
**PERBANDINGAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA YANG DIBERIKAN
PEMBELAJARAN KOPERATIF TEKNIK STUDENT TEAM ACHIEVEMENT
DIVISION (STAD), GROUP INVESTIGASI DAN THINK PAIR SHARE (TPS) PADA
POKOK BAHASAN ALJABAR KELAS VII DI SMP NEGERI 236**

Bagus Muharyanto¹

¹Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Email: bagus.muharyanto@gmail.com

Abstrak: “Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Antara Siswa Yang Diberikan Pembelajaran Kooperatif Teknik *Student Team Achievement Division* (STAD), *Group Investigation* (GI) Dan *Think Pair Share* (TPS) Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Kelas VII Di SMP Negeri 236, Skripsi, Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, 2015” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran yang sesuai dan efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigasti* (GI) lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran teknik *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS). Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasi eksperiment* (eksperimen semu). Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik two stage random sampling yang terdiri dari teknik purposive sampling dan cluster random sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan Bangun Datar dengan dua materi yaitu sisi dan sudut sebanyak 9 soal uraian serta keliling dan luas sebanyak 8 soal uraian dengan pertemuan yang berbeda. Sebelum digunakan, instrument tersebut telah melalui uji validitas isi, konstruk dan validitas empirik. Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach dan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,6260 yang termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan perhitungan data hasil penelitian baik pada materi sisi dan sudut dengan keliling dan luas menyatakan bahwa, ketiga kelas eksperimen baik kelas yang menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) maupun model pembelajaran *Student Team Achievement Divison* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS), masing masing berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas menunjukkan bahwa ketiga kelas eksperimen memiliki varians yang berbeda atau heterogen. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistic uji-t dengan varians yang berbeda dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran teknik *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS).

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI), *Student Team Achievement*

Division (STAD), Think Pair Share (TPS), Kemampuan Pemecahan Matematika.

Abstract: *"Comparison of Mathematical Problem Solving Abilities Between Students Who Were Given Cooperative Engineering Student Team Achievement Division (STAD), Group Investigation (GI) and Think Pair Share (TPS) Learning on the Subject of Level VII Class VII at SMP Negeri 236, Thesis, Jakarta: Program Mathematics Education Study, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University, 2015"* This research aims to determine which learning model is appropriate and effective in developing students' mathematical problem solving abilities and to find out whether the mathematical problem solving abilities of students who study using the Group Investigation (GI) learning model are higher than students who study using the Student technique learning model. Team Achievement Division (STAD) and Think Pair Share (TPS). The research method used is a quasi-experimental method (quasi-experiment). The sampling technique uses a two stage random sampling technique consisting of purposive sampling and cluster random sampling techniques. The research instrument used was a test of mathematical problem solving abilities on the subject of Flat Buildings with two materials, namely sides and angles with 9 description questions and perimeter and area with 8 description questions with different meetings. Before being used, the instrument has been tested for content validity, construct and empirical validity. Reliability calculations were carried out using the Alpha Cronbach formula and a reliability coefficient of 0.6260 was obtained, which is included in the high category. Based on the calculation of research data on both sides and angles with perimeter and area, it is stated that, the three experimental classes, both classes that apply the Group Investigation (GI) learning model and the Student Team Achievement Division (STAD) and Think Pair Share (TPS) learning models, each has a normal distribution. Meanwhile, the homogeneity test shows that the three experimental classes have different or heterogeneous variances. Therefore, hypothesis testing was carried out using t-test statistics with different variances and a significance level of $\alpha = 0.05$. Based on the calculation results, it was concluded that the mathematical problem solving abilities of students who studied using the Group Investigation (GI) learning model were higher than students who studied using the Student Team Achievement Division (STAD) and Think Pair Share (TPS) technical learning models.

Keywords: *Group Investigation (Gi) Learning Model, Student Team Achievement Division (Stad), Think Pair Share (Tps), Mathematical Solving Ability*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan salah satu wujud pendidikan yang ada di Indonesia. As'ari mengemukakan, pendidikan matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam menghadapi era global.¹ Melalui pendidikan matematika yang baik, siswa dimungkinkan untuk memperoleh berbagai macam bekal dalam menghadapi tantangan era

¹ Abdur Rahman As'ari, *Pembelajaran matematika dengan Pendekatan Problem Posing*, Buletin Pelangi Pendidikan Volume 2 No.2, 1999/2000, h.42, Jakarta

global, yaitu siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah, logis, cermat, sistematis, kreatif dan inovatif. Penekanan tujuan umum pendidikan matematika di sekolah adalah penataan nalar dan pembentukan sikap siswa, serta keterampilan dalam penerapan matematika.² Dari tujuan umum tersebut dapat dilihat bahwa matematika di sekolah memegang peranan penting dan kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu dasar pemikiran dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika di sekolah.

Kesulitan yang dihadapi dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika yakni kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, pada umumnya berkaitan dengan banyaknya siswa dalam belajar matematika hanya menghafal rumus ketika akan melaksanakan ujian, selain itu masih banyak siswa yang jarang sekali mengulang pelajaran yang telah diberikan dan melakukan latihan soal di rumah. Banyak dari mereka kurang menyadari pentingnya belajar matematika, sehingga mereka malas untuk mempelajari dan memahami secara mendalam pelajaran matematika. Hal tersebut juga dapat dikarenakan kurangnya motivasi yang dimiliki oleh siswa, sehingga siswa cenderung malas untuk belajar matematika.

