

DESAIN DAN IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN COLLABORATIVE TIPE SEND-A-PROBLEM PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**Syahrial¹**Dosen Program Studi Pendidikan Matematika STKIP YDB Lubuk Alung¹**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tipe pembelajaran kolaboratif send-a-problem terhadap hasil belajar matematika siswa. Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen dan desain penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol acak saja. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA SMAN 1 Padang Sagu tahun akademik 2017/2018. Sampel adalah kelas XI MIA2 sebagai eksperimen dan XI MIA1 sebagai kelas kontrol. Hasil yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif dan pembelajaran afektif. Teknik analisis data yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah analisis kesamaan analisis dua rata-rata dengan menggunakan uji-t karena distribusi data normal dan kelompok data yang memiliki varian homogen pada pembelajaran kognitif dan analisis kesamaan keduanya. Pihak dengan menggunakan z-test pada pembelajaran afektif. Berdasarkan analisis data, dapat dikatakan bahwa siswa yang diajar dengan penemuan terbimbing dengan metode konkret dan memiliki skor rata-rata lebih besar (77,94) maka siswa yang tangguh dengan metode konvensional (71,17). Setelah dilakukan pengujian, didapatkan hitung $t_{calc} = 3,33$ dan $t_{tabel} = 1,689$ ($t_{calc} > t_{tabel}$) pada taraf signifikansi 0,05 dengan taraf kepercayaan 95%. Berdasarkan perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tipe pembelajaran kolaboratif mengirim masalah dengan hasil belajar matematika siswa.

Kata kunci:

Kolaboratif, Send-a-problem

ABSTRACT

The purpose of this research was to know effect of the type of collaborative learning send-a-problem the result of learning mathematics student. The kind of this research was pre-experiment and the design of this research used randomized control group only design. The population of this research was all of students grade XI MIA SMAN 1 Padang Sago academic year of 2017/2018. The sample was class XI MIA₂ as experimental and XI MIA₁ as control class. The result that analyzed in this research the result of cognitive learning and affective learning. The technique of analyze data that used to hypothesis testing was the analyse of similarity analysis of two on average by using the t-test because normal data distribution and data group that have a homogen variance on cognitive learning and the analyse of similarity analysis of the two parties by using the z-test on affective learning. Based on the analysis of the data, it can said that the students who taught by guided discovery with concret method and had mean score greater (77,94) then student who were tough by conventional method (71,17). After test done so, it get calculate $t_{calc} = 3,33$ and $t_{table} = 1,689$ ($t_{calc} > t_{table}$) at significance level of 0,05 with confidence level 95%. Based on calculation show that $t_{calculate} > t_{tabel}$ means H_0 rejected and H_1 accepted, so it can be concluded that the type of collaborative learning send-a-problem the result of learning mathematics student.

Keywords:

Kolaboratif, Send-a-problem

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu terstruktur yang timbul karena konsep-konsep matematika tersusun secara logis dan sistematis mulai dari konsep yang sederhana sampai pada konsep yang

paling kompleks. Oleh sebab itu matematika mempunyai peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Peranan yang dimiliki juga disebabkan karena matematika bersifat logis, rasional dan eksak sehingga mendukung cabang-

cabang ilmu lainnya seperti ilmu ekonomi, fisika, biologi, teknik dan lain-lain.

Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan di SMAN 1 Padang Sago khususnya kelas XI MIA, penulis melihat guru masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran masih berpusat pada guru, guru belum melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran matematika di kelas. Proses pembelajaran diawali dengan menyampaikan materi, diikuti pemberian contoh soal dan siswa disuruh mengerjakan soal latihan secara individu. Permasalahan yang lain adalah kurangnya komunikasi antara guru dan siswa, siswa dan siswa dalam pembelajaran matematika. Interaksi dan komunikasi yang masih kurang antara guru dan siswa dalam pembelajaran matematika mengakibatkan sulitnya pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Upaya untuk mengatasi keadaan ini guru harus aktif menciptakan pembelajaran yang bermutu, maka guru perlu merubah pandangan dalam pembelajaran, yaitu dari yang semula mengikuti pandangan behavioristik menjadi pandangan konstruktivistik. Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlunya upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang konstruktivis, yaitu lingkungan belajar yang melibatkan siswa secara emosional dan sosial serta menyediakan berbagai pengalaman belajar matematika. Lingkungan konstruktivis bisa diperoleh dengan menerapkan pembelajaran *colaboratif* tipe *send-a-problem*.

