat model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)*

dangan yang mendapat model pembelajaran langsung pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMPN 1 Selakau Timur.

$$H_0 : \mu_A \leq \mu_B$$

$$H_a : \mu_A > \mu_B$$

3. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Hasil observasi aktivitas belajar siswa merupakan data yang diperoleh dari hasil pengamatan terhadap siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* pada materi koordinat kartesius. Pengamat aktivitas dilakukan sebanyak dua kali pertemuan di kelas eksperimen dengan dua orang pengamat yang terdiri dari satu guru SMPN 1 Selakau Timur dan satu orang mahasiswa STKIP Singkawang.

4. Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa

Angket motivasi siswa dalam penelitian ini merupakan angket yang hanya diberikan kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui seberapa besar motivasi siswa dengan diterapkannya model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)*. Angket motivasi belajar tersebut merupakan angket tertutup dan siswa hanya memilih salah satu jawaban dari 5 pilihan yang diberikan (sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju) yang telah disediakan. Angket motivasi yang digunakan berupa pernyataan positif dan pernyataan negatif yang berjumlah 20 pernyataan dan terdiri dari 5 indikator motivasi belajar.

Pembahasan

Peningkatan Kemampuan Representasi

Setelah dilakukan pembelajaran dengan model *guided discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol diperoleh bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa hasil kemampuan representasi matematis siswa yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *guided discovery learning* yang diterapkan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan daripada siswa yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung yang diterapkan di kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan perhitungan nilai *n-gain* total keseluruhan indikator pada kelas eksperimen memperoleh hasil dengan kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh hasil dengan kategori sedang.

Selanjutnya dilakukan uji untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model

guided discovery learning dan model pembelajaran langsung. Dari hasil uji normalitas data diketahui nilai *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, selanjutnya dari hasil uji homogenitas data diketahui bahwa data mempunyai varians yang sama atau data homogen. Ketika data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji-t dua sampel diperoleh hasil bahwa t_{hitung} lebih besar dibanding t_{tabel} yang berarti bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan model *guided discovery learning* mengalami peningkatan daripada siswa yang diberikan model pembelajaran langsung pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMPN 1 Selakau Timur.

Aktivitas Belajar Siswa

Pengamatan pada lembar observasi aktivitas siswa yang dilakukan dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* yang dilakukan sebanyak dua kali pertemuan yang diamati oleh dua observer (satu orang guru dan satu orang mahasiswa) dan mengalami peningkatan tiap pertemuannya. Berdasarkan hasil pada kategori pengamatan *visual activities* ada tiga aktivitas yang diamati yaitu siswa mendengarkan serta menyimak apersepsi yang disampaikan guru, siswa mendengarkan serta memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru, dan memperhatikan penjelasan ketika kelompok lain yang sedang presentasi di depan maka diperoleh persentase pada pertemuan pertama lebih rendah dibandingkan pertemuan kedua. Pada kategori pengamat *oral activities* ada satu aktivitas yang diamati yaitu siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi koordinat kartesius diperoleh persentase pada pertemuan pertama lebih rendah dibandingkan pada pertemuan kedua.

Pada kategori *writing activities* ada dua aktivitas yang diamati yaitu siswa mencatat materi yang disampaikan guru, dan siswa mencatat serta merangkum materi presentasi kelompok lain maka diperoleh persentase pada pertemuan pertama lebih rendah dibandingkan dengan pertemuan kedua. Pada kategori *drawing activities* ada satu aktivitas yang diamati yaitu siswa membuat atau menggambar grafik koordinat kartesius maka diperoleh persentase pada pertemuan pertama lebih besar dibanding pertemuan kedua. Pada kategori *listening activities* ada tiga aktivitas yang diamati yaitu siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru, siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya, dan siswa menyimak dan mendengarkan ketika rangkuman yang guru sampaikan maka diperoleh persentase pada pertemuan pertama lebih rendah dibandingkan pertemuan kedua. Pada kategori *mental activities* ada empat aktivitas yang diamati yaitu siswa bertanya kepada temannya jika ada yang belum dimengerti, siswa mempersentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain, siswa memberi tanggapan terhadap hasil pekerjaan temannya, dan siswa menarik kesimpulan dari kegiatan

pembelajaran maka diperoleh persentase untuk pertemuan pertama lebih rendah dibandingkan pertemuan kedua

Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa setelah diberikan model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* menjadi aktif pada materi koordinat kartesius dikelas VIII SMPN 1 Selakau Timur. Hal ini sejalan dengan penelitian Tasrifuddin (2016) dengan hasil penelitain proses pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning (GDL)* dapat meningkatkan keaktifitasan siswa dan prestasi belajar siswa.