Selain motivasi, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, diantaranya: penyampaian pembelajaran yang dilakukan oleh guru kurang diminati oleh siswa sehingga siswa kurang menyukai pelajaran yang disampaikan guru tersebut, proses pembelajaran lebih terpusat pada guru sehingga kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk melibatkan proses belajar siswa yang mengakibatkan kurangnya perhatian siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru. Proses seperti ini cenderung membuat siswa menjadi objek pasif. Dari beberapa permasalahan tersebut, maka salah satu yang tampak pada kebanyakan masalah di sekolah yaitu pembelajaran yang bersifat *teacher centered*. Pembelajaran ini hanya mengandalkan guru yang memberikan pembelajaran, sehingga siswa menjadi bosan, mengantuk, dan hanya mencatat.³ Pembelajaran semacam ini mengakibatkan para siswa menjadi tidak memiliki keberanian untuk mengemukakan pendapat, tidak kreatif, tidak mandiri, apalagi untuk berpikir inovatif.

Suasana belajar yang seperti itu berdampak pada hilangnya upaya dalam mengembangkan potensi siswa. Agar potensi siswa berkembang, suasana belajar harus menyenangkan, kesadaran emosional juga tidak boleh dalam keadaan tertekan. Suasana belajar

² Sriyanto, *Momok Itu Bernama Matematika*, Basis, edisi Juli-Agustus, 2004, h.46, Bandung

³ Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.65

terakhir yang disebutkan itulah yang akan membuat motivasi belajar siswa sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Dengan demikian, proses pembelajaran harus dalam pemilihan metode pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan serta membuat siswa aktif sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Sebagai konsekuensi logis dari ketidaktepatan penggunaan metode pembelajaran sering menimbulkan kebosanan, dan materi yang kurang dipahami, bergaya monoton yang akhirnya menimbulkan siswa menjadi apatis.⁴ Salah satu pendekatan pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan serta membuat siswa aktif adalah pendekatan pembelajaran kooperatif.

Pendekatan pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dimana para siswa diberi kesempatan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah secara bersama. Pembelajaran kooperatif dicirikan oleh struktur tugas, tujuan dan penghargaan kooperatif. Siswa yang bekerja dalam pembelajaran kooperatif didorong atau dikehendaki untuk bekerjasama dalam suatu tugas bersama dan mereka harus berkoordinasi dalam menyelesaikan tugasnya. Dalam pembelajaran seperti ini, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa teknik pembelajaran, diantaranya *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Think Pair Share (TPS)* dan *Group Investigation*.

Keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran tentu saja dapat menciptakan kondisi belajar menjadi lebih kondusif dan menyenangkan. Pembelajaran kooperatif terdiri dari teknik pembelajaran, diantaranya *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Think Pair Share (TPS)* dan *Group Investigation* merupakan pembelajaran alternatif yang sangat menarik dan melibatkan siswa secara aktif. Setiap pembelajaran tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Dalam penelitian ini, akan diteliti apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Think Pair Share (TPS)* dan *Group Investigation*.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan pada latar belakang masalah, maka diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan pembelajaran kooperatif di kelas dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran?

⁴ Sofan Amri, *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif di Dalam Kelas*. (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2010), h.40

2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Group Investigation*?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Think Pair Share* (TPS)?
4. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Think Pair Share* (TPS) dengan *Group Investigation*?

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada, perbandingan pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Think Pair Share* (TPS), *Group Investigation* dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada pokok bahasan aljabar.

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan Antara pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Group Investigation* dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD)?
2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan Antara pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Think Pair Share* (TPS) dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD)?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan Antara pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Think Pair Share* (TPS) dengan *Group Investigation*?

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif pembelajaran yang sesuai bagi siswa kelas VII SMP yang dapat meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang perbandingan pemecahan masalah matematika siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif teknik *Think Pair Share* (TPS), *Group Investigation* dan *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berguna bagi:

1. Bagi Siswa, memberikan daya tarik dalam pembelajaran yang menyenangkan dan lebih memotivasi dirinya dalam belajar matematika guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Bagi Guru, sebagai salah satu alternative dalam menerapkan strategi pembelajaran di kelas dan dapat merancang kegiatan pembelajaran yang lebih variasi dengan kondisi pembelajaran yang efektif.

Bagi Sekolah, sebagai salah satu informasi yang bermanfaat dalam upaya perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 236 Jakarta pada siswa kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Tempat penelitian ditentukan berdasarkan lokasi yang dapat terjangkau dan telah diberikan perizinan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasy experimental*. *Quasy Experimental* atau eksperimen semu merupakan eksperimen yang tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap variabel dan kondisi eksperimen.

Dalam penelitian ini variabel yang akan diteliti yaitu pembelajaran sebagai variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini termasuk variabel bertipe kategorik, yaitu pembelajaran kooperatif teknik *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Group Investigation* dan *Think Pair Share (TPS)*. Sementara itu, variabel terikat yang berupa kemampuan pemecahan masalah matematika bertipe numerik.

Desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

Kelompok	Perlakuan	Pengukuran
(R) EI	X_{EI}	Y
(R) EII	X_{EII}	Y
(R) EIII	X_{EIII}	Y

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

- EI : Kelas eksperimen I
EII : Kelas eksperimen II
EIII : Kelas eksperimen III

XEI	: Perlakuan pada kelas eksperimen I
XEII	: Perlakuan pada kelas eksperimen II
XEIII	: Perlakuan pada kelas eksperimen III
Y	: Tes akhir setelah perlakuan
R	: Proses pemilihan subjek secara acak

Data penelitian diperoleh dari hasil belajar matematika siswa.

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁵ Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP N 236 Jakarta. Sedangkan populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 236 Jakarta yang berjumlah 6 kelas dengan jumlah 238 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁶ Teknik pengambilan sampel yang dilakukan untuk memperoleh sampel penelitian ini adalah Cluster Random Sampling yaitu pemilihan kelas secara acak kemudian dilakukan pengamatan terhadap seluruh siswa pada kelas terpilih.⁷ Sampel dipilih dari populasi terjangkau sebanyak tiga kelas.

A. Prosedur pengambilan sampel

Sampel diambil sebanyak tiga kelas yang berasal dari populasi terjangkau dimana ketiga kelas tersebut mempunyai kondisi awal yang relatif sama dan homogen. Dari ketiga kelas tersebut kemudian ditentukan secara acak untuk menentukan kelas mana yang akan menjadi kelas eksperimen I, II, dan III

B. Ukuran sampel

Total ukuran sampel yang diamati adalah 99 siswa yang terdiri dari 32 siswa di kelas eksperimen I, 34 siswa di kelas eksperimen II dan 33 siswa di kelas eksperimen III.

⁵ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h.61

⁶ Ibid, h.62

⁷ Eriyanto, *Teknik Sampling*, (Yogyakarta: YKIS, 2007), H.115

Data dalam penelitian ini adalah nilai tes sub sumatif siswa yang diperoleh dari kelas eksperimen I, II, dan III setelah kelas tersebut diberikan perlakuan.

Sebelum instrumen digunakan pada sampel, instrumen tersebut diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda soal.

a. Uji validitas

Uji validitas yang digunakan pada instrumen ini adalah validitas isi (caontent validity) artinya butir-butir soal disusun sesuai dengan materi dan tujuan instruksional khusus.

b. Perhitungan Reliabilitas

Reliabilitas tes menentukan ketepatan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Karena instrumen hasil belajar terdiri atas 2 jenis tes, pilihan ganda dan esai maka uji reliabilitasnya menggunakan rumus yang berbeda. Perhitungan reliabilitas tes dalam penelitian ini terdiri dua rumus, *Kuder Richardson 20* (KR-20) untuk reliabilitas tes beerbentuk pilihan ganda dan *Alpha Cronbach* untuk reliabilitas tes berbentuk esai.

1. Reliabilitas tes berbentuk pilihan ganda dihitung dengan menggunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR-20) sebagai berikut:⁸

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] - \left[\frac{s^2 - \sum_{i=1}^n pq}{s^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

n : banyaknya soal

s^2 : varians tes

Rumus varians:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum_{i=1}^n x^2$: jumlah kuadrat skor setiap item dari seluruh siswa

$\sum_{i=1}^n x$: jumlah skor total dari setiap siswa

⁸ *Ibid*, h.100

N : jumlah seluruh siswa

Klasifikasi koefisien reliabilitas adalah sebagai berikut:⁹

0,81 – 1,00 : sangat tinggi

0,61 – 0,80 : tinggi

0,41 – 0,60 : sedang

0,21 – 0,40 : rendah

0,00 – 0,20 : sangat rendah

1. Reliabilitas tes berbentuk essay dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:¹⁰

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i}{S_t} \right)$$

Dengan

$$S_t = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n}$$

Dimana:

r_{11} : nilai reliabilitas

$\sum s_i$: jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t : varians total keseluruhan item

k : jumlah item pertanyaan

$\sum X_t^2$: jumlah kuadrat X total

n : jumlah responden

Distribusi tabel r Product Moment untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n - 1$, dengan kaidah keputusan $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ berarti reliabel, begitupun sebaliknya.

a. Perhitungan taraf kesukaran

Perhitungan taraf kesukaran instrumen bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal.

⁹ *Ibid*, h.75

¹⁰ Ridwan, *op cit.*, h.115

1. Taraf kesukaran soal pilihan ganda dicari dengan rumus:¹¹

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyak siswa yang menjawab betul

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran:¹²

0,71 – 1,00 : soal mudah

0,31 – 0,70 : soal sedang

0,00 – 0,30 : soal sukar

2. Taraf kesukaran soal pilihan essay dicari dengan rumus:¹³

$$IK = \frac{B}{N \times \text{skor maksimal}}$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran

B : jumlah jawaban benar yang diperoleh siswa dari suatu item

N : jumlah seluruh siswa peserta tes

Skor maksimal : besarnya skor yang dituntut oleh suatu jawaban benar dari suatu item

N x skor maksimal : jumlah jawaban benar yang seharusnya diperoleh siswa dari suatu item

Klasifikasi indeks kesukaran:¹⁴

IK = 0,81 – 1,00 : mudah sekali

IK = 0,61 – 0,80 : mudah

IK = 0,41 – 0,60 : sedang/cukup

IK = 0,21 – 0,40 : sukar

IK = 0,00 – 0,20 : sukar sekali

- b. Perhitungan Daya Pembeda Soal

¹¹ Suharsimi Arikunto, *op.cit.*, h208

¹² *Ibid*, h.210

¹³ Ign Masidjo, *Penulisan Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah* (Yogyakarta: Kanisius, 2004), h.192

¹⁴ *Ibid*.

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah.

Rumus daya pembeda yang digunakan adalah:¹⁵

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : daya pembeda butir

B_A : banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A : banyaknya subjek kelompok atas

B_B : banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab betul

J_B : banyaknya subjek kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda:¹⁶

0,00 – 0,20 : jelek

0,21 – 0,40 : cukup

0,41 – 0,70 : baik

0,71 – 1,00 : baik sekali

1. Uji Sebelum test

a. Uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors dengan $\alpha = 0,05$.

Hipotesis:

H₀ : data berdistribusi normal

H₁ : data tidak berdistribusi normal

Rumus uji *Lilliefors* yang digunakan adalah:¹⁷

$$L_0 = \text{maks } |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Dengan

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \text{ dan } S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ dan } \leq z_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata nilai ulangan

x_i : nilai ulangan

s : simpangan baku

¹⁵ *Ibid.*, h.213

¹⁶ *Ibid.*, h.218

¹⁷ Sudjana, *Metoda Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), h.467

F (Zi) : peluang ($z \leq z_i$) dan menggunakan daftar distribusi normal baku

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $L_0 < L_{tabel}$

- b. Uji homogenitas dengan menggunakan uji Barlett dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.
Hipotesis uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$$

$$H_1 : \exists \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2, \text{ untuk } i \neq j, i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

Rumus uji Bartlett:¹⁸

$$X^2 = (ln 10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k [(n_i - 1) \log S_i^2] \right\}$$

Dengan varians gabungan dari semua nilai ulangan:

$$S^2 = \frac{\sum [(n_i - 1) s_i^2]}{\sum (n_i - 1)}$$

Dan harga satuan B:

$$B = (\log s^2) \sum_{i=1}^k (n_i - 1)$$

Keterangan:

S_i^2 : varians nilai ulangan kelas ke-i

S^2 : varians gabungan

n_i : ukuran data kelas ke-i

k : banyak kelas

kriteria pengujian

Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k - 1)$.

2. Uji Setelah Perlakuan

a. Prasyarat Analisis Data

- 1) Uji normalitas dengan menggunakan uji *Lilliefors* dengan $\alpha = 0,05$.

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

¹⁸ *Ibid*, h.263

Rumus uji *Lilliefors* yang digunakan adalah:¹⁹

$$L_0 = \text{maks } |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Dengan

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \text{ dan } S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ dan } \leq z_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata nilai ulangan

x_i : nilai ulangan

s : simpangan baku

$F(Z_i)$: peluang ($z \leq z_i$) dan menggunakan daftar distribusi normal baku

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$

2) Uji homogenitas dengan menggunakan uji Barlett dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Hipotesis uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$

H_1 : $\exists \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2$, untuk $i \neq j, i, j = 1, 2, 3$

Rumus uji Bartlett:²⁰

$$X^2 = (ln 10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k [(n_i - 1) \log S_i^2] \right\}$$

Dengan varians gabungan dari semua nilai ulangan:

$$S^2 = \frac{\sum [(n_i - 1) s_i^2]}{\sum (n_i - 1)}$$

Dan harga satuan B:

$$B = (\log s^2) \sum_{i=1}^k (n_i - 1)$$

Keterangan:

S_i^2 : varians nilai ulangan kelas ke-i

S^2 : varians gabungan

n_i : ukuran data kelas ke-i

k : banyak kelas

kriteria pengujian

¹⁹ Sudjana, *Metoda Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), h.467

²⁰ *Ibid*, h.263

Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k - 1)$.

b. Analisis Data

Uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji analisis varians (anava) satu arah dengan taraf signifikasn $\alpha = 0,05$

Hipotesis:

H_0 : $\mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2$

H_1 : $\exists \mu_i^2 \neq \mu_j^2$, untuk $i \neq j, i, j = 1, 2, 3$

Berikut ini adalah tabel ringkasan untuk memudahkan perhitungan dengan menggunakan anava satu arah.²¹

Tabel 3.3 ANAVA Satu Arah

SV	Dk	Jumlah Kudrat (JK)	Mean Kuadrat (MK)	F _{hitung}	F _{tabel}
Tot	N - 1	$\sum X_{tot}^2 - \frac{(X_{tot})^2}{N}$		$\frac{MK_{ant}}{MK_{kel}}$	Tabel F
Ant	m - 1	$\sum \frac{(\sum X_{kel})^2}{n_{kel}} - \frac{(X_{ant})^2}{N}$	$\frac{JK_{ant}}{m - 1}$		
Dal	N - m	$JK_{tot} - JK_{ant}$	$\frac{MK_{kel}}{N - m}$		

Keterangan:

SV : sumber variasi

Tot : total kelompok

Ant : antar kelompok

Dal : dalam kelompok

N : jumlah seluruh anggota kelas

m : jumlah kelas

Kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, dengan dk pembilang $(m - 1)$ dan dk penyebut $(N - m)$

Hipotesis Statistik

1. H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

H_1 : $\exists \mu_i \neq \mu_j$, untuk $i \neq j, i, j = 1, 2, 3$

²¹ Sugiono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2009), h.173

- 2. H_0 : $\mu_1 = \mu_2$
 H_1 : $\mu_1 > \mu_2$
- 3. H_0 : $\mu_1 = \mu_3$
 H_1 : $\mu_1 > \mu_3$
- 4. H_0 : $\mu_2 = \mu_3$
 H_1 : $\mu_2 > \mu_3$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran koperatif teknik STAD

μ_2 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran koperatif teknik *group investigation*

μ_3 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan pembelajaran koperatif teknik *think pair share*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII SMP N 236 Jakarta. Penelitian ini terdiri dari tiga kelas yang diberi perlakuan berbeda. Jumlah siswa pada ketiga kelas adalah 105 siswa terdiri dari 35 siswa kelas eksperimen model pembelajaran (GI), 36 siswa kelas eksperimen model pembelajaran (STAD) dan 34 siswa kelas eksperimen model pembelajaran (TPS). Penelitian ini berlangsung selama 14 pertemuan yang terdiri dari 12 pertemuan untuk menerapkan model dan 2 pertemuan untuk tes kemampuan pemecahan matematika. Hasil tes pemecahan matematika pada bangun datar dibagi atas dua soal dengan pertemuan yang berbeda yaitu soal mengenai keliling dan luas bangun datar serta sisi dan sudut bangun datar.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada setiap kelas eksperimen terhadap materi keliling dan luas bangun datar meliputi jumlah kelas setiap eksperimen, rata-rata nilai, nilai minimal, nilai maksimal, modus, simpangan baku, varians, kuartil bawah (Q_1), Median (Q_2) dan kuartil atas (Q_3). Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika tercantum pada tabel berikut:

Statistik deskripsi tes kemampuan pemecahan masalah matematika (keliling dan luas bangun datar)

Statistik	Model Eksperimen I (GI)	Model Eksperimen I (STAD)	Model Eksperimen I (TPS)
Jumlah Siswa (N)	35	36	34

Nilai Min	38	38	31
Nilai Maks	100	97	80
Range	62	59	49
Modus	87	38	61
Rata-rata (Mean)	67,94286	61,66667	54,17647
Simpangan Baku	19,52064	19,46279	14,2605
Varians	381,0555	378,8	203,3619
Kuartil bawah (Q ₁)	85,5	74	61
Median (Q ₂)	67	61	54,5
Kuartil atas (Q ₃)	48,5	40,5	41,25

Statistik deskripsi tes kemampuan pemecahan masalah matematika (sisi dan sudut bangun datar)

Statistik	Model Eksperimen I (GI)	Model Eksperimen I (STAD)	Model Eksperimen I (TPS)
Jumlah Siswa (N)	35	36	34
Nilai Min	16	16	18
Nilai Maks	99	84	75
Range	83	68	57
Modus	78	35	25
Rata-rata (Mean)	54,2571	41,88889	37,73529
Simpangan Baku	25,8288	19,51231	14,24315
Varians	654,726	380,7302	202,8672
Kuartil bawah (Q ₁)	73,75	51,25	44,5
Median (Q ₂)	48	38,5	35,5
Kuartil atas (Q ₃)	33	29	26

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen I model pembelajaran GI lebih tinggi daripada kelas eksperimen II model pembelajaran STAD dan kelas eksperimen III model pembelajaran TPS

Pengujian Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas

Sesudah perlakuan dilakukan, uji normalitas menggunakan uji Lilliefors dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Data yang digunakan adalah hasil tes pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan keliling dan luas bangun datar. Jik $L_0 < L_{tabel}$ maka terima H_0 , yang berarti data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas

sesudah perlakuan dilakukan terhadap materi keliling dan luas bangun datar serta sisi dan sudut yang sudah tercantum pada tabel berikut:

Perhitungan uji normalitas sesudah perlakuan (materi sisi dan sudut)

Kelas	L_0	L_{tabel}
Eksperimen I (GI)	0,126956	0,1497613
Eksperimen II (STAD)	0,131104	0,147667
Eksperimen I (TPS)	0,142716	0,151948

Perhitungan uji normalitas sesudah perlakuan (materi keliling dan luas)

Kelas	L_0	L_{tabel}
Eksperimen I (GI)	0,119791	0,1497613
Eksperimen II (STAD)	0,133627	0,147667
Eksperimen I (TPS)	0,121094	0,151948

Maka berdasarkan kedua tabel tersebut, terlihat bahwa $L_0 < L_{tabel}$, maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data ketiga kelas berasal dari distribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas yang digunakan adalah Uji Fisher, dikarenakan H_0 di tolak maka dapat disimpulkan bahwa data dari hasil tes pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen I model pembelajaran GI, kelas eksperimen II model pembelajaran STAD dan kelas eksperimen I model pembelajaran TPS pada pokok bahasan bangun datar baik dengan materi keliling dan luas dengan sisi dan sudut memiliki varians yang berbeda (tidak homogen). Hal ini mengakibatkan statistic uji yang digunakan adalah uji-t dengan varians yang berbeda.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian ini adalah untuk menunjukkan apakah rata-rata pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen I (Model GI) lebih tinggi dari rata rata pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen II (STAD) dan kelas eksperimen III (TPS) pada pokok bahasan bangun datar. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji analisis varians (anava) satu arah pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Tujuan dilakukan uji anava ini adalah untuk mengetahui kesamaan rata-rata atau kondisi awal ketiga kelas setelah perlakuan. Data yang digunakan adalah hasil nilai tes sisi dan sudut pada bangun datar setelah diberikan perlakuan kelas 7A, 7B dan 7C

