**PENGARUH PENERAPAN MODEL *INVESTIGASI KELOMPOK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA POKOK**

**BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DI KELAS VII**

**SMP NEGERI 4PADANGSIDIMPUAN**

**Oleh**

**Erwina Azizah Hasibuan, Adek Nilasari Harahap**

*Dosen FKIP UGN Padangsidimpuan*

***Abstrak***

***Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk : (1) mengetahui apakah terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe Investigasi Kelompok terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VII SMP N.4 Padangsidimpuan pada pokok bahasan Aritmatika Sosial, (2) mengetahui ketuntasan belajar siswa kelas VII pada pokok bahasan Aritmatika Sosial dengan model pembelajaran Investigasi Kelompok. Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas. Normalitas diuji dengan menggunakan teknik Lilliefors dan homogenitas dengan menggunakan uji F. Dari pengujian yang dilakukan diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas kontrol dengan pengujian hipotesis > atau 3,00 > 1,649 pada taraf Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen untuk pre-test sebesar 49,944 dan post-test sebesar 77,944.Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol untuk pre-test sebesar 48,194 dan post-test sebesar 70,416.***

***Kata Kunci : Investigasi Kelompok, Kemampuan pemecahan masalah***

**BAB I LATAR BELAKANG**

Pendidikan merupakan bagian integral dari kehidupan masyarakat.Oleh karena itu pendidikan harus dirancang dan dilaksanakan dalam kaitan yang harmonis dan selaras dengan aspirasi dan kebutuhan yang dirasakan oleh masyarakat. Peranan Pendidikan di dalam menjamin keberlangsungan pembangunan nasional yang dilaksanakan oleh suatu bangsa sangat penting sekali, karena hanya lewat pendidikan itulah dapat dihasilkan manusia yang berkualitas, intelek dan mempunyai kemampuan yang tinggi untuk melaksanakan pembangunan bangsa .

Kualitas pendidikan matematika di Indonesia hendaknya ditingkatkan seiring dengan perkembangan zaman. Karena pada kenyataannya sampai saat ini kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat rendah jika dibandingkan dengan negara lain, terutama pada bidang studi matematika.

Rendahnya hasil belajar dan kemampuan matematika ini disebabkan masih banyaknya siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, kurang berminat, dan selalu menganggap matematika sebagai ilmu yang sukar, sehingga menimbulkan rasa takut untuk belajar matematika.

Hal tersebut disebabkan oleh teori yang menjenuhkan karena materi pelajaran yang disampaikan dengan menggunakan metode yang kurang tepat, pendekatan yang kurang tepat dan model pembelajaran yang kurang tepat.Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar, dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Kenyataan umum yang sering dijumpai juga adalah siswa kurang mampu dalam memecahkan masalah pada pokok bahasan aritmatika sosial, ini terjadi karena tingkat konsentrasi siswa yang tidak maksimal, yang mungkin disebabkan karena model yang digunakan tidak maksimal atau model sebelumnya tidak membuat siswa termotivasi sehingga kebanyakan siswa kurang mampu memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut.

Dari hasil survei berupa tes pemecahan masalah kepada siswa kelas VII SMP N.4 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2018/2019, tes yang diberikan berbentuk uraian untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika,tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes yang diberikan masih sangat rendah.

Pendapat siswa mengenai materi aritmatika sosial menunjukkan bahwa 78,5% dari jumlah siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk pemecahan masalah yang terkait dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut disebabkan karena model pembelajaran yang kurang efektif penggunaannya.

Banyak model pembelajaran yang telah dikembangkan untuk mengatasi segala masalah dalam pendidikan yang terjadi di lapangan masih kurang tepat penggunaannya terhadap materi yang sedang atau yang akan dipelajari. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut dibutuhkan sikap belajar yang berbeda, lebih terbuka dan tertantang untuk berperan serta aktif dengan memberikan gagasan sebanyak mungkin.

Salah aatu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model *Investigasi Kelompok.*Dimanamodel pembelajaran *Investigasi kelompok*dapat menumbuh kembangkan kemampuan siswa untuk membangunkonsep-konsep/prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses asimilasi dan akomodasi.

**BAB II METODE PENELITIAN**

* 1. **Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4Padangsidimpuan yang berlokasi di Jalan Sutan Soripada Mulia No. 42 Padangsidimpuan.

* 1. **Instrumen Penelitian**

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk pre-test dan post-test.

* 1. **Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah semi eksperimen, yaitu penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kedua kelas ini mendapat perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *Investigasi Kelompok* sedangkan kelas kontrol diberikan metode pembelajaran Konvensional.

* 1. **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah :

* 1. Menentukan tempat dan jadwal pelaksanaan penelitian.
  2. Menentukan populasi dan sampel.
  3. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* pada pokok bahasan aritmatika sosial dan rencana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan aritmatika sosial. Rencana pembelajaran tiap kelas dibuat dalam 2 kali pertemuan, dimana satu kali pertemuan adalah 40 menit.
  4. Menetapkan kelas eksperimen dan kontrol.
  5. Menyiapkan alat pengumpul data, berupa *pre-test, post-test*.

1. Tahap Pelaksanaan

Dalam penelitian ini tahap pelaksanaan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menvalidkan soal instrument penelitian lalu dilakukan uji validitas tes.
2. Mengadakan pre-test.
3. Mengadakan pembelajaran pada dua kelas dengan bahan dan waktu yang sama, hanya model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok*, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan metode pembelajaran konvensional.
4. Memberikan post-test kepada kedua kelas. Waktu dan lama pelaksanaan post-test pada kedua kelas adalah sama.

3. Tahap Akhir

1. Melakukan pengolahan data Pre-tes dan Post-tes.
2. Menyimpulkan hasil penelitian.
   1. **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis perbedaan dengan menggunakan rumus Uji-t. Sebelum melakukan Uji-t tersebut, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. **Menghitung rata-rata skor**



1. **Menghitung standard deviasi**

Standard deviasi dapat dicari dengan rumus:



Selanjutnya menghitung varians dengan memangkat duakan standard deviasi.

1. **Uji normalitas**

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *Liliefors*.

1. **Uji Homogenitas**

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Untuk menguji kesamaan varians digunaka uji F sebagai berikut:

Ho : σ12 = σ22 keduapopulasi mempunyai varians yang sama.

Ha : σ12≠σ22 kedua populasi mempunyai varians yang berbeda.

**6. Analisis Pengujian Hipotesis**

a. Hipotesis yang akan diuji dirumuskan sebagai berikut :

 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* lebih rendah atau sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran Konvensional.

 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran Konvensional

b. Alternatif pemilihan Uji-t

Ho :

Ha :

**BAB III HASIL PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 4 Padangsidimpuan Jalan Sutan Soripada Mulia No. 42.Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Investigasi Kelompok* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial di kelas VII SMP N.4 Padangsidimpuan tahun ajaran 2017/2018.Instrumen penelitian ini dengan menggunakan tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 5 soal.

Adapun hasil pre-test kedua kelas yaitu : nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 75, nilai terendah kelas eksperimen adalah 25, dan rata-ratanya adalah 49,44. Nilai tertinggi kelas kontrol adalah 75, nilai terendah kelas kontrol adalah 20, dan rata-ratanya adalah 48,194.

Rata-rata hasil pre-test dari kedua kelas adalah sama. Hasil post-test kedua kelas yaitu : nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 90, nilai terendah kelas eksperimen adalah 50, dan rata-ratanya adalah 77,944. Nilai tertinggi kelas kontrol adalah 90, nilai terendah kelas kontrol adalah 50, dan rata-ratanya adalah 70,416.

* 1. **Data Nilai Pre-test**

Hasil pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan Aritmatika Sosial disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi yang tertera pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 berikut ini :

**Tabel 4.1.Distribusi Frekuensi Nilai Pre-test Kelas Eksperimen.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nilai Pre-test |  |  | *S* |  |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | 25  30  35  40  45  50  55  60  67  75 | 1  5  2  2  1  8  8  7  1  1 | 49,44 | 12,234 | 149,683 |

Nilai pre-test yang terendah pada kelas eksperimen adalah 25, nilai tertinggi nilai pre-test di kelas eksperimen adalah 75 dengan jumlah sebanyak 36 orang. Nilai rata-rata keseluruhan pada kelas eksperimen 49,44. Besar simpangan baku pada kelas eksperimen adalah sebesar 12,234. sedangkan besar variansnya adalah sebesar 149,683.

**Tabel 4.2.Distribusi Frekuensi Nilai Pre-test Kelas Kontrol.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nilai Pre-test |  |  | *S* |  |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12 | 20  25  30  35  40  45  50  55  60  65  70  75 | 1  3  1  2  5  3  4  9  3  3  1  1 | 48,194 | 13,317 | 177,367 |

Nilai pre-test yang terendah pada kelas eksperimen adalah 20, nilai tertinggi nilai pre-test di kelas eksperimen adalah 75 dengan jumlah sebanyak 36 orang.Nilai rata-rata keseluruhan pada kelas eksperimen 48,194. Besar simpangan baku pada kelas eksperimen adalah sebesar 13,317, sedangkan besar variansnya adalah sebesar 177,367.

* 1. **Data Nilai Post-test**

Hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan Aritmatika Sosial disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi yang tertera pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 berikut ini :

**Tabel 4.3.Distribusi Frekuensi Nilai Post-test Kelas Eksperimen.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nilai Pre-test |  |  | *S* |  |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12 | 50  59  62  67  74  75  79  80  82  85  88  90 | 1  1  3  4  4  1  1  1  6  5  7  2 | 77,944 | 10,425 | 108,683 |

Nilai post-test yang terendah pada kelas eksperimen adalah 50, nilai tertinggi nilai post-test di kelas eksperimen adalah 90 dengan jumlah sebanyak 36 orang.Nilai rata-rata keseluruhan pada kelas eksperimen 48,194. Besar simpangan baku pada kelas eksperimen adalah sebesar 10,425, sedangkan besar variansnya adalah sebesar 108,683.

**Tabel 4.4.Distribusi Frekuensi Nilai Post-test Kelas Kontrol.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Nilai Pre-test |  |  | *S* |  |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | 50  59  62  67  71  76  79  90 | 2  6  2  7  7  4  3  5 | 70,416 | 10,829 | 117,278 |

Nilai post-test yang terendah pada kelas eksperimen adalah 50, nilai tertinggi nilai post-test di kelas eksperimen adalah 90 dengan jumlah sebanyak 36 orang.Nilai rata-rata keseluruhan pada kelas eksperimen 70,416. Besar simpangan baku pada kelas eksperimen adalah sebesar 10,829. sedangkan besar variansnya adalah sebesar 117,278.

* 1. **Deskripsi Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah dan Ketuntasan Belajar Siswa**

Adapun tingkat penguasaan dan ketuntasan belajar siswa pada Aritmatika Sosial dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok*adalahtingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* diperoleh 2 siswa (5,5%) tergolong memiliki kemampuan sangat tinggi, 18 siswa (50%) tergolong yang memiliki kemampuan sedang, 3 siswa (8,33%) tergolong yang memiliki kemampuan rendah, dan 1 siswa (2,7850 tergolong yang memiliki kemampuan sangat rendah.

Sedangkan ketuntasan belajar siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* diperoleh siswa yang tidak tuntas dalam belajar (persentase hasil belajar < 65%) sebanyak 13,86% dan siswa yang telah tuntas dalam belajar (persentase hasil belajar 65%) sebanyak 86,11%. Bila dilihat ketuntasan belajar siswa secara klasikal maka dapat disimpulkan bahwa kelas telah tuntas dalam belajar pokok bahasan Aritmatika Sosial.

Jika dibandingkan dengan kelas kontrol diperoleh (lampiran 26) 27,5% siswa tidak dalam tuntas belajar dan 72,22% siswa telah tuntas dalam belajar. Bila dilihat secara klasikal maka kelas kontrol tidak tuntas dalam belajar pada pokok bahasan Aritmatika Sosial.

**3.4. Uji Persyaratan Analisis Data**

**3.4.1. Uji Normalitas Data**

Untuk menguji normalitas data digunakan uji *Liliefors* yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data hasil belajar memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Sampel berdistribusi normal jika dipenuhi L0 < Ltabel pada taraf signifikan α = 0,05. Uji normalitas data pretes kelas eksperimen (*Investigasi Kelompok*) diperoleh L0 (0,1286) < Ltabel (0,1476) dan data pretes kelas kontrol (Konvensional) diperoleh L0  (0,0827) < Ltabel (0,1476). Data postes kelas eksperimen (*Investigasi Kelompok*) diperoleh L0 (0,1310) < Ltabel (0,1476) dan data postes kelas kontrol (Konvensional) diperoleh L0 (0,1467) < Ltabel (0,1476).

Dengan demikian dapat disimpulkan distribusi data pretest, postest, dengan pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* dan metode Konvensional berdistribusi normal.

**Tabel 4.6.Ringkasan Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelas | Data Pre-test | | Data Post-test | | Kesimpulan |
|  |  |  |  |
| Eksperimen | 0,1286 | 0,1476 | 0,1310 | 0,1476 | Normal |
| Kontrol | 0,0827 | 0,1476 | 0,1467 | 0,1476 | Normal |

* + 1. **Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas data untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Maksudnya apakah sampel yang dipilih dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians yaitu uji F. Jika Fhitung ≥ Ftabel  maka H0 ditolak dan jika Fhitung< Ftabel  maka H0 diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang = (n1– 1 ) dan derajat kebebasan penyebut = (n2– 1) dengan taraf nyata α = 0,05.

Ringkasan hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 4.7. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Data Pre-test dan Data Post-test Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kelas | Pre-test | Post-test |  |  | Kesimpulan |
| Varians | Varians |
| 1. | Eksperimen | 149,683 | 108,683 | 1,1874 | 1,89 | Homogen |
| 2. | Kontrol | 177,361 | 117,278 | 1,0795 | 1,89 | Homogen |

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas berasal dari populasi yang homogen.

**4.4.3. Uji Hipotesis Penelitian**

 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* lebih rendah atau sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran Konvensional.

 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran Konvensional.

Sedangkan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji-t satu pihak yaitu pihak kanan. Hasil Pengujian yang telah dilakukan dapat dinyatakan dalam ringkasan tabel berikut :

**Tabel 4.8. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis Pada Post-test**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Data | Nilai  Rata-rata |  |  | Kesimpulan |
| 1. | Post-test Kelas Eksperimen | 77,944 | 3,00 | 1,649 | Ada pengaruh yang signifikan |
| 2. | Post-test Kelas Kontrol | 70,416 |

Berdasarkan tabel 4.7.di atas diperoleh bahwa > yaitu 3,00 > 1,649, maka ditolak dan diterima. dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 4 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2018/2019.

**BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan

analisis data diperoleh beberapa kesimpulan yaitu :

1. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Investigasi Kelompok* di kelas VII SMP Negeri 4 Padangsidimpuan tahun ajaran 2018/2019 adalah 77,944.
2. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan Aritmatika Sosial yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional di kelas VII SMP Negeri 4 Padangsidimpuan tahun ajaran 2018/2019 adalah 70,416.
3. Berdasarkan hasil pengujian uji-t > atau 3,00 > 1,649 maka  ditolak dan  diterima, Sehingga ada pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* pada pokok bahasan Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 4 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2018/2019.

**Saran**

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian, maka peneliti mempunyai beberapa saran :

1. Diharapkan kepada guru atau calon guru yang menggunakan model ini hendaknya membuat perencanaan yang lebih baik pada pengorganisasian kelas, dimana siswa diarahkan terlebih dahulu tentang model yang akan digunakan dalam pembelajaran.
2. Diharapkan kepada calon guru yang ingin meneliti permasalahan yang sama disarankan melakukan penelitian pada lokasi dan materi pokok yang berbeda serta melibatkan guru dalam penelitian agar siswa benar-benar aktif dalam proses pembelajaran sehingga diperoleh hasil yang jauh lebih baik.
3. Dalam merancang kegiatan pada rencana pelaksanaan pembelajaran agar lebih diperhatikan, supaya langkah-langkah yang ada dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Investigasi Kelompok* dapat terlaksana dengan baik dan sesuai.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ansari, BansuI., (2009), *Komunikasi Matematika : Konsep dan Aplikasi*, Pena, Banda Aceh.

Arends, Richard I., (2000), *Classroom Instruction and Management*, The McGraw-Hill Company, New York.

Arifin, Zaenal, (2009), *Evaluasi Pembelajaran*, Rosda, Bandung.

Sudjana, (2005), *Metoda Statistika*, Tarsito, Bandung.

Sudjana, Nana, (2009), *Penilaian Hasil Proses belajar Mengajar*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Sukardi, (2003), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Bumi Aksara, Yogyakarta.

Sugiyono, (2009), *Statistika Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.

Saragih, Sahat, (2007), *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pendekatan Matematika Realistik*, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Kencana, Jakarta.