
**MEMBANDINGKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG PEMBELAJARANNYA
MENGUNAKAN MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW DENGAN TIPE STAD
PADA MATERI LINGKARAN**

**Supratman
Prodi Pend. Matematika, MIPA,
FKIP Universitas Siliwangi Tasikmalaya**

ABSTRAK

Pembelajaran matematika dapat disampaikan dengan menggunakan berbagai model pembelajaran yang diduga membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat dipilih di antaranya adalah model pembelajaran kooperatif. Pada model pembelajaran kooperatif terdapat berbagai tipe di antaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan tipe *Student Teams Achievement divisions (STAD)*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan tipe *Student Teams Achievement divisions (STAD)* pada materi lingkaran, siswa kelas VIII MTsN Cikatomas Tahun Ajaran 2007/2008 yang terdiri dari 4 kelas sebanyak 141 orang.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement divisions (STAD)* lebih baik dibandingkan dengan yang pembelajarannya menggunakan tipe *Jigsaw* pada materi lingkaran.

Kata Kunci: *Hasil belajar siswa matematika siswa, Tipe Jigsaw, Student Teams Achievement divisions (STAD)*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kegiatan pembelajaran matematika mempunyai peranan yang penting untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan nalar serta membentuk sikap peserta didik, oleh karena itu proses komunikasi yang terjadi antara guru sebagai

pengajar dan siswa sebagai pembelajar dalam pembelajaran harus berlangsung harmonis. Interaksi antar guru dan siswa akan menentukan berhasil tidaknya pembelajaran matematika yang diterapkan.

Proses pembelajaran matematika saat ini dilihat dari prestasi belajar yang dicapai siswa dalam bidang studi matematika belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) khususnya untuk SMP Negeri 1 Cineam. Rata-rata hasil Ujian Akhir Semester Ganjil untuk mata pelajaran matematika hanya mencapai rata-rata 52,60 untuk kelas VIII. Hal ini menunjukkan bahwa belum Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran matematika belum tercapai. Karena KKM yang ditentukan untuk mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Cineam 60,00.

Pembelajaran yang selama ini dilaksanakan oleh guru matematika adalah pembelajaran klasikal dengan menggunakan metode ekspositori. Siswa hanya aktif mencatat materi sesuai dengan yang ditugaskan atau yang dituliskan oleh guru di papan tulis. Dampaknya hasil belajar siswa tidak sesuai harapan yaitu tidak mencapai KKM. Oleh karena itu guru matematika perlu mencari strategi baru untuk memperbaiki proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa optimal. Dari beberapa model pembelajaran yang ditawarkan salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif. Wardani, Sri (2006:2) menyatakan bahwa belajar kooperatif adalah suatu model pembelajaran di mana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4 – 6 orang, dengan struktur kelompok heterogen, selain itu dikemukakan juga bahwa model “*Cooperative Learning*” yaitu suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama berlangsungnya proses pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa tipe di antaranya yaitu: tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD), tipe *Jigsaw*, tipe Investigasi Kelompok (IK), tipe Pendekatan Struktural (PS), tipe *Teams Games Tournaments* (TGT), tipe Nomor tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI), dan sebagainya.

Masing-masing tipe tentu memiliki kelebihan atau kekurangan dibandingkan dengan tipe lainnya.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk membandingkan hasil belajar matematika, antara yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan tipe *Jigsaw*. Pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) menurut Slavin(Ginanjar, 2001:15) “Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat melakukan kerja sama dengan anggota kelompoknya dalam menghadapi persoalan.” Sedangkan model pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) menurut Anita (2003:68) “Salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal.” Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) maupun tipe *Jigsaw* diduga dapat meningkatkan aktivitas siswa dan kerja sama di antara anggota kelompok.

Penelitian ini dibatasi pada materi lingkaran kompetensi dasar 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Cineam Semester II Tahun Ajaran 2007/2008 dengan membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan tipe *Jigsaw*.

Berdasarkan uraian tersebut di atas penulis tertarik melaksanakan penelitian dengan judul, “Perbandingan Hasil Belajar Matematika Antara yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) Dengan *Jigsaw* (Studi Terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Cineam Tahun Ajaran 2007/2008)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah manakah yang lebih baik antara hasil belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan tipe *Jigsaw*?

C. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).

Inti utama pembelajaran kooperatif adalah pembentukan kelompok heterogen yaitu terdiri dari 4 – 6 orang, berdasarkan kemampuan akademik terdiri dari siswa kelompok atas, kelompok sedang dan kelompok bawah.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) pada pelaksanaan proses pembelajarannya menggunakan 5 tahap yaitu: tahap penyajian materi, tahap kegiatan kelompok, tahap tes individual, tahap perhitungan skor pembelajaran individual dan tahap pemberian penghargaan kelompok. Penyajian materi pada proses pembelajaran melalui diskusi kelompok.

2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah pembelajaran yang diterapkan melalui aktivitas-aktivitas membaca, diskusi kelompok ahli, laporan kelompok, kuis, perhitungan skor kelompok dan menentukan penghargaan kelompok. Kelompok ditentukan berdasarkan kemampuan akademik secara heterogen terdiri dari 4 – 6 orang siswa untuk setiap kelompok. Dalam pelaksanaannya model pembelajaran tipe *Jigsaw* menggunakan 5 tahap yaitu : (1) Pembentukan kelompok siswa, setiap anggota kelompok ditugaskan untuk mempelajari materi tertentu kemudian perwakilan siswa-siswa atau perwakilan dari kelompok-kelompok bertemu dalam kelompok ahli. (2) Setelah masing-masing perwakilan dari kelompok ahli menguasai materi yang ditugaskan kemudian mereka kembali ke kelompok asal. (3) Siswa diberi tes/kuis. (4) Tahap skor perkembangan individu. (5) tahap penghargaan kelompok.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah merupakan uraian untuk menjawab pertanyaan “apa yang digali, dipahami dan dikerjakan siswa”. Pada penelitian ini hasil belajar dilihat dari rata-rata skor ulangan harian.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika mana yang lebih baik antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan tipe *Jigsaw*.

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan sebagai berikut :

1. Masukan bagi guru matematika bahwa dalam proses pembelajaran dapat menggunakan salah satu tipe dalam model pembelajaran kooperatif untuk memperbaiki proses pembelajaran.
2. Agar siswa terbiasa belajar dalam kelompok sehingga dapat saling membantu bila di antara anggota kelompoknya ada yang belum mengerti atau memahami materi yang telah diajarkan.

II PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Arikunto,(2006:160) “Metode Penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode eksperimen, dengan menggunakan dua kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen 1 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan kelompok eksperimen 2 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

1. Variabel Penelitian

Menurut Margono, (2005:13), variabel dapat juga diartikan sebagai pengelompokan yang logis dari dua atribut atau lebih misalnya variabel jenis kelamin (laki-laki dan wanita), variabel ukuran industri (kecil, sedang, dan besar), variabel sumber modal (modal dalam negeri dan modal asing), dsb.

Berdasar pendapat di atas dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan tipe *Jigsaw*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada materi lingkaran.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh melalui ulangan harian. Ulangan harian digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan dan pemahaman yang dimiliki siswa setelah pembelajaran pada materi lingkaran, melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Ulangan harian dilaksanakan dua kali, yaitu setelah pembelajaran satu kompetensi dasar selesai dilaksanakan.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal ulangan harian berbentuk uraian. Ulangan harian digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Sebelum instrumen digunakan pada sampel penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba di luar sampel yaitu di kelas IX A untuk menguji validitas dan reliabilitasnya.

a) Uji Validitas Instrumen

Untuk menguji validitas butir soal ulangan harian akan digunakan rumus korelasi *product moment* angka kasar menurut Suherman, (2003:120) dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dengan variabel y

N = banyak subyek (testi) / responden

x = skor item

y = skor total

Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi menurut J.P. Guilford (Suherman, 2003:113) adalah sebagai berikut :

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ validitas sangat tinggi (sangat baik)

$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ validitas tinggi (baik)

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ validitas sedang (cukup)

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ validitas rendah (kurang)

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ validitas sangat rendah

$r_{xy} < 0,00$ validitas tidak valid

Hasil perhitungan uji validitas per butir soal pada ulangan harian materi lingkaran dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1

Hasil Perhitungan Uji Validitas Materi Lingkaran

Soal Ulangan Harian	Nomor Soal	r_{xy}	Kriteria	Keterangan
I	1	0,85	Validitas Tinggi	Digunakan
	2	0,74	Validitas Tinggi	Digunakan
	3	0,71	Validitas Tinggi	Digunakan
	4	0,55	Validitas Sedang	Digunakan
	5	0,80	Validitas Tinggi	Digunakan

Soal Ulangan Harian	Nomor Soal	r_{xy}	Kriteria	Keterangan
II	1	0,80	Validitas Tinggi	Digunakan
	2	0,73	Validitas Tinggi	Digunakan
	3	0,76	Validitas Tinggi	Digunakan
	4	0,77	Validitas Tinggi	Digunakan
	5	0,71	Validitas Tinggi	Digunakan

b) Uji Reliabilitas Instrumen

Untuk mengukur reliabilitas butir soal ulangan harian akan digunakan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman, 2003:154) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

r = koefisien reliabilitas

n = banyaknya soal

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor

S_t^2 = varian skor total

Klasifikasi interpretasi derajat reliabilitas menurut J.P. Guilford (Suherman, 2003:139) adalah sebagai berikut :

- $r_{11} < 0,20$ reliabilitas sangat rendah
- $0,20 \leq r_{11} < 0,40$ reliabilitas rendah
- $0,40 \leq r_{11} < 0,70$ reliabilitas sedang
- $0,70 \leq r_{11} < 0,90$ reliabilitas tinggi
- $0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen ulangan harian pada materi lingkaran untuk ulangan harian ke-1 diperoleh nilai koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,79, sedangkan hasil perhitungan uji reliabilitas butir soal ulangan harian ke-2 diperoleh nilai koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,80. Berdasarkan klasifikasi di atas, reliabilitas untuk soal ulangan harian ke-1 dan soal ulangan harian ke-2 pada materi lingkaran masuk ke dalam kategori reliabilitas tinggi

4. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Margono, S (2005:118) menyatakan, "Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan." Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Cineam Tahun Pelajaran 2007/2008. Agar lebih jelas, populasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Penyebaran Data Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII A	22	18	40
2	VIII B	19	21	40
3	VIII C	19	14	33
4	VIII D	15	16	31
5	VIII E	17	15	32
6	VIII F	17	14	31
7	VIII G	15	15	30
Jumlah		124	113	237

Sumber: TU SMP Negeri 1 Cineam Tasikmalaya

b. Sampel

Margono, S (2005:121) menyatakan, "Sampel adalah bagian dari populasi sebagai contoh (master) yang diambil dengan menggunakan cara tertentu." Sesuai dengan pendapat tersebut dalam penelitian ini penulis mengambil sampel secara acak (random) menurut kelas sebanyak dua kelas dari seluruh kelas yang menjadi populasi, dengan alasan setiap kelas mempunyai karakteristik yang sama dilihat dari kemampuan akademik yaitu terdiri dari siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan kurang. Pengambilan sampel diundi dan keluar dua kelas yaitu kelas VIII A dengan jumlah siswa 40 orang, untuk pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* dan kelas VIII B dengan jumlah siswa 40 orang, untuk pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

5. Desain Penelitian

Menurut Arikunto,(2006:51) menyatakan bahwa desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat peneliti sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilakukan. Dari pendapat tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa desain penelitian adalah rancangan yang menyebabkan alur dan arah penelitian. Menurut Ruseffendi,(1994:46) bahwa desain eksperimen perbandingan kelompok statistik melibatkan paling tidak dua kelompok. Kelompok pertama memperoleh perlakuan khusus yang kita rencanakan (X atau X_1) dan kelompok lain tidak atau (kelompok kedua ini) hanya memperoleh perlakuan biasa (X_2) sedangkan notasi O artinya diadakan postes bila perlakuan yang lazim kita lihat ada dua macam (X_1 dan X_2) untuk kelompok yang berbeda maka desain penelitiannya adalah sebagai berikut :

A	X_1	O
A	X_2	O

Keterangan :

-
- A = Acak Kelas
O = Tes Akhir (Postes)
 X_1 = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen 1 berupa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*
 X_2 = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen 2 berupa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

6. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

a. Teknik Pengolahan Data

1) Penskoran untuk ulangan harian

Memberi skor tiap butir soal terhadap hasil ulangan harian dengan rumus menurut Depdiknas (Widaningsih, Dedeh, 2007:60)

$$SBS = \frac{a}{b} \times c$$

Keterangan:

SBS = skor butir soal

a = skor mentah yang diperoleh

b = skor mentah maksimum butir soal

c = bobot butir soal

2) Penskoran Tugas Kelompok dan Tugas Individu

Setiap tugas kelompok dan tugas individu diberi penskoran dan pembobotan dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang berkaitan dengan materi, kedalaman materi dan tingkat kesukaran. Soal diberi bobot yang berbeda sesuai dengan kedalaman materi dan tingkat kesukaran soal. Skor yang diberikan untuk tugas individu dan tugas kelompok menggunakan skala 100.

3) Penskoran Akhir

Skor akhir merupakan rata-rata dari skor ulangan harian ke-1 dan skor ulangan harian ke-2. Karena ulangan harian dilaksanakan dua kali. Untuk menghitung skor akhir peneliti menggunakan rumus:

$$\text{Skor Akhir} = \frac{UH 1 + UH 2}{2}$$

Keterangan :

$UH 1$ = Skor ulangan harian ke-1

$UH 2$ = Skor ulangan harian ke-2

b. Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil ulangan harian, setelah data diperoleh dilakukan pengolahan dan analisis data untuk menguji hipotesis penelitian. Langkah-langkah untuk menguji hipotesis menurut Nurgana, Endi (1993:34) sebagai berikut:

- a) Menentukan sampel yang representatif
- b) Mengetes normalitas dari masing-masing kelompok
 - 1) Mencari rata-rata (\bar{x})
 - 2) Mencari deviasi standar (σ_{n-1})
 - 3) Membuat daftar distribusi frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi
 - 4) Menghitung nilai chi kuadrat (χ^2)
 - 5) Menentukan derajat kebebasan (db)
 - 6) Menentukan nilai chi kuadrat (χ^2) dari daftar
 - 7) Penentuan normalitas

Pasangan hipotesis:

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian: Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{daftar}}$, terima H_0 , maka populasi berdistribusi normal dan jika $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{daftar}}$, tolak H_0 maka populasi berdistribusi tidak normal.

- c) Jika keduanya berdistribusi normal dilanjutkan dengan homogenitas variansnya.

Langkah-langkah untuk menentukan homogenitas 2 (dua) varians menurut Nurgana, (1993:38) yaitu:

- 1) Mencari nilai F_{hitung}

Dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{v_b}{v_k}$$

Keterangan:

$$v_b = n_1 - 1$$

$$v_k = n_2 - 1$$

- 2) Menghitung derajat kebebasan (db)

Rumus:

$$db_1 = n_1 - 1$$

$$db_2 = n_2 - 1$$

- d) Jika ternyata kedua variannya homogen dilanjutkan dengan tes t , langkah-langkah tes t menurut Nurgana, (1993:39) yaitu:

- 1) Mencari deviasi standar gabungan

$$\text{Rumus: } dsg = \frac{\sqrt{(n_1 - 1)v_1 + (n_2 - 1)v_2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

- 2) Mencari nilai t_{hitung}

$$\text{Rumus: } t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

- 3) Menentukan derajat kebebasan (db)

$$\text{Rumus: } db = n_1 + n_2 - 2$$

- 4) Menentukan nilai t dari daftar

- 5) Menguji hipotesis

$$\text{Pasangan hipotesis: } H_0 : \mu_{x2} \leq \mu_{x1}$$

$$H_1 : \mu_{x2} > \mu_{x1}$$

Keterangan:

μ_{x1} = parameter rerata kelompok eksperimen 1

μ_{x2} = parameter rerata kelompok eksperimen 2

Kriteria pengujian adalah:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)(db)}$ dengan α taraf nyata pengujian. Pada keadaan lainnya H_0 diterima.

- e) Jika ternyata salah satu atau dua distribusi tersebut tidak normal, langkah selanjutnya menggunakan statistika tak parametrik. Dalam hal ini menggunakan tes Wilcoxon yaitu:
- 1) Membuat daftar rank
 - 2) Menentukan nilai W
- f) Jika kedua distribusi tersebut normal, tetapi variannya tidak homogen dilanjutkan dengan tes t' .
- 1) Mencari nilai t menurut Nurgana, E. (1993:44)

$$\text{Rumus: } t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{v_1}{n_1} + \frac{v_2}{n_2}}}$$

- 2) Menghitung nilai kritis t dan pengujian hipotesis

$$\text{Rumus: } nk_1 = \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$w_1 = \frac{v_1}{n_1}$$

$$w_2 = \frac{v_2}{n_2}$$

III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Pada penelitian terdapat dua kelas eksperimen yaitu kelas VIII B dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan kelas VIII A dengan

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* pada materi lingkaran.

Agar penelitian sesuai dengan rencana, maka peneliti sudah menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, tugas kelompok berupa Lembar Kerja Siswa (LKS), ulangan harian, dan tugas individu. Pada saat pembelajaran berlangsung, pada kedua kelas eksperimen siswa diberi LKS sebagai tugas kelompok yang harus dikumpulkan setelah selesai dikerjakan. Skor yang diperoleh selengkapnya terdapat pada lampiran F. Skor rata-rata untuk kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Data Rata-rata skor Tugas Kelompok
Materi Lingkaran

Kelas	Rata-rata Skor					Rata-rata
	I	II	III	IV	V	
Eksperimen 1 (<i>Jigsaw</i>)	97,0	89,4	93,5	89,1	95,3	92,8
Eksperimen 2 (<i>STAD</i>)	84,9	81,4	85,2	83,6	86,1	84,2

Berdasarkan data pada Tabel 4.1 terlihat dari pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-5 rata-rata skor tugas kelompok pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik dibandingkan dengan rata-rata skor tugas kelompok pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*. Selisih rata-rata skor keseluruhan antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah 8,6.

Setiap pembelajaran selesai dilaksanakan, pada kedua kelas eksperimen siswa diberi tugas individu yang harus dikerjakan di luar waktu pembelajaran. Hasil yang diperoleh untuk rata-rata skor tugas individu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Data Rata-rata skor Tugas Individu
Materi Lingkaran

Kelas	Rata-rata Skor					Rata-rata
	I	II	III	IV	V	
Eksperimen 1 (<i>Jigsaw</i>)	84,1	79,5	83,0	79,5	85,4	82,3
Eksperimen 2 (<i>STAD</i>)	78,8	78,5	80,3	79,5	79,0	79,2

Berdasarkan data pada Tabel 4.2 terlihat dari pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-5 rata-rata skor tugas individu pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik dibandingkan dengan rata-rata skor tugas individu pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*. Selisih rata-rata skor keseluruhan antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah 3,1.

Selama penelitian berlangsung, ulangan harian dilaksanakan dua kali. Ulangan harian dianggap sebagai postes. Rata-rata skor ulangan harian untuk kedua kelas eksperimen disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3
Data Rata-rata Skor Ulangan Harian
Materi Lingkaran

Kelas	Rata-rata Skor Ulangan Harian		Rata-rata
	Ke-1	Ke-2	
Eksperimen 1 (<i>Jigsaw</i>)	69,6	72,4	71,0
Eksperimen 2 (<i>STAD</i>)	66,9	68,8	67,8

Berdasarkan data pada Tabel 3 terlihat dari rata-rata skor ulangan harian ke-1 dan rata-rata skor ulangan harian ke-2 pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik dibandingkan dengan rata-rata skor ulangan harian pada kelas

eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*. Selisih rata-rata skor ulangan harian keseluruhan antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 adalah 2,2.

Pengujian Persyaratan Analisis

Hasil perhitungan yang berkaitan dengan syarat-syarat yang diperlukan dalam pengujian hipotesis sebagai berikut:

Tes Normalitas Distribusi dari Masing-masing Kelompok

Analisis skor ulangan harian pada materi lingkaran melalui pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = 76,25$$

$$\text{Deviasi standar } (\sigma_{n-1}) = 8,21$$

$$\text{Menghitung nilai } \chi^2 \text{ didapat } \chi^2 = 3,85$$

$$\text{Menentukan derajat kebebasan (db) didapat db} = 3$$

$$\text{Menghitung nilai } \chi^2 \text{ dari daftar didapat } \chi^2_{0,99(3)} = 11,3$$

Penentuan normalitas

Ternyata $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{0,99(3)}$, terima H_0 , maka populasi berdistribusi normal.

Analisis skor ulangan harian pada materi lingkaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*.

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = 86,33$$

$$\text{Deviasi standar } (\sigma_{n-1}) = 10,62$$

$$\text{Menghitung nilai } \chi^2 \text{ didapat } \chi^2 = 2,18$$

$$\text{Menentukan derajat kebebasan (db) didapat db} = 3$$

$$\text{Menghitung nilai } \chi^2 \text{ dari daftar didapat } \chi^2_{0,99(3)} = 11,3$$

Penentuan normalitas

Ternyata $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{0,99(3)}$, terima H_0 , maka populasi berdistribusi normal.

Tes Homogenitas Varians

Pasangan hipotesis: $H_0 : V_1 = V_2$

$H_1 : V_1 \neq V_2$

Keterangan:

V_1 = Variansi kelompok pertama

V_2 = Variansi kelompok kedua

Kriteria pengujian adalah:

Tolak H_0 jika $F > F_{\alpha(n_{v_b}-1)(n_{v_k}-1)}$ dengan α taraf nyata pengujian, artinya variansi kedua populasi tidak homogen. Dalam hal lainnya H_0 diterima.

Mencari Nilai F_{hitung} didapat

$$F_{hitung} = 1,67$$

Menentukan derajat kebebasan

$$db_1 = 29$$

$$db_2 = 29$$

Menentukan nilai F dari daftar untuk $\alpha = 1\%$, diperoleh $F_{0,01(29/29)} = 2,42$

Menentukan homogenitas

Ternyata $F_{hitung} < F_{0,01(29/29)}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya kedua varians tersebut homogen.

Pengujian Hipotesis

Hasil perhitungan dari pengujian hipotesis, menggunakan uji perbedaan dua rata-rata sebagai berikut:

Pasangan hipotesis: $H_0 : \mu_{x2} \leq \mu_{x1}$

$H_1 : \mu_{x2} > \mu_{x1}$

Keterangan:

μ_{x1} = parameter rerata kelompok eksperimen 1

μ_{x2} = parameter rerata kelompok eksperimen 2

Kriteria pengujian adalah:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$ dengan α taraf nyata pengujian. Dalam hal lainnya H_0 diterima.

a) Mencari deviasi standar gabungan (dsg) didapat $dsg = 9,49$

b) Mencari nilai t didapat $t_{hitung} = 4,11$

c) Menentukan derajat kebebasan didapat $db = 58$

d) Menentukan nilai t dari daftar untuk $\alpha = 1\%$, diperoleh $t_{0,99(58)} = 2,393$

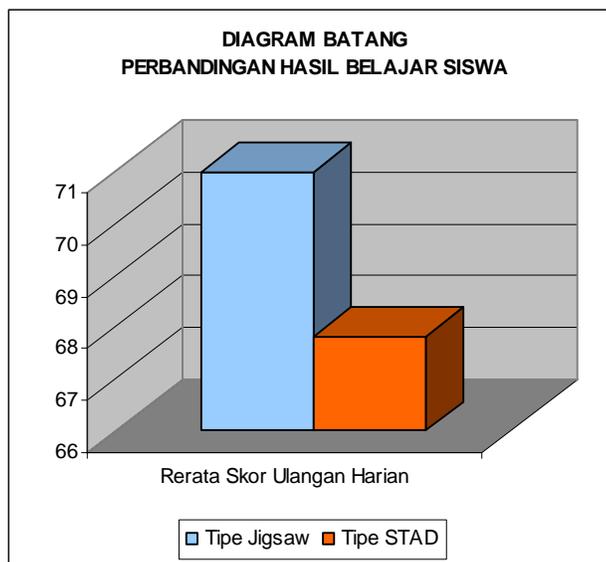
Dari hasil perhitungan diperoleh $t = 4,11$ dan $t_{0,99(58)} = 2,393$. Ternyata $t_{hitung} > t_{0,99(58)}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* lebih baik dibandingkan dengan yang pembelajarannya menggunakan tipe *Jigsaw*.

Pembahasan

Hasil pengujian hipotesis diperoleh hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik dibandingkan dengan yang pembelajarannya menggunakan tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* pada materi lingkaran.

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat digambarkan pada diagram batang untuk pembelajaran materi lingkaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*.

Berdasarkan diagram batang pada Gambar 1 terlihat perbedaan rata-rata skor untuk pembelajaran materi lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* dilihat dari ulangan harian, yang lebih baik adalah yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.



Gambar1. Diagram Batang Perbandingan Hasil belajar Siswa

Pada saat pembelajaran berlangsung siswa diberi tes individu untuk menghitung skor perkembangan kelompok yang hasilnya untuk kriteria kelompok. Kriteria kelompok yang diperoleh untuk setiap pertemuan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat dilihat pada Tabel 4

Berdasarkan Tabel 4. untuk seluruh pembelajaran pada kelas eksperimen 1 hanya ada tiga pertemuan yang mendapat sebutan kelompok tanpa kriteria, yaitu pada pertemuan ke-2, ke-3, dan ke-4. Jika dijumlahkan ada 9 kelompok yang tanpa kriteria dari pembelajaran ke-1 sampai dengan pembelajaran ke-5 dan terdapat 5 kelompok dari seluruh pembelajaran yang memperoleh kriteria kelompok *super team*. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 dari pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-5 terdapat 17 kelompok yang tidak memperoleh kriteria, dan hanya satu pertemuan yaitu pertemuan ke-4 yang semua kelompok memperoleh kriteria. Terdapat 4 kelompok yang memperoleh kriteria *super team*.

Tabel 4

Perolehan Kriteria Kelompok

Kelas	Pertemuan	Kriteria Kelompok			Tanpa Kriteria
		Good Team	Great Team	Super Team	
Eksperimen 1 (Jigsaw)	1	I,VIII	II,III,IV,V, VII	VI	-
	2	III,IV,V	I,VII, VIII	-	II,VI
	3	III,V,VI,V II	II,VIII	-	I,IV
	4	I,VII	VIII	-	II,III,IV,V,VI
	5	IV	I,V,VII	II,III,VI,VI II	-
Eksperimen 2 (STAD)	1	II,V,VIII	VI,VII	-	I,III,IV
	2	V,VII	IV	I,II,III	VI,VIII
	3	I,II,V	-	-	III,IV,VI,VII,VIII
	4	IV	I,II,III,V,V I,VII	VIII	-
	5	VI	-	-	I,II,III, IV,V,VII,VIII

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terdapat tahap-tahap dalam penyelenggaraannya yang dimaksudkan untuk mengoptimalkan manfaat belajar kelompok. Pada kegiatan ini keterlibatan guru dalam proses belajar mengajar semakin berkurang dalam arti guru tidak lagi menjadi pusat kegiatan. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan memotivasi siswa untuk belajar mandiri serta menumbuhkan rasa tanggung jawab. Diharapkan juga siswa akan merasa senang berdiskusi tentang materi lingkaran dalam kelompoknya. Siswa dapat berinteraksi dengan teman sebayanya dan juga dengan gurunya sebagai pembimbing. Guru tetap mengendalikan aturan hanya siswa yang menjadi pusat kegiatan kelas. Karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terdapat dua kali pengelompokan yaitu kelompok asal dan kelompok ahli, dalam pelaksanaannya memerlukan waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan waktu yang digunakan dalam pembelajaran lainnya di luar *Jigsaw*.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* sama dengan persiapan untuk *Jigsaw* yaitu mulai dari mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran, menyiapkan

bahan ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk tugas kelompok, tes individu dan tugas individu serta ulangan harian. Pengelompokannya sama-sama heterogen berdasarkan kemampuan akademik. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* siswa seperti pada kelompok pembelajaran yang biasa dilakukan. Hanya pada pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* terdapat tes individu yang dilaksanakan pada setiap pembelajaran sehingga dari hasil tes individu itulah siswa memperoleh penghargaan kelompok.

Jika dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dalam aktivitas siswa lebih baik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* karena siswa merasa senang dengan adanya perubahan kelompok dari kelompok asal bergabung ke kelompok ahli kemudian mereka kembali lagi kepada kelompok asal. Hal ini menimbulkan perasaan tidak jenuh yang dialami siswa, sesuai dengan pendapat Karli, Hilda dan Margaretha S.Y. (2002:70) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat melatih siswa untuk mendengarkan pendapat-pendapat orang lain dan merangkum pendapat teman-teman dalam satu kelompoknya.

III. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis data serta pengujian hipotesis maka diperoleh kesimpulan, hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik dibandingkan dengan yang pembelajarannya menggunakan tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, terdapat beberapa saran sebagai berikut:

Kepada kepala sekolah diharapkan dapat memfasilitasi diterapkannya berbagai model pembelajaran seperti kooperatif tipe *Jigsaw* dan tipe *Student Teams*

Achievement Divisions (STAD), sehingga guru matematika mempunyai pilihan dalam mengajarkan suatu materi.

Sebaiknya guru matematika mencoba menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* dalam pembelajaran matematika.

Kepada peneliti selanjutnya diharapkan meneliti pada materi yang lain dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta : Bumi Aksara.

Budiningsih, (2005). *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta.

Depdiknas. (2005). *Teori Belajar*. Jakarta: Depdiknas.

Ibrahim, Muslimin *et.al.* (2000). *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya : University Press.

Karli, Hilda dan Margaretha S.Y. (2002). *Model-Model Pembelajaran*, Bandung : Bina Media Informasi.

Lie, Anita. (2005). *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Informatika

Margono, S. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : Rineka Cipta.

Nurgana, Endi. (1993). *Statistika Penelitian*, Bandung : C.V. Permadi.

Ruseffendi. E. T. (2001). *Pengantar Kepada Membantu Guru mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung : Tarsito.

Ruseffendi. E. T. (1994). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya* , Semarang : IKIP Semarang.

Slavin, R.E. (1995). *Cooperative Learning*. Allyn dan Bacon. Needham Heights, Massachsetts.

Sudjana. (1996). *Metode Statistika*, Bandung : Tarsito.

Suherman, Eman. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Bandung : UPI.

Suherman, Eman. (2004). *Model-Model Pembelajaran*, Bandung : Tidak di Publikasikan.

Sukmadinata, Nana Syaodih. (2003). *Landasan Psikologi Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosda Karya.

Tim MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung : JICA.