

## Perbedaan Hasil Belajar Matematika Sekolah Menengah Atas Ditinjau Dari Model Pembelajaran Kooperatif dan Kemampuan IPA

The Differences of High School Learning Mathematics Learning Results that Observed from Cooperative Learning and Science Ability

Kadir Tiya<sup>1</sup> Moh. Salam & Magvira<sup>2</sup>

(<sup>1&2</sup> Staf pengajar & alumni pendidikan matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Halu Oleo.  
email: kadir.tiya@yahoo.com, & magvira@yahoo.com)

**Abstrak:** Penelitian eksperimen ini menggunakan desain 3x2 faktorial bertujuan mempelajari perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari model pembelajaran kooperatif (*Jigsaw*, TSTS, dan STAD) dan kemampuan IPA pada SMA Negeri 2 Kendari dengan jumlah sampel 90 siswa. Penilaian diri perilaku siswa dalam pembelajaran matematika relatif lebih baik. Hasil analisis dengan menggunakan analisis Statistik *Uji-F* dan *Uji-t* pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan TSTS lebih efektif dari STAD dengan syarat kemampuan IPA.

**Kata Kunci:** Kooperatif tipe *Jigsaw*, TSTS, STAD), Kemampuan IPA, Hasil Belajar Matematika.

**Abstract:** This research was use 3x2 factorial design to learn the differences of learning mathematics result that observed from cooperative learning (*Jigsaw*, TSTS, and STAD) and the Sciences ability with 90 students as sample in SMA Negeri 2 Kendari. Assessment of student behavior in learning of mathematics is relatively better. The results of the analysis using the F-Test Statistic analysis and t-test at  $\alpha=0.05$  indicates that the *Jigsaw* cooperative learning model and Two Stay Two Stray (TSTS) model more effective than Student Teams Achievement Divisions model with condition science capabilities.

**Keywords:** *Jigsaw* cooperative, TSTS, STAD, Science Capability, mathematics learning outcomes.

### PENDAHULUAN

Hasil belajar merupakan indikator keberhasilan proses pembelajaran, karena dengan adanya hasil belajar menunjukkan pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Dalam pembelajaran yang telah diterapkan oleh guru, hasil belajar siswa sudah cukup baik. Namun, diperlukan alternatif-alternatif lain dalam pembelajaran untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung yang bersifat edukatif untuk mencapai tujuan yang dirumuskan dalam setiap kurikulum yang berlaku.

Pembelajaran yang menyenangkan diharapkan terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang merupakan ilmu dasar

maupun ilmu bantu bagi ilmu lain. “*Mathematics is the queen of the sciences*” yang maksudnya adalah matematika merupakan ratunya ilmu (Ruseffendi, 1988:260). Matematika timbul dan berakar dari pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Karso, 1993:2).

Perkembangan disiplin ilmu matematika, penyaluran ide melalui proses yang ditunjang dengan penalaran. Penalaran ini membutuhkan pengamatan, bahkan percobaan-percobaan dalam memperoleh fakta yang dapat digunakan sebagai bahan argumentasi. Jadi, ide sebagai pemikiran manusia itu akan memiliki struktur dan sistem tertentu yang hubungan-hubungannya diatur menurut aturan urutan yang logis dan sistematis. Matematika adalah ilmu tentang struktur yang bersifat deduktif dan aksiomatik,

akurat, abstrak, ketat, dan semacamnya (Karso, 1993:2).

Membangun pemahaman siswa terhadap konsep dalam matematika ini bergantung pula pada strategi, metode, ataupun pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Baik atau tidaknya suatu pemilihan model pembelajaran akan tergantung tujuan pembelajarannya, kesesuaian dengan materi pembelajaran, tingkat perkembangan siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta mengoptimalkan sumber-sumber belajar yang ada.

Masalah klasikal yang selalu muncul dalam proses pembelajaran adalah pembelajaran masih menggunakan pembelajaran langsung, yakni seorang guru secara aktif mengajarkan matematika, memberikan contoh dan latihan kemudian siswa hanya mendengar, mencatat, dan mengerjakan latihan yang diberikan guru. Fakta menunjukkan tidak sedikit siswa yang masih menganggap matematika adalah pelajaran yang membingungkan, menghabiskan waktu, dan cenderung hanya mengotak-atik rumus yang menurutnya tidak bermanfaat dalam kehidupan. Akibatnya, pemahaman konsep siswa tidak berkembang serta matematika dipandang sebagai ilmu kering yang tidak perlu dipelajari dan dapat diabaikan.

Hal ini pula yang dialami oleh siswa SMA Negeri 2 Kendari. Menurut penuturan guru matematikanya, proses pembelajaran masih sering menggunakan proses pembelajaran langsung, yakni peran guru lebih dominan atau pusat pembelajaran terletak pada guru. Dampaknya, siswa lebih bergantung pada informasi yang diberikan oleh guru sehingga nilai rata-rata siswa tidak memenuhi kriteria ketuntasan belajar. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu perubahan model pembelajaran yang ditujukan untuk membantu pemahaman matematika siswa guna menghindari hal tersebut di atas.

Pengelolaan pembelajaran dalam pendidikan dengan menggunakan model atau metode yang tepat akan memberikan suatu motivasi belajar yang lebih baik bagi siswa. Dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar tersebut selain

pendidikannya harus kreatif, dituntut pula adanya partisipasi aktif dari siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Suasana kelas perlu direncanakan dan dibangun sedemikian rupa sehingga siswa mendapatkan kesempatan untuk berinteraksi satu sama lain. Dalam interaksi ini, siswa akan membentuk komunitas yang memungkinkan mereka untuk mencintai proses belajar dan mencintai satu sama lain. Dalam suasana belajar secara individu dengan adanya persaingan dan pengisolasian siswa, dampak negatifnya antara lain adalah sikap dan hubungan yang negatif akan terbentuk dan mematikan semangat siswa. Suasana seperti ini akan menghambat pembentukan pengetahuan secara aktif. Oleh karena itu, pengajar perlu menciptakan suasana belajar sedemikian rupa sehingga siswa bekerja sama dalam pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang mengharuskan siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Keberhasilan kelompok tergantung kemampuan dan aktivitas anggota kelompok baik individual maupun kelompok. Model pembelajaran kooperatif juga dapat diartikan sebagai suatu struktur tugas bersama dalam suasana kebersamaan di antara sesama anggota kelompok (Slavin, 1995:5). Suasana kerjasama tersebut dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk berprestasi yang terlihat dalam aktivitas pembelajaran melalui kemauan bekerjasama dengan orang lain serta berkompetisi meraih prestasi yang optimal (Manning dan Lucking, 1992:69-75).

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang sederhana namun memungkinkan perkembangan kemampuan siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*). Tipe pembelajaran ini dapat digunakan untuk memberikan pemahaman konsep materi sulit kepada siswa dimana materi tersebut telah dipersiapkan oleh guru melalui lembar kerja atau perangkat pembelajaran lain. Guru yang menggunakan teknik STAD yang mengacu kepada belajar kelompok belajar, menyajikan

informasi akademik baru kepada belajar setiap minggu melalui informasi verbal atau teks. Dalam model pembelajaran ini esensialnya adalah adanya kerjasama anggota kelompok dan kompetisi antar kelompok.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD sudah sangat sering digunakan oleh guru-guru, pembagian kelompok yang sederhana masih kurang menarik oleh siswa. Oleh karena itu, diterapkan model-model pembelajaran kooperatif lain yang kiranya cukup menarik terutama dalam pembentukan kelompok sampai pada presentasi hasil diskusi dari masing-masing kelompok. Model pembelajaran itu diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Teknik ini dapat digunakan pada semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan siswa. Struktur dua tinggal dua tamu memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini adalah; (a) siswa bekerjasama dalam kelompok berempat seperti biasa, (b) setelah selesai, dua orang masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertemu ke kelompok yang lain, (c) dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka, (d) tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain, dan (e) kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka (Lie, 2007:62).

Begitu pula dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Dalam penerapan *Jigsaw*, siswa dibagi berkelompok dengan 5 atau 6 anggota kelompok belajar heterogen. Materi pembelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks. Setiap anggota bertanggung jawab untuk mempelajari bagian tertentu bahan yang diberikan itu (Ibrahim, 2000:21). Siswa bekerja sama saling ketergantungan yang

positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari, dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain (Kuntjojo, 2009). Dalam model kooperatif tipe *Jigsaw*, setiap siswa di dalam suatu kelompok diberi kesempatan untuk menyelesaikan satu masalah yang berbeda dan mendapat peran yang sama sebagai ahli untuk mewakili kelompoknya dalam menyelesaikan masalah, kemudian kembali mengajarkan kepada anggota yang lain dalam kelompoknya. Hal ini mampu menumbuhkan rasa bangga dan percaya diri siswa karena diberikan peran dan tanggung jawab yang sama dalam pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* membawa konsep pemahaman inovatif dan menekankan keaktifan siswa dalam belajar yang akan memberikan pengalaman belajar yang berharga, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa bekerjasama dengan siswa lain dalam suasana gotong-royong sehingga memiliki banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

Alasan dalam pemilihan model-model pembelajaran ini antara lain ketiganya dapat meningkatkan partisipasi dan keaktifan siswa dalam belajar matematika. Selain itu siswa dalam belajar kelompok yang terdiri dari empat orang untuk model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)*, empat sampai enam orang untuk model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk berinteraksi dengan siswa lainnya dalam menyelesaikan soal.

Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)*, dan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru. Siswa lebih aktif melibatkan diri dalam proses pembelajaran serta meningkatkan aspek kepribadian siswa yaitu keterampilan berdiskusi dalam kelompok, menyelesaikan soal-soal sesuai

dengan model pembelajaran kooperatif yang digunakan. Dari penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ketiga model pembelajaran kooperatif tersebut efisien untuk diterapkan sesuai hasil temuan (Salam dan Asnawati Junta. 2013: 198), Tiya (2011: 31; 2012: 157; dan 2013: 189). Untuk itu peneliti tertarik membandingkan ketiganya untuk melihat dari ketiga model pembelajaran kooperatif tersebut mana yang lebih baik digunakan untuk siswa di SMA khususnya untuk materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat.

Untuk membantu siswa memahami materi pelajaran secara tuntas guru dapat menggunakan RPP berkarakter yang merupakan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Bahan Ajar, Lembar Penilaian Kognitif (LP1), Lembar Penilaian Produk, Lembar

Penilaian Afektif dan Psikomotor, Penilaian Diri dan Keterampilan Sosial (Maonde, 2012:1). RPP berkarakter ini sangat membantu guru dalam menilai hasil belajar matematika siswa.

Piaget, (1973) Pembelajaran matematika tersusun atas tindakan dan operasi. Oleh karena itu, untuk memahami matematika harus mulai dengan tindakan, misalnya dengan pemberian latihan-latihan mengenai panjang, luas, bilangan, dan seterusnya, meningkat ke eksperimen-eksperimen fisika dan mekanika (Ilmu Pengetahuan Alam) sekolah menengah (Munandir, 1997:332). Dengan demikian, matematika dan IPA merupakan ilmu yang berbeda dan berdiri sendiri namun saling menunjang. Dalam penelitian ini, kemampuan IPA siswa digunakan sebagai level dalam pengelompokkan.

**METODE**

Penelitian eksperimen ini menggunakan 3x2 faktorial di SMA Negeri 2 Kendari. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 Oktober 2013 sampai 31 Oktober 2013 pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X tahun ajaran 2013/2014 yang tersebar dari 10 kelas paralel yaitu kelas X<sub>1</sub> sampai dengan X<sub>10</sub> yang berjumlah 320 orang siswa. Teknik pengambilan sampel adalah teknik

(i) *cluster random sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan (ii) *simple random sampling*, untuk menentukan besarnya sampel sebagai unit analisis diperoleh 3 kelas sampel yaitu 2 kelas eksperimen (perlakuan) dan 1 kelas kontrol. Gambaran sampel yang terambil berdasarkan jumlah kelas dan jumlah siswa dalam setiap kelompok, ditunjukkan dalam Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Sampel Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kendari

Model Pembelajaran Kooperatif (Ai)	Kemampuan IPA		Jumlah siswa
	Di atas rata-rata	Di bawah rata-rata	
Jigsaw (A=1)	15	15	30
TSTS (A=2)	15	15	30
STAD (A=3)	15	15	30
Jumlah siswa	45	45	90

dimana Ai = Model pembelajaran kooperatif, A = 1 untuk siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw; A = 2 untuk siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD; A = 3 untuk siswa yang diajar dengan model pembelajaran

kooperatif tipe STAD, dan Bj = kemampuan IPA; B = 1 untuk siswa yang berkemampuan IPA di atas rata-rata dan B = 2 untuk siswa yang berkemampuan IPA di bawah rata-rata. Variabel penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas yakni (i) model pembelajaran kooperatif, (ii)

kemampuan IPA sebagai level dan satu variabel terikat yaitu hasil belajar matematika (Y) sebelum diterapkan terlebih dahulu divalidasi oleh panelis (tim ahli) dengan menggunakan formula dari Aiken. Penelitian ini menggunakan desain *Randomized Control Group Desain* sebagaimana dijelaskan pada desain berikut:

R E T O<sub>1</sub>  
R K • O<sub>2</sub>

Keterangan: R=random; E=eksperimen; T=true eksperimen; K=kontrol; Ok=Observasi, k= 1,2 (O1= tes hasil belajar matematika yang diberikan pada kelas eksperimen dan O2= tes

yang diberikan pada kelas kontrol). Penelitian eksperimen ini menggunakan dua teknik yaitu (1) analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan karakteristik semua responden melalui skor rerata, standar deviasi, skor minimum, dan skor maksimum . variabel yang diperhatikan melalui skor rerata dari masing-masing kelompok (sel) yang dibentuk oleh model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA dan (2) analisis inferensial dipakai untuk menguji hipotesis perbedaan perlakuan antara *Jigsaw*, TSTS, dan STAD. Teknik analisis yang diterapkan adalah:

```

Yijk = μ + εijk
Oneway Y by FS6
/Contrast= 1 1 0 0 -1 -1
/Contrast= 1 -1 1 -1 0 0
/Contrast= 0 0 1 1 -1 -1
/Contrast= 1 -1 1 -1 1 -1
/Contrast= 1 -1 -1 1 0 0
/Contrast= 0 0 1 -1 -1 1
/Contrast= 1 -1 0 0 -1 1
/STATISTIKS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS.
    
```

**HASIL**

Secara empiris, hasil analisis deskriptif perlakuan model pembelajaran kooperatif dan

level kemampuan IPA terhadap hasil belajar matematika ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Deskriptif Data Hasil Belajar Matematika Menurut Kombinasi Antara Faktor Model Pembelajaran Kooperatif (A<sub>i</sub>)Dan Kemampuan IPA (B<sub>j</sub>)

		A1B1	A1B2	A2B1	A2B2	A3B1	A3B2
N	Valid	15	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0	0
	Mean	83.0333	77.5667	82.5000	77.5333	79.2667	76.1333
	Std. Error of Mean	.73996	1.37136	.98319	.98738	1.12320	1.25685
	Median	82.5000	80.0000	82.0000	78.0000	80.0000	75.0000
	Mode	80.00	72.50	81.50	80.00	80.00	75.00
	Std. Deviation	2.86585	5.31126	3.80789	3.82411	4.35015	4.86778
	Variance	8.213	28.210	14.500	14.624	18.924	23.695
	Range	10.00	15.50	14.50	13.00	16.00	15.00
	Minimum	78.25	70.00	75.50	69.00	69.00	69.00
	Maximum	88.25	85.50	90.00	82.00	85.00	84.00
	Sum	1245.50	1163.50	1237.50	1163.00	1189.00	1142.00

Hasil analisis yang ditunjukkan dalam Tabel 2 di atas diperoleh rerata hasil belajar untuk siswa yang diajar dengan model

pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* (A=1) dan siswa dengan kemampuan IPA di atas rata-rata (B=1) sebesar 83,033 lebih tinggi dari kelompok

siswa yang diajar model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* (A=1) dan kemampuan IPA di bawah rata-rata (B=2), demikian juga terhadap kelompok lainnya (A=2,B=1), (A=2,B=2).

Dilanjutkan dengan pengelompokkan model pembelajaran kooperatif dan level kemampuan IPA dan hasil belajar matematika

(melalui *syntax if*). Hasil analisis deskriptif berdasarkan pengelompokkan *syntax if* digunakan untuk memberikan gambaran distribusi banyaknya siswa yang memperoleh nilai tertentu berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Analisis Deskriptif Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Lima Kategori

A/B	Y (rata-rata nilai 2 kali evaluasi dalam 10 pertemuan)					Total
	1,00 (Y < 55)	2,00 (55 ≤ Y < 65)	3,00 (65 ≤ Y < 75)	4,00 (75 ≤ Y < 85)	5,00 (Y ≥ 85)	
A=1;B=1	0	0	0	11	4	15
A=1;B=2	0	0	6	8	1	15
A=2;B=1	0	0	0	12	3	15
A=2;B=2	0	0	4	11	0	15
A=3;B=1	0	0	3	11	1	15
A=3;B=2	0	0	5	10	0	15
Total	0	0	18	63	9	90

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4, diperoleh tidak ada siswa yang hasil belajar matematikanya berada pada kategori (1) dan (2), kategori (3) sebanyak 18 siswa, kategori (4) sebanyak 63 siswa dan pada kategori (5) sebanyak 9 siswa.

Analisis inferensial diperlukan untuk menguji sejumlah hipotesis pengaruh model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA terhadap hasil belajar matematika siswa, serta perbedaan rerata hasil belajar matematika menurut Ai dan Bj, sebagai berikut:

**Hipotesis-1:** Faktor interaksi model pembelajaran kooperatif Ai dan kemampuan IPA

Bj mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika. Hipotesis statistik yang diterapkan adalah :  $H_0: (AB)_{ij} = 0$  vs  $H_1$  : bukan  $H_0$  (Minimal ada satu parameter pasangan (i,j) yang  $\neq 0$ ). Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4 diperoleh nilai statistik Uji-F = 5,362;  $df=5/84$  dengan  $p\text{-value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ . Dengan demikian, maka  $H_0$  ditolak. Ditolaknya  $H_0$  dapat disimpulkan bahwa faktor interaksi model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Faktor Interaksi (AB)<sub>ij</sub>

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1409.958	5	281.992	5.362	.000
Intercept	551075.625	1	551075.625	10478.462	.000
A * B	1409.958	5	281.992	5.362	.000
Error	4417.667	84	52.591		
Total	556903.250	90			
Corrected Total	5827.625	89			

Dependent Variable: Y

**Hipotesis-2** : Rerata hasil belajar matematika untuk semua sel yang dibentuk oleh model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA secara bersama-sama berdasarkan varian sama maupun varians tidak sama mempunyai perbedaan yang signifikan. Pernyataan ini dirumuskan dalam hipotesis statistik sebagai

berikut:  $H_0: \mu_{11} = \mu_{12} = \mu_{21} = \mu_{22} = \mu_{31} = \mu_{32} = 0$  vs  $H_1$ : Bukan  $H_0$  (Minimal ada satu parameter yang  $\neq 0$ ). Hasil analisis yang ditunjukkan dalam Tabel 5 baris *Between Group* diperoleh nilai statistik Uji-F=6.710;  $df=5/84$  dengan nilai- $p=0.000 < \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Ditolaknya  $H_0$  dapat disimpulkan bahwa rerata hasil belajar

matematika untuk semua sel yang dibentuk oleh model pembelajaran kooperatif dan kemampuan

IPA secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Staistik Uji-F berdasarkan ANAVA Satu Jalur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	604.847	5	120.969	6.710	.000
Within Groups	1514.317	84	18.028		
Total	2119.164	89			

Perbedaan hasil belajar matematika menurut kemampuan IPA (Faktor B) dengan faktor khusus model pembelajaran kooperatif (Faktor A) dan menurut model pembelajaran kooperatif (Faktor A) dengan faktor khusus

kemampuan IPA (Faktor B) dapat dilihat dengan menggunakan statistik uji-t pada Kontras dalam SPSS dengan memperhatikan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak sebagaimana diperlihatkan dalam tabel berikut:

**Tabel 6.** Hasil Analisis Rerata Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan Kontras

	Contrast	Value of Contrast	Std. Error	t	df	Sig. (2-tailed)
Assume equal variances	1	5.2000	2.19257	2.372	84	.020
	2	4.6333	2.19257	2.113	84	.038
	3	.5667	2.19257	.258	84	.797
	4	13.5667	2.68534	5.052	84	.000
	5	2.3333	2.19257	1.064	84	.290
	6	1.8333	2.19257	.836	84	.405
	7	.5000	2.19257	.228	84	.820
Does not assume equal variances	1	5.2000	2.29553	2.265	49.061	.028
	2	4.6333	2.18697	2.119	53.628	.039
	3	.5667	2.09040	.271	46.723	.788
	4	13.5667	2.68534	5.052	74.220	.000
	5	2.3333	2.29553	1.016	49.061	.314
	6	1.8333	2.18697	.838	53.628	.406
	7	.5000	2.09040	.239	46.723	.812

