

**PENERAPAN METODE PERMAINAN DENGAN BERBANTUAN TANGRAM
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA
MATERI BANGUN DATAR Di KELAS VII SMP EKA PRASETYA
MEDAN TAHUN AJARAN 2011/2012**

Alaris Berutu

STKIP Riama Medan

Email : alarisberutu@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan dilaksanakan pada sekolah SMP Eka Prasetya Medan, Jln. Eka Prasetya No.1 Helvetia Medan, Kecamatan Medan Helvetia pada semester genap tahun pembelajaran 2011/2012 dalam rentang waktu enam kali pertemuan, satu siklus terdiri dari 3 pertemuan yang dilaksanakan di bulan Juni 2012. Waktu belajar mata pelajaran yang disediakan 10 jam pelajaran dalam satu minggu, 1 jam pelajaran dilaksanakan selama 40 menit. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Eka Prasetya Medan semester 2 Tahun Pembelajaran 2011/2012 yang berjumlah 40 orang. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh dua orang guru mata pelajaran matematika sebagai observer di dalam kelas. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika dengan menerapkan metode permainan pada pokok bahasan bangun datar. Berdasarkan hasil dapat diperoleh bahwa: 1) Melalui penerapan metode permainan dapat meningkatkan proses pembelajaran di sekolah, 2) Melalui penerapan berbantuan tangram dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP kelas VII SMP Eka Prasetya Medan, dan Nilai rata-rata siswa dalam memahami luas bangun datar pada tes awal 46,8 pada siklus I, dan yang memenuhi KKM hanya 65 dari 40 orang siswa. Pada siklus II terjadi peningkatan rata-rata menjadi 75 atau secara klasikalnya 85% dengan menggunakan metode permainan berbantuan tangram. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rerata hasil observasi terhadap aktifitas siswa pada siklus I sebesar 5% dan naik pada siklus II 85%. Rerata pengangkatan hasil belajar matematika dengan tingkat secara signitikag ketuntasan klasikal 85%. Pada siklus I nilai rerata hasil belajar permulaan siswa 5% dengan tintgtkat ketuntasan secara klasikal 25% dan dapat memenuhi s t a n d a r t K K M m a t e m a t i k a k o t a m e d a n 6 5 .

Kata kunci: metode permainan, meda tagram, hasil belajar.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu bantu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan tekhnologi. Secara tidak langsung kemajuan ilmu pengetahuan dan tekhnologi juga menuntut matematika untuk ikut berkembang, seperti diketahui bahwa ilmu ini telah diperkenalkan kepada siswa pendidikan usia dini

sehingga penerapannya dalam kehidupan siswa di masa yang akan datang.

Seperti di kemukakan oleh Cookroff (dalam Abdulrahman 2003: 253) bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1) selalu di gunakan dalam segala kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi

yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran ruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Salah satu contoh rendahnya prestasi belajar matematika siswa di sekolah dasar dapat di lihat dari nilai harian, nilai pekerjaan rumah dan ulangan umum SMP Eka Prasetya 2010/2011 masih rendah.

Tabel 1. Nilai Siswa Kelas VII semester 2 T.P. 2011/2012

No	Nilai	Jumlah Siswa
1	0-10	-
2	11-20	-
3	21-30	-
4	31-40	-

KAJIAN PUSTAKA

Hasil Belajar Matematika

Belajar merupakan kegiatan pada setiap orang. Pengetahuan, keterampilan kebiasaan kegemaran dan sikap modifikasi berkembang disebabkan belajar merupakan suatu proses perubahan dalam tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungan, hal ini sesuai dengan di kemukakan Winkel (1994: 22):

"Mengidentifikasi belajar sebagai usaha aktifitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, nilai dan sikap".

Slameto dalam Djamarah (1990: 22)

"Belajar suatu proses usaha yang di lakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil individu

5	41-50	26
6	51-60	8
7	61-70	-
8	71-80	6
9	81-90	-
10	91-100	-

Kreatifitas dan kemandirian dalam belajar sangat penting dalam keberhasilan pembelajaran. Untuk itu pengajar mesti menyiapkan media dan manual agar pembelajaran tidak terpusat pada pengajar melainkan berpusat pada pembelajar. Pembelajaran yang didominasi oleh pengajar akan cenderung untuk menyikapi pembelajar tanpa menumbuhkan motivasi.