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh $F_{hitung} = 6,188479$ dan dari daftar distribusi F dengan d_k pembilangnya adalah $d_k(A) = 2$, d_k penyebut $d_k(D) = 104$, dan $\alpha = 0,05$, diperoleh

harga $F_{tabel} = 3,085456$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$. Sedangkan data yang digunakan adalah hasil nilai tes keliling dan luas bangun datar setelah diberikan perlakuan kelas 7A,7B dan 7C. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh $F_{hitung} = 5,072155$ dan dari daftar distribusi F dengan d_k pembilang $d_k(A) = 2$, d_k penyebut $d_k(D) = 104$, dan $\alpha = 0,05$, diperoleh $F_{tabel} = 3,085465$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$.

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak baik pada materi sisi dan sudut serta materi keliling dan luas bangun datar, artinya ada perbedaan rata-rata diantara ketiga kelas tersebut sehingga perlu dilakukan uji lanjutan.

Uji lanjut yang digunakan adalah Uji-t dengan varians berbeda pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan dari materi sisi dan sudut diperoleh:

1. Pada model pembelajaran Group Investigation (GI) dengan model pembelajaran STAD didapatkan $t_{hitung} = 13,43549$ dan $t_{tabel} = 1,689112$
2. Pada model pembelajaran Group Investigation (GI) dengan model pembelajaran TPS didapatkan $t_{hitung} = 9,786678$ dan $t_{tabel} = 1,689899$
3. Pada model pembelajaran TPS dengan model pembelajaran STAD didapatkan $t_{hitung} = 7,243905$ dan $t_{tabel} = 1,689245$

Berdasarkan perhitungan dari materi keliling dan luas bangun datar diperoleh:

1. Pada model pembelajaran Group Investigation (GI) dengan model pembelajaran STAD didapatkan $t_{hitung} = 12,42433$ dan $t_{tabel} = 1,688946$
2. Pada model pembelajaran Group Investigation (GI) dengan model pembelajaran TPS didapatkan $t_{hitung} = 10,15338$ dan $t_{tabel} = 1,690052$
3. Pada model pembelajaran TPS dengan model pembelajaran STAD didapatkan $t_{hitung} = 8,290314$ dan $t_{tabel} = 1,68925$

Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ menunjukkan bahwa H_0 ditolak pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil tes pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen model pembelajaran (GI) lebih tinggi dari rata-rata hasil tes pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen model pembelajaran (TPS) dan rata-rata hasil tes pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen model pembelajaran (STAD)

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model Group Investigation (GI) lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan menggunakan model STAD dan siswa diajarkan dengan menggunakan model Think Phair Share (TPS). Dengan kata lain, pembelajaran yang menggunakan model Group Investigation (GI) lebih unggul dalam mengembangkan kemampuan pemecahan matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan model STAD dan model TPS pada pokok bahasan Bangun Datar.

Hal ini dikarenakan proses pembelajaran matematika pada kelas eksperimen I (model Group Investigation) berbeda dengan kelas eksperimen II (model STAD) dan kelas eksperimen III (model TPS). Pada pembelajaran kelas eksperimen I (model tipe Group Investigation) proses pembelajaran berpusat pada siswa dengan melibatkan siswa untuk aktif berinteraksi dengan saling tanya jawab dan berdiskusi dalam menemukan, memahami konsep bangun datar dan juga mengkomunikasikan pengetahuan yang didapat sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Bangun Datar.

Pembelajaran di kelas eksperimen I, model pembelajaran Group Investigation (GI), siswa dibagi menjadi 7 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 orang. Anggota setiap kelompok ditentukan berdasarkan nilai UTS kelas VII semester genap tahun ajaran 2014/2015. Setiap pertemuan, siswa duduk sesuai dengan kelompoknya dan setiap kelompok mempresentasikan materi yang diberikan sesuai urutan yang sudah ditentukan sebelumnya oleh Guru. Guru mengamati presentasi yang dilakukan pada setiap kelompok. Guru memberikan waktu 20 menit untuk presentasi dan 5 menit untuk proses tanya jawab kelompok lain kepada kelompok yang sedang presentasi. Guru memberikan arahan kepada siswa yang masih belum memahami presentasi yang diberikan dan membantu menjawab pertanyaan jika kelompok yang sedang presentasi tidak mampu menjawabnya dengan benar. Kemudian Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang berisikan permasalahan dan kegiatan percobaan dan siswa diberikan waktu untuk mengerjakan LAS secara berkelompok. Setelah itu, Guru memberikan penilaian terhadap hasil mengerjakan LAS secara berkelompok. Akhir pembelajaran, Guru memberikan siswa lembar kerja mandiri berisi soal-soal yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pertemuan pertama, siswa tampak bingung dan mengalami kesulitan dalam presentasi, karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran ini. Pertemuan berikutnya, siswa

mulai terbiasa dan dapat menyesuaikan diri sehingga hasil pekerjaan mereka mendekati dari tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Group Investigation (GI) akan membuat siswa dilibatkan untuk menemukan dan memahami konsep melalui sebuah eksperimen yang dilakukan siswa secara berkelompok. Ketika siswa mendapatkan mengenai sisi, sudut, keliling dan luas bangun datar Guru tidak langsung memberikan rumus dan cara menggunakan rumus tersebut, tetapi Guru meminta siswa untuk menemukan konsep bangun datar tersebut dengan diberikan materi yang berbeda pada setiap kelompok

Siswa akan menemukan konsep dengan mempelajarinya langkah demi langkah sesuai Lembar Aktivitas Siswa dan bimbingan dari Guru. Aktivitas tersebut dapat membuat siswa memahami konsep jauh lebih dalam, karena mereka menemukan konsep sendiri sehingga membuat mereka lebih ingat dengan konsep yang mereka temukan.

Selain itu, siswa diberikan kesempatan untuk berperan aktif dalam pemecahan masalah matematika dengan bertanya, berdiskusi secara interaktif baik antar siswa maupun diskusi kelompok yang heterogen. Diskusi ini memungkinkan antar kelompok siswa untuk terlihat lebih aktif, kelompok lain mengajukan pertanyaan dan kelompok yang sedang presentasi menjawab pertanyaan serta bertukar pikiran dengan siswa lain mengenai ide atau pemikiran yang dimilikinya. Hal tersebut membuat siswa tidak hanya sekedar duduk untuk mendengarkan penjelasan Guru semata melainkan belajar dengan mendengarkan dan saling bertkar pikiran pengetahuan dalam memahami setiap yang dipelajari secara aktif.

Siswa juga belajar dengan mengamati, menggambar, melukis dan mendemostrasikan media belajar dan alat peraga. Unsur ini siswa mengamati alat peraga berupa bangun dataryang telah mereka siapkan sebelumnya untuk menemukan dan memahami konsep pada pokok bahasan bangun datar. Siswa diminta untuk menemukan, dan menggambar unsur-unsur bangun datar.

Siswa juga diajak untuk menggunakan kemampuan berpikirnya untuk mengaitkan seluruh makna yang diperoleh dari belajar untuk memecahkan masalah. Siswa dilibatkan dalam aktivitas –aktivitasnya seperti memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep bangun datar, menganalisis pengalaman yang ia miliki untuk menyelesaikan, mencari dan mengolah informasi, merumuskan pertanyaan dan menerapkan konsep yang telah mereka pelajari untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa menjadi terbiasa melakukan aktivitas-aktivitas seperti itu maka kemampuan intelektual mereka dapat terlatih dan berkembang secara optimal.

Kelas eksperimen II dan III (model STAD dan TPS), pada model pembelajaran STAD siswa di bentuk menjadi 9 kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. Pembentukan kelompok tersebut berdasarkan hasil nilai UTS semester genap tahun ajaran 2014/2015, pembentukannya dilakukan secara heterogen dari besar dan kecilnya nilai siswa. Proses pembelajaran ini masih berpusat pada Guru. Guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) pada setiap kelompok berdasarkan materi yang akan diajarkan. Siswa mengerjakan LAS secara berkelompok yang telah ditentukan kelompoknya. Guru memerintahkan salah satu kelompok untuk menjelaskan hasil diskusinya. Jika hasil LAS yang dikerjakan siswa secara berkelompok dengan benar maka Guru memberikan hadiah berupa point tambahan untuk nilai kelompok dan ucapan selamat. Bagi yang tidak menjawab benar maka Guru memberikan arahan dan menjelaskan kesalahannya dan memberitahukan yang benar kepada siswa. Setelah siswa diberikan LAS secara kelompok, Guru memberikan tugas secara mandiri dimana siswa mengerjakan secara mandiri. Bagi siswa yang mengerjakan tugas mandiri dengan benar maka Guru memberikan hadiah berupa point tambahan untuk tugas mandiri dan memberikan pujian selamat. Namun jika siswa yang mengerjakan tugas mandiri dengan tidak benar maka Guru memberikan penjelasan tentang kesalahan yang dilakukan siswa dan memberitahukan yang benar dalam menyelesaikan soal tersebut.

Sedangkan model pembelajaran TPS, Guru membentuk siswa menjadi 17 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 2 siswa. Pembentukan kelompok dilakukan berdasarkan hasil UTS semester genap tahun 2014/2015. Pada pembelajaran ini guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) secara berkelompok. Siswa mengerjakan LAS secara berkelompok, kemudian guru memerintahkan salah satu kelompok untuk menjelaskan di depan kelas dan dihadapan kelompok siswa lainnya. kemudian guru memberikan tanggapan dan menjelaskan kembali terhadap penjelasan kelompok yang telah dijelaskan sebelumnya.

Hal ini terlihat bahwa pada model pembelajaran Group Investigation (GI) lebih baik daripada model pembelajaran STAD dan TPS. Pada model pembelajaran Group Investigation (GI) tersebut dan adanya lembar tugas proyek dimana para siswa diajak untuk berpartisipasi dalam pembelajaran matematika secara aktif, dengan melakukan percobaan-percobaan untuk menemukan sesuatu konsep dengan control guru, belajar mandiri serta memberikan kesempatan siswa untuk melakukan interaksi belajar yang cukup luas baik antara guru dengan siswa dalam bentuk diskusi kelas, antar siswa dalam kelompok belajar koperatif maupun siswa dengan sumber pembelajaran dalam mengerjakan lembar tugas proyek. Selain itu, adanya

diskusi kelompok membuat siswa merasa lebih senang untuk mngkontruksi rumus sendiri, sehingga belajar menjadi lebih aktif dan memudahkan mereka dalam memahami konsep bangun datar sehingga siswa lebih percaya diri dalam mengkomunikasikan yang telah dipelajari.

Hal ini berbeda dnegan pembelajaran STAD dan TPS yang menyampaikan materi nya masih dilakukan oleh guru, komunikasi lebih dominan dengan lisan, adanya penghafalan konsep terhadap materi yang dipelajari dan referensi sumber belajar yang hanya berupa textbook membuat kurangnya kesempatan siswa untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah yang optimal dalam pembelajaran matematika di kelas. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran Group Investigation (GI) dapat meningkatkan kemampuan masalah matematika siswa SMP N 236 Jakarta pada pokok pembahasan bangun datar.

Terlepas dari hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, penelitian ini juga memiliki beberapa kelemahan. Pertama, kurangnya bukti empiris yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMP N 236 Jakarta rendah, karena pengamatan secara langsung (observasi) siswa tidak dapat menunjukkan dengan tepat masalah penelitian yang diajukan. Kedua, penelitian ini juga tidak menggunakan pre test untuk mengukur tingkat awal kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum penelitian. Ketiga, data perhitungan statistic tidak dapat menunjukkan secara menyeluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama penelitian. Oleh karena itu, diharapkan adanya perbaikan kelemahan penelitian tersebut dalam penelitian selanjutnya guna menghasilkan penelitian yang lebih berkualitas

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan baik terhadap materi sisi dan sudut bangun datar dengan materi keliling dan luas bangun datar, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan matematika siswa antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran koperatif tipe *Group Investigation* (GI), siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran koperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran koperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

2. Kemampuan pemecahan matematika siswa antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).
3. Kemampuan pemecahan matematika siswa antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).
4. Kemampuan pemecahan matematika siswa antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian berimplikasi bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) memberikan pengaruh terhadap aspek kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, khususnya siswa SMP N 236 Jakarta. Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa terlibat secara aktif dalam mengkomunikasikan pengetahuannya. Oleh karena itu diharapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berkenaan dengan hasil yang diperoleh, maka beberapa saran yang dapat diajukan sebagai berikut:

1. Dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) sebaiknya guru membuat scenario dan perencanaan yang matang, sehingga pembelajaran dapat berjalan secara sistematis sesuai rencana dan tidak ada waktu yang terbuang.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan lain dengan sampel penelitian yang berbeda.
3. Penelitian terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) disarankan untuk dilanjutkan dengan penelitian terhadap kompetisi matematika lainnya yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013
- Abdur Rahman As'ari, *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Posing*, Jakarta : Buletin Pelangi Pendidikan Volume 2 No . 2, 1999/2000
- Anita Lie, *Cooperative learning, Mempratikkan Cooperative Learning di ruang – ruang kelas*, Jakarta, PT Grasindo, 2002
- Anonim, [online] tersedia : <http://id.wikipedia.org/wiki/Aljabar.htm>. Minggu, 26 November 2012. Pukul : 21.00
- Eriyanto, *Teknik Sampling*, Yogyakarta: YKiS, 2007
- Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA, 2003
- Erna Suwangsih, “*Peningkatkan Pemecahan Masalah Matematika SD Melalui Pembelajaran Kooperatif (Penelitian Tindakan Kelas di Kelas V SD Negeri Tegal Munjul Purwakarta)*”, Tesis tidak diterbitkan: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI, 2004
- Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: IMSTER, 2003
- Hidayaturrobbaniyyah, *Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Pembelajarannya menggunakan Metode Kooperatif teknik Think Phare Share dengan siswa yang Pembelajarannya Menggunakan Metode Ekspositori pada Siswa di SLTP N 9 Tangerang*, Skripsi, Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNJ, 2007
- Ign Masidjo, *Penulisan Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*, Yogyakarta: Kanisius, 2004
- Muslimin Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*, Jakarta: Universitas Negeri Surabaya, 2000
- NCTM, *Principle and Standart for School Mathematics*, Reston VA: Authur, 2000
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011
- Retna Syafitri, *Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif STAD dengan pembelajaran sistem jawab berantai di kelas II SMA N 85*, Skripsi, Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNJ, 2005
- R.E. Slavin, *Cooperative Learning*, Bandung: Nusa Media, 2008
- Santosa Murwarni, *Statistika Terapan*, Jakarta: Uhamka, 2006
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010
- Sofan Amri, *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif di Dalam Kelas*, Jakarta: Prestasi

Pustaka, 2010

Sriyanto, *Momok itu Bernama Matematika*, Bandung, Basis edisi Juli-Agustus 2004

Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005

Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010

Wandani Rahayu, *Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa yang diajar menggunakan pembelajaran koperatif dengan teknik Group Investigation dengan pembelajaran metode ekspositori*, Skripsi, Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNJ, 2004