**Hipotesis 3:** “rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA mempunyai perbedaan yang signifikan. Pernyataan di atas dirumuskan dalam hipotesis statistik sebagai berikut:  $H_0: (\mu_{11} + \mu_{12}) - (\mu_{31} + \mu_{32}) \leq 0$  vs  $H_1: (\mu_{11} + \mu_{12}) - (\mu_{31} + \mu_{32}) > 0$ . Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 7 baris pertama di atas, diperoleh nilai untuk varians yang sama  $t_h = 2,372 > t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,020/2 = 0,010 < \alpha = 0,05$ , dan untuk varians yang tidak

sama nilai  $t_h = 2,265 > t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,028/2 = 0,014 < \alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak. Dengan ditolaknya  $H_0$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara signifikan rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA mempunyai perbedaan.

**Hipotesis 4:** Rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan

model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA mempunyai perbedaan yang signifikan.

Pernyataan di atas dirumuskan dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: (\mu_{21} + \mu_{22}) - (\mu_{31} + \mu_{32}) \leq 0 \quad \text{vs} \\ H_1: (\mu_{21} + \mu_{22}) - (\mu_{31} + \mu_{32}) > 0$$

Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 7 baris kedua di atas, untuk varians yang sama diperoleh nilai  $t_h = 2,113 > t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,038/2 = 0,019 < \alpha = 0,05$ , dan untuk varians yang tidak sama diperoleh nilai  $t_h = 2,119 > t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,0390/2 = 0,0195 < \alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak. Dengan ditolaknya  $H_0$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara signifikan rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA mempunyai perbedaan.

**Hipotesis 5:** Rerata perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA. Pernyataan di atas dirumuskan dalam hipotesis statistik sebagai berikut:  $H_0: (\mu_{11} + \mu_{12}) - (\mu_{21} + \mu_{22}) \leq 0$  vs  $H_1: (\mu_{11} + \mu_{12}) - (\mu_{21} + \mu_{22}) > 0$ . Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 7 baris ketiga di atas, untuk varians yang sama diperoleh nilai  $t_h = 0,258 < t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,796/2 = 0,398 > \alpha = 0,05$ , dan untuk varians yang tidak sama diperoleh nilai  $t_h = 0,271 < t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,788/2 = 0,394 > \alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  diterima. Dengan diterimanya  $H_0$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

**Hipotesis-6:** Rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, TSTS, dan STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA di atas rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, TSTS, dan STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA di bawah rata-rata mempunyai perbedaan yang signifikan". Pernyataan di atas dirumuskan dalam hipotesis statistik sebagai berikut:  $H_0: (\mu_{11} + \mu_{21} + \mu_{31}) - (\mu_{12} + \mu_{22} + \mu_{32}) \leq 0$  vs  $H_1: (\mu_{11} + \mu_{21} + \mu_{31}) - (\mu_{12} + \mu_{22} + \mu_{32}) > 0$

Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 47 baris keempat di atas, untuk varians yang sama diperoleh nilai  $t_h = 5,052 > t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,000/2 = 0,000 < \alpha = 0,05$ , dan untuk varians yang tidak sama diperoleh nilai  $t_h = 5,052 > t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,000/2 = 0,000 < \alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak. Dengan ditolaknya  $H_0$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara signifikan rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, TSTS, dan STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA di atas rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, TSTS, dan STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA di bawah rata-rata.

**Hipotesis 7:** Rerata silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata. Pernyataan di atas dirumuskan dalam hipotesis statistik sebagai berikut:  $H_0: (\mu_{11} + \mu_{32}) - (\mu_{12} + \mu_{31}) \leq 0$  vs  $H_1: (\mu_{11} + \mu_{32}) -$

$(\mu_{12} + \mu_{31}) > 0$ . Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 7 baris kelima di atas, untuk varians yang sama diperoleh nilai  $t_h = 1,064 < t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,290/2 = 0,145 < \alpha = 0,05$ , dan untuk varians yang tidak sama diperoleh nilai  $t_h = 1,016 < t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,0314/2 = 0,157 < \alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  diterima. Dengan diterimanya  $H_0$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa rerata silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