Manual dirancang untuk menumbuhkan kreatifitas pembelajar untuk mengembangkan konsep-konsep yang diuraikan. Manual mesti disusun dengan singkat dan padat. Manual pun harus menarik agar pembelajar cenderung untuk mempelajarinya

itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya".

Dari pengertian di atas sebagaimana yang dikemukakan oleh para ahli, dapat diambil suatu pemahaman bahwa belajar itu bertujuan untuk mengadakan perubahan tingkah laku sesuai dengan tujuan yang mana dalam belajar itu membutuhkan kegiatan usaha.

Hasil belajar matematika siswa merupakan suatu indikator untuk mengukur keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Sudjana (1990: 3) menyatakan bahwa "Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang timbul misalnya dari tidak tahu menjadi tahu"

Perubahan yang terjadi dalam proses adalah berkat pengalaman atau praktek yang dilakukan dengan sengaja atau dengan kata lain bukan karena kebetulan.

Tingkat pencapaian hasil belajar siswa disebut hasil belajar. Hasil belajar diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran. Untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar siswa atau kemampuan siswa dalam suatu pokok bahasan guru biasanya mengadakan tes hasil belajar yang dinyatakan dengan skor.

Jadi hasil belajar itu adalah hasil yang dicapai oleh siswa sebagai bukti keberhasilan proses belajar mengajar yang dialami siswa dalam pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai.

Pembelajaran Matematika

Di dalam proses belajar mengajar guru harus mampu memilih pembelajaran yang tepat dengan materi yang akan diajarkan agar proses belajar mengajar berjalan dengan efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Suherman, *dkk.*, (1999: 220) mengatakan bahwa: "Pendekatan belajar mengajar dapat merupakan suatu konsep atau prosedur yang digunakan dalam membahas suatu bahan pelajaran untuk mencapai tujuan belajar mengajar".

Sementara itu team mengajar SBM (2004:41), mengatakan bahwa: "Pendekatan belajar mengajar dapat diartikan suatu cara pandang atau cara mengenal dan memahami suatu pengajaran atau suatu kejadian/permasalahan yang terjadi dalam pengajaran yang dapat melahirkan suatu pola sikap dan perbuatan dalam melaksanakan, menghadapi atau mengatasi memecahkannya".

Metode Permainan

Metode permainan adalah metode pembelajaran agar siswa memahami bahasan bermain sambil belajar matematika. Menurut penelitian Horn (1993: 51) menunjukkan bahwa bermain memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kreatif, dan imajinatif. Guru dapat memilih pendekatan metode pembelajaran matematika, serta merancang bermain

sambil belajar matematika di kelas. Dan dapat memahami peran guru dalam pembelajaran matematika serta dapat mengaplikasikan bermain sambil belajar matematika.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan Di SMP Eka Prasetya Medan, Jln. Eka Prasetya No.1 Helvetia Medan, Kecamatan Medan Helvetia pada semester genap tahun pembelajaran 2011/2012 dalam rentang waktu enam kali pertemuan, satu siklus terdiri dari 3 pertemuan yang dilaksanakan di bulan Juni 2012. Waktu belajar mata pelajaran yang disediakan 10 jam pelajaran dalam satu minggu, 1 jam pelajaran dilaksanakan selama 40 menit.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Eka Prasetya Medan semester 2 Tahun Pembelajaran 2011/2012 yang berjumlah 40 orang. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri dan dibantu oleh dua orang guru mata pelajaran matematika sebagai observer di dalam kelas.

Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan satu variabel bebas sebagai variabel tindakan dan satu variabel terikat. Adapun variabel-variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

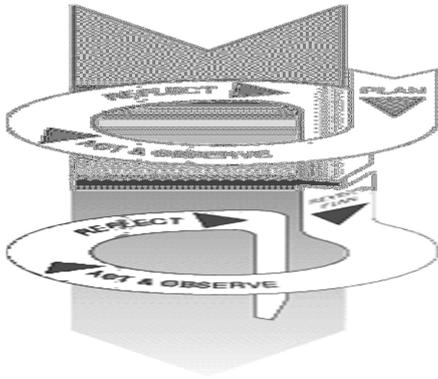
Menerapkan alat permainan tangram siswa sebagai media pembelajaran yang bisa menyenangkan dan menantang, bisa menyerupai binatang, burung dan lain-lain. Sehingga siswa bergairah belajar.

2. Variabel terikat

Kemampuan untuk meningkatkan hasil belajar nilai harian matematika siswa dan dapat menghitung luas segitiga, bujur sangkar, empat persegi, layang-layang, trapezium.

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dalam penelitian tindakan kelas ini dipilihlah model Spiral: Kemmis dan Mc Taggart (Sukardi, 2008:214) dengan langkah-langkah yang terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Model Spiral Kemmis dan Mc Taggart (Sukardi, 2008:214)

Teknik Analisa Data

Data-data yang sudah terkumpul selanjutnya akan dianalisis dengan terlebih dahulu memisahkan antara data kuantitatif dengan data kualitatif. Data-data yang berisikan nilai-nilai siswa dikelompokkan ke dalam data kuantitatif yang akan dianalisis dengan metode statistik deskriptif karena hanya mendeskripsikan data sampel dan tidak membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi. (Sugiyono, 2008:208).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Sarana dan pra sarana belajar sebenarnya lengkap karena dilengkapi dengan laptop dan proyektor dalam proses pembelajaran. Namun siswa merasa bosan belajar bangun datar. Dari hasil penelitian respon siswa, nilai matematika pada kelas penelitian sangat rendah karena sistem cara mengajar yang monoton, seperti metode tanya jawab dan mendengarkan, sehingga diperlukan sebuah metode baru seperti metode permainan dengan tangram.

Pelaksanaan Tindakan

Perencanaan

Tahap pelaksanaan tindakan dimulai dari perencanaan, pada kegiatan perencanaan ini peneliti mulai mengidentifikasi masalah belajar di kelas dan menentukan tindakan perbaikan yang akan dilaksanakan, selanjutnya menyiapkan beberapa perangkat pembelajaran dan penelitian. Perangkat pembelajaran dan penelitian yang disiapkan adalah a) Menganalisis Kurikulum untuk mengetahui Kompetensi yang ingin dicapai siswa dalam pembelajaran berdasarkan KTSP SMP mata pelajaran Matematika semester 2, b) menyusun langkah-langkah kegiatan, c) Membuat rencana pembelajaran yang berisikan langkah-langkah pembelajaran melalui tangram, d) mempersiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya tindakan penelitian kerampilan menyusun tangram ke bentuk bangun datar lain, e) mempersiapkan instrument penelitian, yaitu lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi tes hasil belajar (THB) siswa.

Tindakan

Tahap kegiatan tindakan pada penelitian ini dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan pada setiap siklusnya. Alokasi waktu setiap pertemuan adalah 2x40 menit. Untuk siklus I, pada pertemuan pertama, pembelajaran dimulai dengan kegiatan awal yang meliputi kegiatan mengkondisikan kelas, memotivasi dan menyiapkan subjek penelitian mengikuti pembelajaran. Kegiatan awal ini dilanjutkan dengan menjelaskan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran serta menjelaskan langkah – langkah pembelajaran melalui media tangram.

Observasi

Kegiatan observasi dilakukan oleh peneliti sebagai guru dan kolaborator selama proses pembelajaran berlangsung. Yang menjadi observer dalam penelitian ini adalah teman sejawat guru matematika

SMP Eka Prasetya Medan. Observer pada setiap pertemuannya selalu mengamati peneliti dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan pada penelitian ini. Kegiatan observasi ditujukan untuk mengamati bagaimana proses dan hasil pembelajaran dengan menggunakan media tangram. Hasil observasi terhadap pelaksanaan tindakan dapat dideskripsikan saat pembelajaran berlangsung, baik aktivitas siswa selama melakukan kegiatan pembelajaran maupun respon siswa terhadap metode dan media pembelajaran. Pengambilan data dilakukan dengan Tes Hasil Belajar.

Refleksi

Hasil refleksi digunakan sebagai pedoman atau petunjuk untuk menetapkan langkah-langkah selanjutnya dalam upaya mencapai tujuan yang ingin dicapai. Dengan kata lain refleksi merupakan pengkajian terhadap keberhasilan atau kegagalan dalam mencapai tujuan.

Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian pada siklus I dilaksanakan tiga kali pertemuan, tiap pertemuan selama 80 menit. Tindakan siklus ini dilakukan sebagai upaya untuk memperbaiki dan memecahkan masalah yang muncul pada pratindakan. Adapun tahapan pada siklus I adalah sebagai berikut:

Hasil penelitian Pratindakan

Berdasarkan hasil tes hasil belajar diketahui bahwa kemampuan bangun datar siswa masih rendah, hal ini dapat terlihat dari capaian nilai tes dengan rata-rata 46,8.

Hasil Siklus

Hasil siklus I yaitu berupa kemampuan siswa saat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modeling. Hasil tes pembelajaran pada siklus I dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Belajar Siklus I

No	Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Bobot Skor	Persentase	Rata - rata
1	Amat Baik	(80 – 100)	-	-	-	$\frac{1872}{40} = 46,8$
2	Baik	(70 – 79)	6	432	5	
3	Cukup	(60 – 69)	8	480	25	
4	Kurang	(< - 59)	26	960	75	
Total			40	1872	100	

Hasil Observasi Kegiatan Siswa Siklus I

Kegiatan siswa yang diamati dalam observasi siswa meliputi 5 perilaku. Adapun objek sasaran perilaku meliputi: 1) Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru/teman, 2) Mengamati media tangram yang disajikan/ditampilkan oleh guru di depan kelas yang sudah dirancang, 3) Ketelitian siswa mencatat hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun potongan bangun datar, 4) Berdiskusi atau bertanya kepada teman/guru mengenai tangram yang ditampilkan/ disajikan di depan kelas, dan 5) Perilaku siswa yang tidak relevan

dengan kegiatan belajar mengajar yang sedang berlangsung.

Hasil Observasi Kegiatan Guru Siklus I

Observasi kegiatan guru ini dilakukan untuk mengevaluasi cara kerja peneliti sebagai guru dalam memberikan peninjauan materi bangun datar. Kemampuan berkomunikasi peneliti dengan siswa sudah sangat baik. Peneliti sebagai guru begitu akrab dengan siswa, hal ini dikarenakan peneliti juga termasuk salah satu guru di SMP Eka Prasetya Medan. Sehingga terkesan tampak tidak

ada rasa canggung pada diri siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

Refleksi

Tes hasil belajar pada Siklus I menunjukkan rata-rata nilai siswa hanya 45,5 secara klasikal hanya 15%. Sedangkan indikator keberhasilan tindakan kelas KKM 65 secara klasikal 85%. Maka dilanjutkan pada siklus II.

Hasil Siklus II

Hasil dari siklus II adalah tes hasil belajar yang kedua berdasarkan rubrik penilaian setelah diadakan perbaikan – perbaikan pembelajaran pada siklus I. Adapun kriteria penilaiannya masih sama, yaitu meliputi 3 komponen yaitu, *Essay test* 6 soal, permainan tangram 2 soal. Tabel hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil tes belajar siswa siklus II

No	Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Bobot Skor	Persentase	Rata-rata
1	Amat Baik	(80 – 100)	12	1116	30	$\frac{3000}{40} = 75$
2	Baik	(70 – 79)	22	1584	55	
3	Cukup	(60 – 69)	1	60	2,5	
4	Kurang	(< - 59)	5	240	12,5	
			40	3000	100	