Berdasarkan uraian tersebut pembelajaran *colaboratif* tipe *send-a-problem* perlu untuk diterapkan pada pembelajaran matematika, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Disain dan Emplementasi Pembelajaran *Colaboratif* Tipe *Send-A-Problem* Pada Pembelajaran Matematika”.

Menurut Barkley (2012) *send-a-problem* melibatkan dua tahap kegiatan: penyelesaian masalah dan evaluasi solusi. Tujuan dari tahap pertama adalah memberikan kesempatan pada siswa untuk berlatih dan mempelajari keterampilan berfikir yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah yang efektif. Tujuan tahap kedua adalah membantu siswa belajar membandingkan dan membedakan berbagai macam solusi.

Menurut Barkley (2012) terdapat tujuh prosedur dalam melaksanakan teknik *collabotarive* tipe *send-a-problem*:

- a. Bentuk kelompok beranggotakan dua hingga empat siswa, dan sediakan waktu untuk menjelaskan kegiatan ini, memberi petunjuk dan menjawab pertanyaan.
- b. Bagikan masalah yang berbeda untuk masing-masing kelompok, minta masing-masing kelompok mendiskusikan masalah mereka, mencari solusi-solusi yang memungkinkan, dan memilih solusi terbaik kemudian catat dan tempatkan respons mereka dalam sebuah map atau amplop.
- c. Beri penanda waktu dan perintahkan kelompok untuk meneruskan masalah pada kelompok berikutnya kemudian masing-masing kelompok menerima sebuah map atau amplop baru.
- d. Saat menerima masalah baru, para mahasiswa kembali melakukan sumbang saran dan mencatat hasilnya sampai waktunya selesai kemudian meneruskan masalah tersebut pada kelompok baru.
- e. Ulangi proses ini sampai sekiranya cukup memadai dan sesuai untuk masalah tersebut.
- f. Para siswa dalam kelompok terakhir mengulas respons-respons yang diberikan terhadap masalah tersebut, menganalisis, mengevaluasi dan menyintensiskan informasi serta menambahkan informasi lain yang

mereka inginkan.

- g. Kegiatan ditutup dengan laporan kelompok mengenai respons- respons yang terdapat dalam map atau amplop yang telah dievakuasi. Saat kelompok membuat laporan, tambahkan poin-poin yang terlewatkan oleh kelompok dan kuatkan proses serta solusi yang benar.

Menurut Barkley (2012) Persiapan yang sebaiknya dilakukan oleh para pengajar sebelum melaksanakan pembelajaran teknik *collaborative* tipe *send-a-problem* adalah menentukan jumlah masalah atau soal yang dibutuhkan supaya semua kelompok dapat bekerja secara simultan. Putuskan bagaimana akan menyampaikan masalah tersebut. Kemudian pertimbangkan untuk melampirkan setiap masalah pada pihak luar dalam bentuk sebuah map arsip atau amplop dimana setiap kelompok dapat memasukan solusi mereka. Pikirkan juga secara cermat mengenai intruksi yang berhubungan dengan tenggat waktu dan urutan pengiriman masalah yang harus diikuti siswa (misalnya, searah jarum jam) dan dalam penyampaian petunjuk diharapkan dengan jelas kepada siswa agar dapat membantu dan mengurangi kebingungan.

Berdasarkan kutipan di atas disain pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* pada penelitian ini adalah:

- Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan yang akan dicapai dalam belajar.
- Guru menyampaikan tahapan kegiatan yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan
- Guru membentuk kelompok yang beranggota 3 sampai 4 siswa berdasarkan nilai ulangan harian pertama.
- Guru membagikan amplop pada

masing-masing kelompok yang telah di bentuk.

- Masing-masing kelompok membaca dan memahami materi dalam amplop.
- Siswa bertanya pada guru tentang materi yang tidak dipahami
- Masing-masing kelompok berdiskusi tentang masalah dan mengerjakan soal yang ada pada amplop.
- Setelah batas waktu untuk mengerjakan soal pada amplop pertama berakhir, masing-masing kelompok mengumpulkan amplop tersebut dan saling bertukar amplop dengan kelompok lain.
- Setelah masing-masing kelompok mendapat amplop baru dari kelompok lain, anggota kelompok melanjutkan berdiskusi kembali tentang masalah dan mengerjakan soal yang ada pada amplop baru di dapat.

Pembentukan kelompok pada penelitian ini dilakukan secara heterogenitas, Lie (2010) mengatakan bahwa “kelompok heterogenitas bisa dibentuk dengan memperhatikan keanekaragaman gender, latar belakang sosial ekonomi, dan etnik serta kemampuan akademis”. Pada pembentukan kelompok secara heterogenitas siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari tiga sampai empat orang. Sebagaimana yang dikemukakan Lie (2010) yaitu “jumlah anggota dalam satu kelompok bervariasi mulai 2 sampai dengan 5, menurut kesukaan guru dan kepentingan tugas”. Pengelompokan heterogenitas berdasarkan kemampuan akademis siswa dalam Lie (2010).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pra- eksperimental. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *randomized control group only design*. Populasi yang dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA

SMAN 1 Padang Sago tahun pelajaran 2017/2018. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *random sampling*. Kelas XI MIA₂ terpilih sebagai kelas eksperimen dan XI MIA₁ terpilih sebagai kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah menerapkan pembelajaran *kolaboratif* tipe *send-a-problem* dan pada kelas kontrol menerapkan pendekatan saintifik (*scientific*). Pada akhir penelitian ini kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes untuk melihat hasil belajar matematika kedua kelas tersebut.

Keberhasilan pencapaian kompetensi satu mata pelajaran itu bergantung kepada beberapa aspek. Salah satu aspek yang sangat mempengaruhi adalah bagaimana cara seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara emosional dalam kegiatan pembelajaran. Semakin besar keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran maka semakin besar pula baginya peluang untuk mengalami proses belajar. Salah satu solusi yang dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan pembelajaran *send-a-problem*.

Menurut Barkley (2012) *send-a-problem* melibatkan dua tahap kegiatan: penyelesaian masalah dan evaluasi solusi. Tujuan dari tahap pertama adalah memberikan kesempatan pada siswa untuk berlatih dan mempelajari keterampilan berfikir yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah yang efektif. Tujuan tahap kedua adalah membantu siswa belajar membandingkan dan membedakan berbagai macam solusi.

Kegiatan pada kedua kelas eksperimen yang dilakukan yaitu guru memberikan masalah kepada siswa dalam bentuk soal yang akan diselesaikan dalam dengan data yang secukupnya. Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun,

memproses, mengorganisasikan dan menganalisis data tersebut. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tes ini diberikan pada akhir penelitian untuk memperoleh data. Tes dibuat dalam bentuk objektif sebanyak 40 soal, namun berdasarkan hasil analisis ujicoba tes diperoleh 25 butir soal untuk menjadi tes akhir. Untuk menganalisis data tes hasil belajar digunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu harus dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dideskripsikan adalah penilaian hasil belajar ranah kognitif melalui tes pada akhir kegiatan penelitian, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Tes Akhir Pada Kedua Kelas Sampel

Kelas	N	Skor max	Skor min	$\bar{X}$	S	S ²	thitung g
Eksperimen	31	92	64	77,9 4	6,84	46,79	3,33
Kontrol	29	92	56	71,1 7	8,98	80,71	

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi pada ranah kognitif sebagai syarat-syarat yang harus dipenuhi. Uji normalitas merupakan salah satu persyaratan pokok yang harus terpenuhi dalam pengujian hipotesis untuk melihat apakah kedua kelas sampel berdistribusi normal. Uji normalitas data dilakukan dengan uji lilifors. Berdasarkan uji lilifols diperoleh $L_0 < L_{tabel}$, hal ini dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika siswa pada kedua kelas sampel berdistribusi normal.

Uji homogenitas variansi bertujuan untuk melihat apakah kedua kelas sampel memiliki variansi homogen atau tidak. Uji homogenitas variansi ini dilakukan dengan uji F pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Berdasarkan uji F diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$

(1,72 < 1,85), Hal ini dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki variansi yang homogen.

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis melalui uji-t untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang berarti antara kedua kelas sampel sehingga dapat diketahui apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Berdasarkan data akhir hasil belajar siswa dan pengolahan uji-t yang dilakukan, maka diperoleh $t_{hitung} = 3,33$ dan $t_{tabel} = 1,689$ dengan taraf kepercayaan 95%. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti pembelajaran *colaboratif* tipe *send-a-problem* terhadap hasil belajar matematika siswa.

Data tes akhir pada ranah afektif dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai rata-rata proporsi kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data pada Ranah Afektif

Kelas	n	X	Z_t	Z_h
Eksperimen	31	31	1,64	4,9
Kontrol	29	15		

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa banyak siswa yang beraktivitas pada kelas eksperimen adalah 31 siswa dan pada kelas kontrol adalah 15 siswa. Hasil perhitungan proporsi didapat $z_{hitung}=1,64$ dan $z_{tabel}=4,9$, hal ini dapat disimpulkan bahwa hasil aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada hasil aktivitas belajar siswa kelas kontrol.

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis didapat bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata hasil belajar

matematika siswa kelas eksperimen adalah 77,94 dan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kontrol adalah 71,17. Hasil analisis data dengan uji statistik menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pendekatan saintifik (*scientific*). Ini berarti bahwa penerapan disain pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa menjadi lebih baik.

Penerapan disain pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* disesuaikan dengan pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan (kognitif dan psikomotor) yang harus dipelajari peserta didik dalam suatu jenjang sekolah, kelas, dan mata pelajaran seperti tabel 2.

Disain dan implementasi pembelajaran *Collaborative* tipe *send-a-problem* yang diberikan memberi ruang dan kesempatan pada siswa untuk berlatih dan mempelajari keterampilan berfikir yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah, juga efektif dan membantu siswa belajar membandingkan dan membedakan berbagai macam solusi. Pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* menunjukkan beberapa perkembangan dan keunggulan selama pelaksanaan, diantaranya siswa lebih aktif, kritis, analitis dan termotivasi serta siswa tertarik dalam pembelajaran. Hal ini terlihat pada saat siswa mencari dan menemukan jawaban hipotesis yang telah dirumuskan. Siswa mulai terbiasa membangun konsep dan prinsip matematika dengan pengalaman siswa sebelumnya dan keterampilan dalam berdiskusi kelompok dapat membangkitkan rasa ingin tahu tentang hal-hal baru.

Dilain hal, pelaksanaan pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-*

problem menjadikan siswa tertarik dan termotivasi dalam pembelajaran, hal tersebut terlihat dari antusias dan rasa ingin tahu siswa dalam belajar matematika semakin meningkat dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir. Motivasi siswa sangat penting sekali karena dapat mendorong siswa untuk dapat melakukan aktifitas dalam pembelajaran agar memperoleh tujuan yang diharapkan yaitu penguasaan konsep yang baik agar bisa mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sadirman (2008) yang menyatakan bahwa “fungsi motivasi adalah untuk mendorong manusia untuk berbuat dan menentukan arah perbuatan untuk mencapai tujuan”.

Pembelajaran *collaborative tipe send-a-problem* lebih memahami dan menguasai konsep dibandingkan siswa kelas kontrol. Hal tersebut terjadi karena pengaruh pembelajaran *collaborative tipe send-a-problem* yang diterapkan. Pada pelaksanaan pembelajaran *collaborative tipe send-a-problem*, guru membimbing dan memberikan kesempatan kepada siswa melakukan aktifitas menganalisis untuk menemukan konsep dalam kelompok sesuai dengan hipotesis masalahnya. Siswa harus memanfaatkan waktu agar dapat menyelesaikan setiap masalah yang diberikan dalam kelompoknya. Selain itu, siswa diberikan kesempatan pendapat atau ide yang dikemukakan oleh siswa tidak semuanya benar, namun pada saat itu guru tidak menyalahkan konsep yang dikemukakan siswa tetapi guru mengarahkan siswa pada konsepsi yang benar. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas sehingga terjadi komunikasi banyak arah karena ada proses pertukaran pendapat atas konsep yang disampaikan. Siswa memperoleh kesimpulan dan memantapkan konsep yang benar dengan arahan guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Nikson (dalam Mulyardi, 2003)

bahwa “pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksikan sikap konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi, sehingga konsep atau proses itu terbangun kembali”.

Gambaran pada kelas kontrol yaitu siswa kurang aktif dan kurang termotivasi karena di kelas cenderung tidak terlihat peningkatan dibanding kelas eksperimen. Siswa kurang antusias untuk menggali informasi sebanyak-banyak dari guru, siswa kebanyakan memilih diam dari pada bertanya pada guru. Pada saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya hanya beberapa siswa saja yang bertanya, siswa yang lain hanya diam. Siswa kesulitan mengerjakan soal yang bervariasi dan meninggalkan soal yang tingkat kesulitannya tinggi serta tidak mau berdiskusi untuk memecahkan soal yang diberikan.

Kendala yang dihadapi dalam penelitian ini adalah pada pertemuan awal penerapan disain pembelajaran *collaborative tipe send-a-problem* ini, siswa masih canggung dan tidak terbiasa dengan cara tersebut, sehingga masih banyak bimbingan dari guru. Pada saat berdiskusi masih ada siswa yang kurang aktif karena kurangnya pemerataan kemampuan dalam mengkonstruksikan pemikirannya. Untuk mengatasi kendala tersebut, hal yang dilakukan peneliti diantaranya adalah guru mengawasi jalannya diskusi agar berjalan optimal dan guru berkeliling untuk memberikan bimbingan kepada siswa/kelompok yang mengalami kesulitan untuk menyelesaikan tugas kelompoknya dengan baik. Guru memotivasi siswa agar semua siswa ikut serta mengeluarkan pendapat atau ide-idenya ketika mencari jawaban dari rumusan masalah yang telah diberikan. Walaupun terdapat kendala selama penelitian, namun banyak peningkatan dari pertemuan pertama hingga pertemuan

terakhir. Secara keseluruhan pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar sehingga meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa pada ranah kognitif yang pembelajarannya dengan pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* yaitu 77,94 dan kelas yang tidak menerapkan pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* yaitu 71,17. Hasil analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3,33$ dan $t_{tabel} = 1,689$ pada taraf nyata 0,05, dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan hasil lembar observasi diperoleh nilai rata-rata aktivitas belajar matematika siswa pada ranah afektif yang pembelajarannya dengan pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* yaitu 73 dan kelas yang tidak menerapkan pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* yaitu 68. Hasil analisis uji kesamaan rata-rata dua proporsi diperoleh $z_{hitung} = 4,9$ dan $z_{tabel} = 1,64$ pada taraf nyata 0,05, dengan demikian $z_{hitung} > z_{tabel}$. Hal ini berarti bahwa hipotesis H_0 ditolak, artinya hasil belajar matematika siswa yang menerapkan pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* lebih baik dari pembelajaran dengan pendekatan saintifik (*scientific*), sehingga terdapat pengaruh pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* terhadap hasil belajar matematika siswa, hal tentu disebabkan oleh desain dan implementasi dari pembelajaran *collaborative* tipe *send-a-problem* yang disampaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Barkley Elizabert, dkk. 2012. *Collaborative Learning Techniques*. Bandung: Nusa Media
- Lie, Anita. 2010. *Mempraktikkan*

Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas. Jakarta: Grasindo.

Muliyardi. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Padang: FMIPA.

Slameto. 1999. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.