**Hipotesis 8:** Rerata Perbedaan silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata. Pernyataan di atas dirumuskan dalam hipotesis statistik sebagai berikut:  $H_0: (\mu_{21} + \mu_{32}) - (\mu_{22} + \mu_{31}) \leq 0$  vs  $H_1: (\mu_{21} + \mu_{32}) - (\mu_{22} + \mu_{31}) > 0$ . Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 7 baris keenam di atas, untuk varians yang sama diperoleh nilai  $t_h = 0,836 < t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,406/2 = 0,203 > \alpha = 0,05$ , dan untuk varians yang tidak sama diperoleh nilai  $t_h = 0,838 < t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,406/2 = 0,203 > \alpha$

$= 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  diterima. Dengan diterimanya  $H_0$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa rerata silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

**Hipotesis 9:** Rerata perbedaan silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata. Pernyataan ini dirumuskan dalam hipotesis statistik sebagai berikut:  $H_0: (\mu_{11} + \mu_{22}) - (\mu_{12} + \mu_{21}) \leq 0$  vs  $H_1: (\mu_{11} + \mu_{22}) - (\mu_{12} + \mu_{21}) > 0$

Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 7 baris ketujuh di atas, untuk varians yang sama diperoleh nilai  $t_h = 0,228 < t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,820/2 = 0,410 > \alpha = 0,05$ , dan untuk varians yang tidak sama diperoleh nilai  $t_h = 0,239 < t_t (\alpha = 0,05, 5/84) = 1,66$  dengan  $p\text{-value} = 0,812/2 = 0,406 > \alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_0$  diterima. Dengan diterimanya  $H_0$ , maka dapat diambil kesimpulan bahwa silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran

kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan

IPA di bawah rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata tidak mempunyai pengaruh yang signifikan.

## PEMBAHASAN

**Pengaruh Faktor Interaksi Antara Model Pembelajaran Kooperatif dan Kemampuan IPA** Interaksi antara model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA dapat diartikan sebagai ketergantungan antara model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA secara bersama-sama dalam mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. faktor interaksi dengan mengontrol model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA (faktor  $A_i$  dan  $B_j$ ).

Pada tabel terlihat di baris corrected model bahwa faktor interaksi model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika. Govindarajan dalam Agung menekankan pentingnya faktor interaksi sebagai variabel bebas. Interaksi dua faktor atau lebih dapat menjelaskan keterkaitan antara satu faktor dengan lainnya, sehingga menjadi sangat penting (Maonde, 2012:68). Dengan menolak  $H_0$  artinya saling ketergantungan model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA mempunyai pengaruh yang signifikan. Hal ini sesuai dengan temuan Maonde dan Anwar Bey dan Waode Ekadayanti. Jadi, disimpulkan bahwa demikian pentingnya faktor interaksi dalam penelitian.

### **Perbedaan Rerata Hasil Belajar Matematika Menurut Faktor $B_j$ dengan Syarat Faktor $A_i$**

Perbedaan rerata hasil belajar matematika menurut faktor faktor  $B_j$  dengan syarat  $A_i$  terdiri atas 1 hipotesis, merujuk pada Tabel 7 baris keempat yaitu hipotesis 5. Hasil analisis menggunakan kontras dalam SPSS berdasarkan uji-t menolak  $H_0$ .

Ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dengan yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata mempunyai perbedaan yang signifikan dengan syarat ketiga model pembelajaran kooperatif. Signifikansinya perbedaan hasil belajar

matematika antara siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata dengan yang memiliki kemampuan di bawah rata-rata dengan ketiga syarat  $A_i$  ( $i = 1, 2, \text{ dan } 3$ ), ini berarti model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, dan model pembelajaran tipe STAD belum dapat menyamakan siswa yang berkemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang berkemampuan IPA di bawah rata-rata, sehingga masih ada perbedaan rerata nilai hasil belajar matematika yang signifikan diantara keduanya. Artinya kemampuan IPA berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa, dimana semakin tinggi kemampuan IPA siswa, maka nilai matematika siswa juga semakin tinggi. Diduga hal ini disebabkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan LKS secara individu. Namun didalam soal LKS tidak semua soal yang dapat dikerjakan secara individu, maksudnya ada soal yang dalam pengerjaannya membutuhkan teman diskusi untuk mendapatkan penyelesaian apalagi siswa yang masih memiliki kemampuan matematika yang rendah. Ini juga diduga disebabkan di dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa-siswa yang mempunyai kemampuan IPA di bawah rata-rata tidak aktif dalam diskusi sehingga materi-materi yang ada didalam LKS itu tidak dapat dicerna dengan baik. Ini mengakibatkan dalam penyelesaian soal LP-01 tidak berjalan lancar dibandingkan dengan siswa-siswa yang mempunyai kemampuan IPA di atas rata-rata.