Hasil observasi Kegiatan Siswa Siklus II

Hasil observasi pada siklus II ini dapat dideskripsikan bahwa sebagian besar siswa sudah dapat meningkatkan aktivitas dalam mengikuti pembelajaran. Semua siswa sudah serius mengikuti pelajaran yang disampaikan oleh guru. Saat guru menampilkan seorang juara lomba permainan tangram di depan kelas sebagai pemenang, terlihat siswa begitu bersemangat dan serius melihat penampilan siswa berlomba. Tanpa diberi perintah siswa langsung mencatat hal-hal pokok yang perlu dicatat tentang luas bangun datar. Ketika diberi waktu pada siswa untuk bertanya kepada siswa, semua siswa begitu bersemangat untuk bertanya jawab. Saat guru meminta siswa untuk menyusun tangram ke depan kelas, tanpa ditunjuk siswa langsung mengacungkan tangan untuk tampil di depan kelas. Keberanian siswa untuk tampil sudah semakin meningkat. Siswa yang tadinya ragu-ragu sudah terlihat berani berbicara dan berlatih menyusun alat tangram. Di

sudut lain guru semakin meningkatkan perhatiannya

kepada siswa baik kelompok maupun individu, sehingga kegiatan pembelajaran semakin lancar.

Hasil Observasi Kegiatan Guru Siklus II

Berdasarkan hasil observasi kegiatan guru di kelas, secara keseluruhan kegiatan guru pada siklus II ini sudah cukup baik. Kesungguhan siswa dalam mendengarkan penjelasan guru pada siklus II ini sudah baik, siswa sudah aktif dalam mengikuti pembelajaran. Keaktifan siswa juga terlihat pada saat siswa terampil menyusun bermacam-macam ke bangun lain didepan kelas, mereka terlihat serius dalam mempraktekannya. Kesungguhan siswa ini juga mencerminkan perilaku yang baik dalam mengerjakan tugas. Suasana kelas pun sangat mendukung, suasananya yang tenang, siswa 98% aktif melaksanakan tugasnya.

Hasil Wawancara Siklus II

Pada siklus II ini jumlah siswa yang diwawancarai ada 38 siswa (8 siswa yang mendapat nilai sangat baik, 24 siswa yang mendapat nilai baik, dan 6 siswa yang mendapat nilai cukup). Wawancara ini dilakukan setelah pembelajaran menghitung luas bangun datar.

Tiga puluh delapan siswa yang diwawancarai menyatakan senang terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Siswa yang mendapat nilai baik menyatakan bahwa dengan permainan dapat mempermudah siswa dalam belajar, media yang digunakan juga sangat cocok karena model langsung tampil di depan siswa dan tentu saja hal ini merupakan pengalaman langsung yang menyenangkan dan menantang yang dirasakan oleh siswa.

Pada pertanyaan yang kedua, dari ke 38 siswa yang diwawancarai menyatakan mampu memahami materi yang diajarkan oleh guru. Satu siswa yang mendapat nilai cukup menyatakan mampu memahami materi tetapi siswa tersebut sulit untuk mengungkapkan pikirannya dengan kata-kata.

Aspek wawancara yang ketiga adalah motivasi yang didapat siswa setelah mengikuti pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi. Menurut mereka pelajaran yang sekarang lebih menyenangkan, karena menampilkan pembelajaran sambil bermain secara langsung merupakan motivasi yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran dapat memberikan hiburan dan menantang. Dari keenam siswa tersebut menyatakan termotivasi untuk belajar bangun datar setelah mengalami proses pembelajaran.

Refleksi

Rata-rata nilai yang dihasilkan pada siklus ini adalah 75, dan tergolong kategori baik. Dengan hasil ini dapat dikatakan bahwa hasil materi bangun datar: bujur sangkar, empat persegi panjang, layang-layang, trapesium, dan

jajaran genjang sudah meningkat menjadi rerata 75, dimana nilai rerata tersebut sudah mencapai nilai batas sesuai dengan indikator kerja, yakni 65 dari segi ketuntasan belajar, baik secara individual maupun secara klasikal. Hasil tersebut belum mencapai tujuan yang diharapkan. Dari 40 jumlah siswa, tercatat 6 siswa belum mencapai batas tuntas, 22 siswa telah mencapai batas tuntas. Ketuntasan secara klasikal tercatat 85%.

Perubahan Perilaku Siswa Saat Mengikuti Pembelajaran

Dari hasil observasi dapat dilihat bahwa pada siklus I siswa belum mengikuti proses pembelajaran dengan baik, masih ada beberapa siswa yang kurang antusias mengikuti pembelajaran, seperti kurang diperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru, masih belum berani tampil mengemukakan pendapat masih ragu-ragu untuk memberikan komentarnya pada siswa yang lain. Hal ini dibuktikan dengan data pada hasil observasi siswa yang tercatat 2 siswa atau sebesar 50% siswa yang mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru, 38 siswa atau sebesar 80% siswa aktif dalam mengamati model yang ditayangkan guru melalui media tangram tetapi masih ada siswa yang tidak teliti mencatat hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelajaran sebanyak 30 siswa atau sebesar 75%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindak kelas yang dilakukan sebanyak dua siklus dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Melalui penerapan metode permainan dapat meningkatkan proses pembelajaran 2011/2012
- 2) Melalui penerapan berbantuan tangram dapat meningkatkan hasil belajar
- 3) Pada siklus II terjadi peningkatan rata-rata menjadi 75 atau secara klasikalnya 85% dengan menggunakan metode permainan berbantuan tangram.

Rerata pengangkatan hasil belajar matematika dengan tingkat secara signifikan ketuntasan klasikal 85%. Pada siklus I nilai rerata hasil belajar permulaan siswa 5% dengan tingkat ketuntasan secara klasikal 25% dan dapat memenuhi standar KKM matematika kota medan 65.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdul Rahman 2003 *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar. Jakarta Rineka Cipta*
- Amstrong 1994 *Setiap anak cerdas Jakarta PT. Gramedia Pustaka utama. dryden. Gordon*
- Armstrong T. 2003 *mengorganisasikan Pengetahuan Tentang Sifat– sifat bangun datar*
- Arikunto 2002 *Penelitian tindakan kelas Jakarta Bumi Aksara*
- Budiningsih 2005 *Perumusan teori belajar piagetid*
- Bohning and Althouse 1997 *Tangram bermanfaat bagi anak-anak*
- DJamarah 1990 *Syaiful bahri dan Aswah Zein 1997 Strategi Belajar mengajar, Jakarta Rineka Cipta.*
- Edward Purba dkk 2000 *Tujuan metode penelitian*
- Fun Education Toys (FETOYS) 2010 *Permainan Merupakan Sarana Bagi Anak*
- Horn *Penerapan Matematika realistik pada sekolah dasar dan madrasah Dep. Agama Medan 5 November 2003*
- Jasmine 2007 *Mengajar berbasis multiple intetelligences. Bandung nuansa*
- Karmasih 2003 *Prospek kependidikan di Sumatera Utara.*
- Kemmis dan MC. Taggart 1998
- Marpaung 2001 *Meningkatkan hasil belajar Matematika*
- Mulyasah 2004 *Keterkaitan antara nilai bidang studi matematika*
- Moeslichation 2004
- SBM 2004 *Pendekatan matematis. PT. Gramedia Pustaka utama*
- Slameto dan Djamarah. 1994. *Belajar adalah proses usaha yang dilakukan individu*
- Soegito 2003 *Kemampuan Dasar mengajar, universitas terbuka Depdikbud : Jakarta*
- Sudjana 1990 *Penilaian hasil proses belajar mengajar Bandung PT. Remaja Rosdakarya.*
- Suherman, 1999 *Kemungkinan-kemungkinan Matematika terapan*
- Susanto, H. 2005 *Penerapan Multiple Intellegences Dalam Sistem Pembelajaran Jurnal Pendidikan Penabur Juli 2005, Jakarta.*
- Tim MKPBM 2001
- Usman User 2001 *Prestasi belajar Yogyakarta Pustaka belajar*
- Winkel 1994 *Pengembangan metode pembelajaran matematika SD*