Hasil Observasi Motivasi Belajar Siswa

Pada akhir proses pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning (GDL)* pada materi koordinat kartesius, diberikan lembar angket motivasi belajar siswa selama mengikuti pembelajaran tersebut. Adapun indikator motiasi belajar siswa dalam penelitian ini yang terdiri dari 5 indikator yaitu: 1) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, 2) Menunjukkan perhatian serta minat terhadap tugas yang diberikan, 3) tekun menghadapi tugas, 4) ulet menghadapi kesulitan, dan 5) adanya hasrat dan keinginan berhasil.

Berdasarkan hasil data angket motivasi belajar terhadap 26 siswa yang terdiri dari 20 pernyataan yang diberikan untuk keseluruhan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Guided Discovery Learning (GDL)* berada pada kriteria tinggi dengan rata-rata skor keseluruhan 4. Tingginya skor motivasi siswa pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa model *Guided Discovery Learning (GDL)* membuat antusias siswa untuk belajar lebih baik.

Model *Guided Discovery Learning (GDL)* merupakan salah satu model pembelajaran yang menitik beratkan siswa harus aktif dalam proses pembelajaran karena siswa dengan mandiri dalam menemukan konsep atau pemahaman. Kelebihan model *Guided Discovery Learning (GDL)* pada proses pembelajaran akan berjalan dengan baik dan kreatif karena guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang sering di jumpai dalam kehidupannya. Oleh sebab itu dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dikarenakan kegiatan pembelajaran dalam model ini dapat memberikan kondisi yang menyenangkan dan mengubah belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif juga mengubah metode ekspositori yakni siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru menjadi metode *discovery* yakni siswa menemukan informasi secara mandiri serta adanya hasil diskusi membuat siswa semangat dalam melakukan kegiatan belajar. Dalam melakukan diskusi secara berkelompok juga dapat meningkatkan keterampilan sosial dalam hal kerjasama antar siswa, membantu siswa berbagi informasi yang dimilikinya sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh siswa mengenai materi yang dibahas akan bertambah dan

dapat menguasai konsep-konsep matematika yang telah dipelajari melalui kegiatan atau belajar secara berkelompok, sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Tingginya motivasi belajar siswa setelah diterapkannya model *Guided Discovery Learning (GDL)* dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwati dan Suryani (2018) diperoleh bahwa model *guided discovery learning* berbantu powtoon mempengaruhi motivasi siswa.

Hal tersebut menunjukkan motivasi belajar siswa meningkat melalui model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* sesuai dengan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa kelas eksperimen tinggi melalui model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* pada materi koordinat kartesius

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika secara umum dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMP kelas VIII materi koordinat kartesius. Sesuai dengan sub-sub masalah penelitian secara khusus dapat disimpulkan beberapa hal yaitu terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menerapkan pembelajaran matematika melalui model *Guided Discovery Learning (GDL)* dengan mendapat model pembelajaran langsung pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII SMPN 1 Selakau Timur. Aktivitas siswa tergolong aktif saat diterapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi Koordinat Kartesius kelas VIII SMPN 1 Selakau Timur. Motivasi siswa tergolong tinggi dengan diterapkannya model pembelajaran *Guided Discovery Learning (GDL)* pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMPN 1 Selakau Timur terhadap kemampuan representasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Kebudayaan, K.P. (2013). *Modul pelatihan implementasi kurikulum (2013)*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan
- Putri, F. (2017). *Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Refresentasi Matematis dan Self Confidance Siswa*. IKIP Lampung: Banda Lampung
- Rahayu, N. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran REACT dan Guided Discovery Learning*

Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Jurnal Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponegoro.

Sucipta, E. N. (2018). *Metode Guided Discovery Learning Terhadap Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dilihat Dari Motivasi Belajar. Indonesian Journal Of Economies Education Vol1(1)*

Sukasno. (2006). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Lubuklingau: STKIP PGRI.

Tasrifuddin. (2016). *Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA 2 Sungai Raya Materi Laju Reaksi*. Pontianak: Universitas Tanjungpura

Uno, B. H. (2016) *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Grafindo

Yanto. (2014). *Penggunaan Peta Konsep Dalam Pembelajaran Statistik Dasar di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Palembang: Jurnal Universitas Palembang*

Arikunto dan Jabar (2013). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Hamzah, A dan Muhlissarini (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Kerawang: PT Refika Aditama

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles standars For School Mathematics*, Virginia: Reston.

Permendiknas. (2006). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2006, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Permendiknas

Sardiman. (2014). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Siregar dan Nara. (2014). *Teori Belajar dan Pengajaran*. Bogor: Galia Indonesia

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabet.