

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN BANTUAN  
LABORATORIUM MINI MELALUI PENDEKATAN TEORI BRUNER  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA  
SEKOLAH DASAR 013 TAMPAN PEKANBARU**

*(The Influence of Cooperative Learning with the aid of Mini Laboratory through the  
Approach of Bruner's Theory to Students' Achievement in Learning Mathematics at Sekolah  
Dasar 013 Tampan Pekanbaru)*

**Rini Dian Anggraini**

*Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Riau*

**Abstrac**

The low of achievement students in learning mathematics is still a problem which has not been solved yet. This is because of various factors like the designed of learning strategies. The teachers do not consider the stages of students' mental development and neither facilitate with the optimal learning facilities. Beside the school facilities have not been sufficient for teaching geometry. These factors are causes that materials delivery is not appropriate with students' ability; therefore, we should do effort for the improvement. This research is the implementation of cooperative learning with the aid the mini laboratory through Bruner's theory. The aim of this research is to know the influence of cooperative learning with the aid of mini laboratory through Bruner's theory which is related with the entry ability of the students. This research was conducted at the second semester of the 3<sup>rd</sup> of SD 013 Tampan Pekanbaru in academic year 2007/2008. The research design is treatment by block design (2x2), and the sampel is 77 pupils. The data was gain from the result of learning which had been tried out for validity and reliability. The result of the data analysis indicates: (1) The cooperative learning method with the aid of mini laboratory through Bruner's theory is more effective to increase the students' achievement in mathematics than the conventional leaning model;(2) The cooperative learning method with the aid of mini laboratory through Bruner's theory is more effective to increase the students achievement in mathematics with high entry ability than the conventional learning model; (3) The cooperative learning method with the aid of mini laboratory through Bruner's theory is more effective to increase the students achievement in mathematics with low entry ability than the conventional learning model; (4) There is no significant interaction between learning method and the level of students' ability to the result of learning. The result of this research indicate that there is an influence in using the cooperative learning method with the aid of the mini laboratory through Bruner's theory on student achievement in mathematics with different level of student entry ability.

*Keyword: Cooperative Learning, Mini Laboratory, Bruner's theory*

**PENDAHULUAN**

Kegiatan pembelajaran merupakan suatu hal yang paling penting

dari keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Hal ini berlaku juga dalam mata pelajaran matematika, sebagaimana yang dikatakan oleh Soedjadi (1985:44) bahwa

bagaimanapun baiknya kurikulum, maupun materi matematika yang ditetapkan, tidak akan mungkin mencapai tujuan pendidikan, sekiranya tidak melalui proses pembelajaran yang cocok. Dengan demikian proses pembelajaran perlu mendapat perhatian yang serius, terutama bagi guru sebagai perancang, pengelola, dan pelaksana dari proses pembelajaran.

Guru sebagai pengelola pembelajaran diharapkan mampu menciptakan kondisi, sehingga siswa dapat belajar dengan baik. Guru harus mempunyai strategi tertentu agar pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Salah satu prinsip paling penting dari psikologi pendidikan menurut teori konstruktivis (Nur:2000) adalah guru tidak dapat hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswa harus membangun pengetahuan di dalam dirinya sendiri. Guru dapat membantu proses ini, dengan cara mengajar dan membuat informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide, dan mengajak siswa secara sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi tangga yang dapat membantu siswa mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi, namun harus diupayakan siswa sendiri yang memanjat tangga tersebut. Untuk itu guru sebagai pengelola pembelajaran harus mampu merancang suatu strategi pembelajaran yang dapat memberikan fasilitas belajar yang optimal bagi peserta didik. Dengan adanya fasilitas tersebut, dapat memperlancar

tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

Kelemahan penguasaan materi matematika, khususnya geometri masih sering disuarakan baik melalui seminar-seminar, hasil penelitian ataupun pertemuan-pertemuan formal. Berdasarkan pra survey yang penulis lakukan di SD 013 Tampan Pekanbaru diperoleh informasi bahwa hasil belajar matematika siswa terutama Geometri tergolong rendah. Masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah tersebut yaitu 60. Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan dengan beberapa orang guru yang mengajar matematika di sekolah tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa dalam proses pembelajaran guru mendominasi pembelajaran dimana siswa mengikuti langkah-langkah, aturan-aturan, serta contoh-contoh yang diberikan guru dan kurang mendapat kesempatan untuk mengembangkan ide-ide mereka sendiri dan menjadi tergantung kepada guru. Menurut laporan Soedjadi (1990) tentang hasil temuannya selama uji coba panduan pengajaran berhitung matematika Sekolah Dasar di beberapa SD di Surabaya, terdapat kelemahan penguasaan materi Geometri oleh siswa antara lain mengalami kesukaran dalam : (1) menentukan apakah suatu sudut siku-siku atau tidak; (2) mengenali dan memahami suatu bangun geometri, misalnya persegi panjang; (3) menentukan luas bangun geometri. Saragih (2002) dalam penelitiannya juga menyimpulkan bahwa 67,5% siswa SD Kalam Kudus Pekanbaru Tahun Pelajaran 2002/2003 salah dalam mengklasifikasikan bangun datar. Berdasarkan fakta dan hasil penelitian

yang telah diuraikan menunjukkan indikasi adanya kerawanan terhadap penguasaan bahan ajar geometri oleh siswa SD khususnya tentang penguasaan konsep-konsep bangun datar. Konsep merupakan suatu objek matematika yang sangat penting, maka penguasaan konsep merupakan salah satu hal utama dalam belajar matematika.

Berkaitan dengan pengelolaan pembelajaran matematika, Soedjadi (1985:11) mengemukakan bahwa untuk mencapai suatu tujuan sangat diperlukan pemikiran tentang siasat, prosedur dan cara/teknik yang akan digunakan. Dalam merencanakan kegiatan pembelajaran di kelas, seorang guru perlu mempersiapkan segala sesuatu menyangkut materi pelajaran, harus mempertimbangkan metode yang dapat digunakan, waktu yang tersedia, alat peraga apa yang dapat digunakan dan sebagainya. Dalam menyampaikan materi pelajaran, guru tidak hanya berusaha untuk mendalami konsep yang akan diberikan kepada siswa, tetapi semuanya itu harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Untuk itu guru perlu mengetahui tingkat perkembangan mental siswa dan bagaimana pengajaran harus dilaksanakan sesuai dengan tahap-tahap perkembangan tersebut. Pengajaran yang tidak memperhatikan tahap perkembangan mental siswa, besar kemungkinan siswa akan mengalami kesulitan, karena materi yang disajikan tidak sesuai dengan kemampuannya. Demikian juga untuk mencapai tujuan pembelajaran diperlukan strategi, pendekatan atau metode serta teknik tertentu, atau dengan kata lain keberhasilan proses pembelajaran tergantung bagaimana suatu bahan ajar disampaikan.

Matematika memiliki objek dasar abstrak sedangkan tahap perkembangan mental siswa Sekolah Dasar masih dalam kategori konkret, maka sehubungan dengan itu Bruner (1960) melalui teorinya mengungkapkan bahwa dalam proses belajar siswa sebaiknya melewati 3 tahap yakni enaktif, ikonik dan simbolik. Tahap enaktif yaitu suatu tahap pembelajaran sesuatu pengetahuan dimana pengetahuan itu dipelajari secara aktif, dengan menggunakan benda-benda konkret atau menggunakan situasi nyata. Tahap ikonik adalah suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan itu dipresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual, gambar atau diagram, yang menggambarkan situasi konkret yang terdapat pada tahap enaktif tersebut. Sedangkan tahap simbolik yaitu suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan itu direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak, baik simbol-simbol verbal (misalnya huruf-huruf, kata-kata, kalimat-kalimat), lambang-lambang matematika, maupun lambang-lambang abstrak lainnya. Berkaitan dengan penggunaan benda-benda konkret, ada beberapa pertimbangan pentingnya benda-benda konkret dalam pembelajaran matematika khususnya geometri di jenjang pendidikan dasar antara lain:

1. Dengan disajikannya konsep abstrak geometri dalam benda konkret, maka siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih memahami dan mengerti;
2. Dengan bantuan benda-benda konkret siswa tidak hanya membayangkan bentuk-bentuk bangun geometri terutama bentuk geometri ruang, tetapi dapat memahami bentuk-bentuk geometri tersebut secara langsung;

3. Dengan disajikannya konsep abstrak geometri dalam benda kongkret yang sederhana, siswa akan menyadari adanya hubungan antara pelajaran geometri dengan benda-benda yang ada di sekitarnya, sehingga akan lebih menumbuhkan minat siswa terhadap pelajaran matematika khususnya (Ruseffendi, 1992: 152).

Laboratorium mini (lab mini) merupakan model kegiatan praktikum dengan peralatan sederhana yang dapat dilakukan di dalam kelas. Kegiatan laboratorium mini dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran, karena siswa terlibat langsung membangun pengetahuannya melalui kegiatan fisik (peragaan). Melalui kegiatan peragaan siswa akan memperoleh pengetahuan yang lebih baik dan tahan lama. Johnson and Rising (dalam Ruseffendi, 1992) mengemukakan bahwa orang dapat mengingat sekitar seperlima dari yang didengar, setengah dari yang dilihat dan tigaperempat dari yang diperbuatnya.

Bell (1978: 326) berpendapat bahwa pendekatan pembelajaran matematika dengan menggunakan laboratorium merupakan salah satu model yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa mencapai tujuan-tujuan kognitif dan afektif pendidikan matematika. Lebih lanjut dikemukakan bahwa: *laboratory activities is one way to give our students with interesting problem to solve using newly mathematics objects, create a relaxed learning environment where students can learned their own rate, and help students to be responsible for their own learning.*

Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan laboratorium mini mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika, karena disamping dapat mendorong siswa ikut berperan aktif dalam membangun pengalaman belajarnya secara lebih bermakna juga sebagai alat untuk menjembatani keabstrakan objek matematika agar lebih mudah dipelajari siswa terutama untuk jenjang pendidikan dasar, sedemikian sehingga perbaikan terhadap hasil belajar matematika umumnya dan bidang geometri khususnya dapat segera terwujud.

Mengingat kegiatan laboratorium mini menuntut kemampuan siswa untuk melakukan peragaan, sedangkan dengan kemampuan siswa yang heterogen maka tidak tertutup kemungkinan ada siswa yang tidak mampu melakukan peragaan tersebut dengan baik. Sehubungan dengan itu, maka kegiatan laboratorium mini sebaiknya dipadukan dengan pembelajaran kooperatif.

Metode pembelajaran kooperatif adalah salah satu strategi pembelajaran yang mendorong siswa aktif bertukar pikiran dengan sesama temannya dalam memahami suatu topik pembelajaran. Dalam kelompok kooperatif siswa belajar bersama, saling membantu dan mendorong semangat teman-teman sekelompoknya untuk sama-sama berhasil, serta bersama-sama menyelesaikan suatu kegiatan belajar. Sehingga pembelajaran dengan pendekatan kooperatif dapat memacu semangat siswa untuk saling membantu memecahkan masalah.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka peneliti mencoba meneliti pengaruh pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium

mini melalui pendekatan teori belajar Bruner pada topik bangun datar di Sekolah Dasar.

Rumusan masalah dalam openelitian ini adalah: "Apakah metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner efektif untuk mengajarkan topik Bangun Datar?" Untuk memperoleh jawaban rumusan masalah, pertanyaan dalam rumusan masalah ini dapat dirinci menjadi beberapa pertanyaan penelitian secara khusus sebagai berikut : (1) Apakah hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori belajar Bruner lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang diajar dengan metode konvensional? (2) Apakah hasil belajar matematika siswa dengan kemampuan awal tinggi yang diajar dengan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori belajar Bruner lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa dengan kemampuan awal tinggi yang diajar dengan metode konvensional? (3) Apakah hasil belajar matematika siswa dengan kemampuan awal rendah yang diajar dengan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori belajar Bruner lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa dengan kemampuan awal rendah yang diajar dengan metode konvensional? (4) Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa? Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui : (a) Hasil belajar siswa pada topik bangun datar setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan

laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner; (b) Hubungan kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner; (c) Interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Hasil belajar siswa pada topik bangun datar setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner; (2) Hubungan kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner; (3) Interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa.

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas, maka manfaat yang diharapkan adalah : (1) Sebagai masukan bagi guru matematika Sekolah Dasar bahwa metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada topik bangun datar di Sekolah Dasar; (2) Model pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran bagi guru-guru matematika Sekolah Dasar dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada topik geometri bangun datar, (3) Sebagai dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang sejenis dengan ruang lingkup yang lebih luas untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

## Metodologi Penelitian

### A. Jenis Penelitian

Untuk menguji efektivitas suatu perlakuan terhadap perilaku sasaran, jenis penelitian yang paling cocok adalah penelitian eksperimental (Tuckman, 1978). Karena penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner efektif untuk mengajarkan topik bangun datar di sekolah dasar, maka penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu atau *quasy experiment* karena penelitian ini tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memodifikasi semua variabel yang relevan. Penelitian ini dilakukan berdasarkan kelas yang sudah terbentuk sebelumnya di SD 013 Kecamatan Tampan Pekanbaru. Pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada kedua kelas juga dilihat tingkat kemampuan awal siswa terhadap materi geometri bangun datar yaitu siswa dengan kemampuan awal tinggi dan siswa dengan kemampuan awal rendah. Materi pokok yang diajarkan pada kedua kelas adalah sama. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan kemudian diberikan tes hasil belajar matematika. Skor hasil belajar yang diperoleh digunakan untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran berbeda yang diterapkan pada setiap kelas, ditinjau dari perbedaan kemampuan awal akan

menunjukkan peningkatan hasil belajar yang berbeda

### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan untuk mengukur pengaruh metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini melalui pendekatan teori Bruner berdasarkan tingkat kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar matematika pada materi pokok geometri bangun datar ini adalah *treatment by block design 2x2* (Hadi, 1988:147) dengan memperhitungkan tingkat kemampuan awal masing-masing siswa.

### C. Populasi dan Sampel.

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas III SD 013 Tampan Pekanbaru tahun pelajaran 2007/2008 yang terdiri dari 3 kelas. Sebelum dilakukan pengambilan sampel terlebih dahulu dilakukan uji normalitas nilai matematika semester I kelas III. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas populasi dengan uji Bartlett dan uji kesamaan rata-rata dengan analisis varians satu arah. Setelah didapat hasil pengujian yaitu populasi berdistribusi normal dan variansi homogen maka dilakukan pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Random Sampling*. Sampel terdiri dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen, kelas kontrol. Setelah dilakukan pengundian, terpilih sebagai kelas eksperimen yaitu kelas III<sub>c</sub>, kelas kontrol adalah kelas III<sub>a</sub> dan kelas III<sub>b</sub> sebagai kelas uji coba. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini dengan pendekatan teori Bruner dan kelas kontrol

diberi perlakuan dengan menerapkan metode pembelajaran konvensional. Sebelum diberi perlakuan dilakukan uji coba tes kemampuan awal pada kelas III<sub>b</sub>, yang kemudian di analisis validitas, realibilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran soal. Selanjutnya tes kemampuan awal diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui siswa yang berkemampuan awal tinggi dan berkemampuan awal rendah pada masing-masing kelas yang akan diberi perlakuan.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu :

##### a. Tahap persiapan

1. Menetapkan jadwal penelitian  
Penelitian dilakukan pada minggu ke II Maret 2008 sampai dengan minggu ke III April 2008 yang terdiri dari tahap observasi, 7 kali pertemuan tatap muka dan satu kali tes hasil belajar.
2. Menentukan materi pokok matematika kelas III semester II yaitu Geometri Bangun Datar.
3. Mempersiapkan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Sebelum diujikan di kedua kelas, soal tes awal diuji coba di kelas ujicoba, kemudian di analisis untuk mengetahui validitas, reliabelitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.
4. Mempersiapkan Rencana Program Pembelajaran (RPP), untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.
5. Mempersiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang terdiri dari 7 LKS yang dikerjakan oleh siswa dalam kelompok.

6. Melatih guru kelas eksperimen dalam menerapkan metode pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini dengan pendekatan teori Bruner.

##### b. Tahap Pelaksanaan

Sebelum pelaksanaan perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diberikan tes awal, untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang topik geometri bangun datar.

- 1) Pelaksanaan di kelas eksperimen dan kelas kontrol

#### Kelas Eksperimen :

##### a) Membentuk Kelompok

Kelompok kooperatif dibentuk berdasarkan nilai siswa pada semester I kelas III, dimana dalam satu kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Satu kelompok terdiri dari 4-5 orang.

##### b) Pelaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran matematika dilaksanakan oleh guru matematika yang biasa mengajar di kedua kelas. Peneliti mengontrol dan mengamati jalannya pembelajaran untuk menghindari timbulnya kejadian-kejadian khusus yang dapat mempengaruhi pelaksanaan perlakuan. Guru melaksanakan pembelajaran matematika dengan mengikuti langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner yang sudah dicantumkan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Pokok bahasan yang diambil adalah Geometri Bangun Datar yang dilaksanakan dalam 7 kali pertemuan tatap muka dan disetiap pertemuan disediakan Lembar Kerja Siswa (LKS) sesuai dengan

materi yang diajarkan pada pertemuan itu. Pada setiap pertemuan guru menjelaskan materi dengan cara mempresentasikan di depan kelas, selanjutnya siswa diminta duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya untuk mengerjakan LKS yang sudah disediakan. Pada saat siswa bekerja dalam kelompok, guru dan peneliti berkeliling dalam kelas untuk mengawasi dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan. Pada setiap akhir kegiatan kelompok, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari setiap kegiatan yang dilakukan dan mendiskusikan pada seluruh kelas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan kesamaan pandangan dalam pemahaman konsep dari materi yang sedang dipelajari sekaligus sebagai umpan balik dari permasalahan yang diberikan.

#### **Kelas Kontrol :**

Pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran konvensional, yang mana guru menjelaskan materi pembelajaran, kemudian diberikan contoh soal dan siswa diminta bertanya kalau ada materi yang belum dimengerti. Setelah itu siswa diberi beberapa latihan soal yang akan dibahas bersama diakhir pembelajaran. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang diajarkan pada hari itu dan akhirnya guru memberikan latihan untuk dikerjakan di rumah sebagai PR.

#### **c. Tahap Penyelesaian**

Setelah selesai satu materi pokok geometri bangun datar, semua siswa pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes hasil belajar yang dilaksanakan

secara bersamaan pada hari yang sama untuk menghindari kebocoran soal.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

- 1) Memberikan tes awal kepada siswa sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Tes awal diberikan pada kedua kelas, data yang terkumpul kemudian diberi skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah.
- 2) Melaksanakan tes hasil belajar setelah selesai proses pembelajaran satu materi pokok, yang dilaksanakan sebanyak 7 kali pertemuan. Jawaban yang terkumpul kemudian diberi skor sesuai dengan bobot yang ada pada kunci jawaban.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Sesuai dengan masalah penelitian, maka digunakan analisis data kuantitatif. Untuk hipotesis 1, 2 dan 3 dilakukan pengujian dengan menggunakan uji-t. Untuk menguji hipotesis ke 4 yaitu adanya interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika siswa dilakukan dengan grafik ordinal (Ary, 1982). Sebelum melakukan uji-t yang digunakan untuk menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan analisis, yaitu:

1. Uji Normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan teknik uji Liliefors (Sudjana, 2002).

2. Uji Homogenitas. Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji F dan uji Bartlett (Walpole, 1995).

Setelah pengujian persyaratan analisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Untuk pengujian hipotesis statistiknya dilakukan sebagai berikut :

- a. Hipotesis pertama

$$H_0 : (\mu_{X_1 Y_1} + \mu_{X_1 Y_2}) - (\mu_{X_2 Y_1} + \mu_{X_2 Y_2}) = 0$$

$$H_1 : (\mu_{X_1 Y_1} + \mu_{X_1 Y_2}) - (\mu_{X_2 Y_1} + \mu_{X_2 Y_2}) > 0$$

- a. Hipotesis kedua

$$H_0 : \mu_{X_1 Y_1} = \mu_{X_2 Y_1}$$

$$H_1 : \mu_{X_1 Y_1} > \mu_{X_2 Y_1}$$

- b. Hipotesis ketiga

$$H_0 : \mu_{X_1 Y_2} = \mu_{X_2 Y_2}$$

$$H_1 : \mu_{X_1 Y_2} > \mu_{X_2 Y_2}$$

- c. Hipotesis keempat

$H_0$  : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar

$H_1$  : Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar

## HASIL PENELITIAN

### A. Deskripsi Data

#### 1. Deskripsi Data Kemampuan Awal Siswa

Data kemampuan awal siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui siswa yang berkemampuan awal tinggi dan yang berkemampuan awal rendah pada masing-masing kelas yang diberi perlakuan. Skor yang diperoleh siswa pada setiap kelas diurutkan dari yang tinggi sampai yang terendah. Selanjutnya diambil 27% dari sebaran skor tertinggi untuk menentukan siswa yang berkemampuan awal tinggi dan 27%

dari sebaran skor terendah untuk menentukan siswa yang berkemampuan awal rendah. Dari pengambilan itu diperoleh masing-masing 11 orang dari kelas eksperimen dan 10 orang pada kelas kontrol. Jumlah sampel inilah yang digunakan dalam pengolahan data penelitian (lampiran 21). Kemudian ditentukan skor tertinggi ( $x_t$ ), skor terendah ( $x_r$ ), skor rata-rata ( $\bar{x}$ ), Variansi ( $S^2$ ) dan standar deviasi ( $S$ ). Skor kemampuan awal siswa yang menjadi sampel dapat dilihat pada lampiran 20. Hasil perhitungan data tes kemampuan awal dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

**Tabel 2: Data Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa Kelas Sampel**

Kelompok Data	Skor	Rata-Rata	Variansi	Standar
---------------	------	-----------	----------	---------

	Tertinggi ( $x_t$ )	Terendah ( $x_r$ )	( $\bar{x}$ )	( $S^2$ )	Deviasi (S)
Kelas Eksperimen	90	20	62,69	234,01	15,30
Kelas Kontrol	90	25	62,24	222,56	14,92
Kelas Eksperimen Kemampuan Awal Tinggi	90	75	79,09	34,09	5,84
Kelas Eksperimen Kemampuan Awal Rendah	55	20	43,18	101,38	10,07
Kelas Kontrol Kemampuan Awal Tinggi	90	75	80	27,78	5,27
Kelas Kontrol Kemampuan Awal Rendah	55	25	43,5	89,17	9,44

Dari tabel di atas, dapat dilihat rata-rata tes kemampuan awal siswa kelas eksperimen 62,69 dan kelas kontrol 62,24, ini berarti kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak begitu berbeda. Sementara itu rata-rata kemampuan awal tinggi kelas eksperimen adalah 79,09 dan kelas kontrol adalah 80, ini berarti kemampuan awal tinggi kelas kontrol sedikit lebih tinggi dari kemampuan awal tinggi kelas eksperimen. Sedangkan rata-rata kemampuan awal rendah kelas eksperimen 43,18 dan kelas kontrol adalah 43,5, ini berarti kemampuan awal rendah kelas eksperimen sedikit lebih rendah dari kelas kontrol.

## 2. Deskripsi Hasil Belajar

Setelah dilaksanakan tes hasil belajar diperoleh data hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut dikelompokkan berdasarkan model pembelajaran dan tingkat kemampuan awal tinggi dan rendah. Selanjutnya dianalisis sehingga diperoleh deskripsi statistik nilai dari kelas sampel berupa skor tertinggi ( $x_t$ ), skor terendah ( $x_r$ ), skor rata-rata ( $\bar{x}$ ), Variansi ( $S^2$ ) dan standar deviasi (S).

Hasil perhitungan statistik skor tes hasil belajar siswa secara keseluruhan disajikan pada tabel 3 berikut :

**Tabel 3: Data Skor Tes Hasil Belajar Siswa Kelas Sampel**

Kelompok Data	Skor		Rata-Rata ( $\bar{x}$ )	Variansi ( $S^2$ )	Standar Deviasi (S)
	Tertinggi ( $x_t$ )	Terendah ( $x_r$ )			
Kelas Eksperimen	97	40	74,26	165,64	12,87
Kelas Kontrol	87	36	67,92	176,67	13,29
Kelas Eksperimen Kemampuan Awal Tinggi	97	76	86,09	56,29	7,50
Kelas Eksperimen Kemampuan Awal Rendah	65	40	58	44,4	6,66
Kelas Kontrol Kemampuan Awal Tinggi	87	76	81	14,89	3,86
Kelas Kontrol Kemampuan Awal Rendah	65	36	50,9	64,54	8,03

Dari data di atas, dapat dilihat rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 74,26 dan kelas kontrol 67,92, ini dapat dikatakan bahwa hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup berbeda. Kemudian rata-rata hasil belajar siswa dengan kemampuan awal tinggi pada kelas eksperimen 86,09 dan kelas kontrol adalah 81, hasil ini juga cukup berbeda. Selanjutnya rata-rata hasil

belajar dengan kemampuan awal rendah pada kelas eksperimen 58 dan kelas kontrol 50,9, hasil ini juga cukup berbeda.

a. Deskripsi Data Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Hasil perhitungan statistik tes hasil belajar kelas eksperimen siswa kelas eksperimen disajikan pada tabel 4 berikut ini :

**Tabel 4: Data Skor Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen**

Kelompok Data	N	$x_t$	$x_r$	$\bar{X}$	$S^2$	S
Keseluruhan	39	97	40	74,26	165,64	12,87
Kemampuan Awal Tinggi	11	97	76	86,59	56,29	7,50
Kemampuan Awal Rendah	11	65	40	58	44,4	6,66

Dari data tes hasil belajar siswa secara keseluruhan untuk siswa kelas eksperimen diperoleh kesimpulan sebagai berikut : skor tertinggi adalah 97, skor terendah adalah 40, rata-rata adalah 74,26, variansi 165,64 dan standar deviasi 12,87. Kelompok siswa dengan kemampuan awal tinggi sebanyak 11 orang dengan skor

tertinggi adalah 97, skor terendah adalah 76, rata-rata adalah 86,59, variansi 56,29 dan standar deviasi 7,50. Kelompok siswa dengan kemampuan awal rendah mempunyai skor tertinggi adalah 65, skor terendah adalah 40, rata-rata adalah 58, variansi 44,4 dan standar deviasi 6,66.

b. Deskripsi Data Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol

Hasil perhitungan statistik tes hasil belajar kelas kontrol disajikan pada tabel 5 berikut ini :

**Tabel 5: Data Skor Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol**

Kelompok Data	N	$x_t$	$x_r$	$\bar{X}$	$S^2$	S
Keseluruhan	38	87	36	67,92	176,67	13,29
Kemampuan Awal Tinggi	10	87	76	81	14,89	3,
Kemampuan Awal Rendah	10	65	36	50,9	64,54	8,03

Dari data tes hasil belajar siswa secara keseluruhan untuk siswa kelas kontrol diperoleh kesimpulan sebagai berikut : skor tertinggi adalah 87, skor

terendah adalah 36, rata-rata adalah 67,92, variansi 176,67 dan standar deviasi 13,29. Kelompok siswa dengan kemampuan awal tinggi sebanyak 10 orang dengan skor tertinggi adalah 87, skor terendah adalah

76, rata-rata adalah 81, variansi 14,89 dan standar deviasi 3,86. Kelompok siswa dengan kemampuan awal rendah mempunyai skor tertinggi adalah 65, skor terendah adalah 36, rata-rata adalah 50,9, variansi 64,54 dan standar deviasi 8,03.

### **B. Pengujian Persyaratan Analisis**

Pengujian persyaratan analisis berujuan untuk menguji asumsi awal yang dijadikan dasar dalam menggunakan teknik analisis. Asumsi tersebut adalah data yang dianalisis adalah data yang berdistribusi normal dan homogen. Untuk uji homogenitas empat sel kelompok data hasil belajar matematika berdasarkan model pembelajaran dan kemampuan awal siswa digunakan uji Bartlett dengan Chi Kuadrat. Dari perhitungan diperoleh nilai  $X^2_{hitung} = 0,188$  dan  $X^2_{tabel} = 7,81$ , karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi yang homogen.

### **C. Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan uji-t (untuk hipotesis 1, 2 dan 3), sedangkan hipotesis 4 digunakan grafik ordinal untuk melihat apakahterdapat interaksi atau tidak antara hasil belajar dengan kemampuan awal siswa.

#### **1. Hipotesis Pertama**

Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 2,13$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,67$  pada taraf signifikansi 0,05. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_1$  diterima yang berarti hasil belajar kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran koooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa

yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### **2. Hipotesis Kedua**

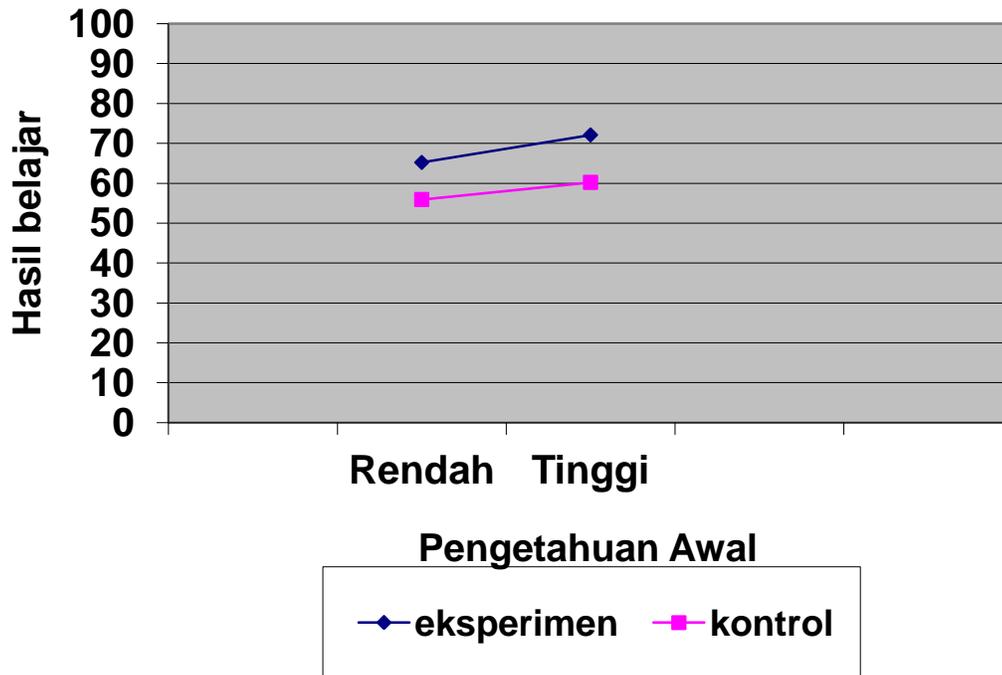
Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 1,92$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,73$  pada taraf signifikansi 0,05. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_1$  diterima yang berarti hasil belajar kelompok siswa dengan kemampuan awal tinggi memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dengan menggunakan pembelajaran koooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner dari pada menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### **3. Hipotesis Ketiga**

Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 2,21$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,73$  pada taraf signifikansi 0,05. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_1$  diterima yang berarti hasil belajar kelompok siswa dengan kemampuan awal rendah memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dengan menggunakan pembelajaran koooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner dari pada menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### **4. Hipotesis Keempat**

Jika dibandingkan skor rata-rata kedua kelompok yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner adalah 72,05. dengan skor rata-rata kelompok yang diajar dengan model pembelajaran Konvensional adalah 65,95. Perbedaan antara skor rata-rata kedua tingkat kemampuan awal adalah 29,1 yaitu antara 83,55 dengan 54,45. Dari data pada tabel diatas dapat dibuat grafik ordinalnya sebagai berikut :



Dari gambar di atas maka hipotesis  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan pengetahuan awal terhadap hasil belajar diterima.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa dengan tingkat kemampuan awal berbeda. Model pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner lebih efektif dari pada pembelajar konvensional dalam

meningkatkan hasil belajar matematika siswa SD 013 Tampan Pekanbaru.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam pengujian hipotesis, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Model pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dari pada model pembelajaran konvensional
2. Model pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika kelompok siswa

dengan kemampuan awal tinggi dari pada model pembelajaran konvensional

3. Model pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika kelompok siswa dengan kemampuan awal rendah dari pada model pembelajaran konvensional
4. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan tingkat kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar.

#### B. Saran

Saran-saran yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru matematika SD 013 Tampan Pekanbaru dapat memvariasikan model pembelajaran dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan bantuan laboratorium mini yang berpandu pada teori Bruner.
2. Diharapkan pada peneliti lain untuk melakukan penelitian tentang tipe-tipe lain pembelajaran kooperatif dan meneliti aspek-aspek lain yang mempengaruhi hasil belajar antara lain seperti motivasi, minat, persepsi dan lain sebagainya.

#### DAFTAR RUJUKAN

Abu Ahmadi, 1991. *Psikologi Sosial*. Jakarta : Rineka Cipta

Anas Sudiyono, 2001. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.

Ali, Mohammad. 1993. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa

Arends, Richard I. 1997. *Classroom Instruction and Management*, New York : McGraw Hill.

Ary, D. Jacobs. L.C. & Razavieh A.T. Tanpa Tahun. *Pengantar Penelitian Pendidikan*. Terjemahan oleh Arif Furchan. 1982. Surabaya : Usaha Nasional.

Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara.

Bell, S dan Galili, I, 1981. *Teaching and Learning Mathematics (In secondary School)* Wm. C. Brown Co. Iowa: USA

Borg, Walter.R. 1982. *Educational Research*. New York: Longman.

Bruner, J. 1960. *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Collins, William, et al , 1995. *Mathematics:Application and Connection* ,New York : McGraw-Hill.

Daniel, Lucy, et al. 1995. *Life Science*, New York: McGraw-Hill

David and Roger Johnson, "An overview of Cooperative Learning" (on line) 15 October 2001, <<http://www.clrc.com/pages/cl.html#interdependence>>

Depdikbud. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : PN Balai Pustaka.

Depdiknas, 2003, *Kompetensi Dasar*, Depdiknas, Jakarta.

Depdiknas, 2004. *Kurikulum 2004 Kerangka Dasar*. Jakarta.

Depdiknas, 2004. *Pengembangan Sistem Penilaian*. Jakarta

- Duffy, T.M., 1992. *Constructivism and the Technology of Instruction : A Conversation*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. New Jersey
- Hadi, Sutrisno, 1998. *Metodologi Research*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Hakim, 2000. *Belajar Secara Efektif*, Puspa Swara, Jakarta.
- Hamalik, Oemar., 2003. *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara
- Hergenhahn, B. R; Olson, H. Matthew, 1997. *An Introduction to Theories of Learning*, fifth Edition.
- Ibrahim, Muslimin . (2006) *Inovasi Pembelajaran Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif* (Makalah)
- Hudoyo, H., (1991). *Strategi Mengajar Belajar matematika*. Malang: IKIP Malang
- Ibrahim, Muslimin., (2000) *Pembelajaran Kooperatif* Surabaya : Unesa University Press
- Djamarah, 1994, *Prestasi Guru dan Kompetensi Guru*, Usaha Nasional, Surabaya
- Djaafar, Zahara., 2001, *Kontribusi Strategi Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar*. Jakarta: Universitas Negeri Padang
- Kerans, DS, 1995 *Pengajaran Matematika Topik Geometri Pada Beberapa Sekolah di Kota Kupang NTT* (Thesis) . Pascasarjana IKIP Surabaya.
- Lie, Anita, (2004) *Cooperative Learning. Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT. Gramedia
- Marpaung, Yansen., 2002. *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Perubahan Paradigma Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Prosiding Konferensi Nasional Matematika, XI: 646-650.
- Nur, Muhamad., 2000, *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*, Universitas Negeri Surabaya.
- Paul, Suparno., 1997, *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Purwanto, 2004, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran* , Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Untuk Bidang Study Matematika*. Jakarta : Fortuna
- Theroux, Teacher, Alberta, Canada, 2004. *Colaborative Learning*. www.Enhancelearning.co
- Russeffendi., (1992). *Materi Pokok Matematika 3*. Proyek Pendidikan Tenaga Kependidikan Tinggi. Jakarta : Depdikbud.
- Saragih, Sehatta., 2000. *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Menggunakan Laboratorium Mini untuk Meningkatkan Kemampuan Keruangan* (Thesis). Universitas Negeri Surabaya.
- Soedjadi, 1985. *Mencari Strategi Pengelolaan Pendidikan Matematika Menyongsong Tinggal Landas Pembangunan Indonesia (Suatu Upaya Mawas Diri)*. Pidato Pengukuhan jabatan Guru Besar Matematika
- \_\_\_\_\_, 1989. *Memahami Kenyataan Pengajaran Matematika Sekolah Dasar Dewasa Ini dan Menatap Harapan Hari Depan*,

Program Pascasarjana IKIP Surabaya,  
Surabaya

\_\_\_\_\_, 1990. *Kerawanan Pengajaran Matematika Di SD*, Seminar Hasil Penelitian Matematika dan IPA, Surabaya.

\_\_\_\_\_, 1994. *Memantapkan Matematika Sekolah Sebagai Wahana pendidikan dan Pembudayaan Penalaran*. (Makalah)

Sudjana, Nana., 2004, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.

\_\_\_\_\_, 1989. *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru

Suciati., 1997. *Taksonomi Tujuan Instruksional*. Jakarta: PAU Dikti Depdikbud.

Suherman, Erman, 1993. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka

Suryabrata, Sumadi, (2004) *Metodologi Penelitian* Jakarta : PT Raja Grafindo Persada

Syah, Muhibin., 2000, *Psikologi Pendidikan*, PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.

Slavin, E. Robert , (1995) *Cooperative Learning: theory, research, and practice* Massachusetts: Allyn & Bacon

Tucman, Bruce W., 1978. *Conducting Education Research*, San Diego: Harcourt Brace Javanovich.

Universitas Negeri Padang. 2004. *Buku Panduan Tesis dan Disertasi*. Padang : PPs UNP.

Wilis Dahar, Ratna, *Teori-Teori Belajar*, Erlangga, Jakarta 1989.