Perbedaan rerata hasil belajar matematika pada dua level kemampuan IPA dinilai juga karena masih ada beberapa siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran kelompoknya dan

tidak mengikuti secara baik sintaks-sintaks pada model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Bila dilihat dari sisi pemberian tugas kelompok melalui lembar kerja siswa (LKS), masih ada siswa yang belum sepenuhnya mempelajari dan menyelesaikan soal-soal pada LKS. Soal-soal pada LKS itu sendiri mempunyai kemiripan pada soal-soal yang diberikan untuk LP-01 sebanyak delapan kali pertemuan dan evaluasi tes hasil belajar sebanyak dua kali. Apabila siswa tidak aktif untuk bekerja sama dalam kelompoknya guna menyelesaikan LKS maka siswa tersebut cenderung mengalami kesulitan pada saat pengerjaan LP-01 ditiap akhir pertemuan. Karena pengerjaan soal LP-01 itu dikerjakan secara individu atau tidak diperbolehkan untuk kerja sama dan akan berdampak pada hasil belajar siswa melalui tes evaluasi hasil belajar.

Akumulasi dari hal-hal di atas pada akhirnya dapat dilihat dari lebih rendahnya rerata hasil belajar matematika kelompok siswa yang berkemampuan IPA di bawah rata-rata bila dibandingkan dengan kelompok siswa yang berkemampuan IPA di atas rata-rata. Hal ini dapat dilihat dari deskriptif hasil belajar matematika siswa pada kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan kemampuan IPA di atas rata-rata mempunyai rerata yang lebih tinggi yaitu sebesar 83,0333, sedangkan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan IPA di bawah rata-rata hanya mempunyai rerata hasil belajar matematika sebesar 77,5667. Hasil belajar matematika siswa pada kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan kemampuan IPA di atas rata-rata juga mempunyai rerata yang lebih tinggi yaitu sebesar 82,50, sedangkan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan IPA di bawah rata-rata hanya mempunyai rerata hasil belajar matematika sebesar 77,5333. Hal serupa juga terjadi pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, kelompok siswa yang diajar dengan Jigsaw dengan kemampuan IPA di atas rata-rata mempunyai rerata yang lebih tinggi yaitu 79,2667, sedangkan kelompok siswa yang

mempunyai kemampuan IPA di bawah rata-rata hanya mempunyai rerata hasil belajar matematika sebesar 76,1333.

### **Perbedaan Rerata Hasil Belajar Matematika Menurut Faktor $A_i$ dengan Syarat Faktor $B_j$**

Perbedaan rerata hasil belajar matematika menurut faktor kemampuan IPA  $B_j$  ( $j=1$  dan  $2$ ) dengan syarat model pembelajaran kooperatif  $A_i$  ( $i=1, 2$  dan  $3$ ) terdiri dari tiga hipotesis yaitu hipotesis 2, hipotesis 3, dan hipotesis 4. Dari ketiga hipotesis yang diajukan dua hipotesis yang signifikan yaitu hipotesis 2 dan hipotesis 3 dan satu hipotesis yang tidak signifikan yaitu hipotesis 4.

Hipotesis yang tidak signifikan perbedaannya adalah hipotesis 4 dengan pernyataan “rerata hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe TSTS khusus siswa yang berkemampuan IPA tidak mempunyai perbedaan yang signifikan. Tidak signifikannya hipotesis ini berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rerata hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe Jigsaw dengan siswa yang diajar dengan model kooperatif tipe TSTS khusus siswa yang berkemampuan IPA.

Tidak signifikannya hipotesis 4 dikarenakan kedua model pembelajaran yang digunakan telah sama-sama efektif dalam pembelajaran pada kelompok khusus siswa yang berkemampuan IPA. Efektifnya kedua model ini dapat dilihat dari tidak adanya perbedaan yang terlalu besar pada selisih rerata hasil belajar matematika yang diperoleh siswa yang mempunyai kemampuan IPA. Berdasarkan Tabel 4.13 diperoleh rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus siswa yang berkemampuan IPA adalah 80,30, sedangkan rerata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus siswa yang berkemampuan IPA adalah 80,0167. Perbedaan selisih rerata hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan dengan

model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus siswa yang berkemampuan IPA hanya sebesar 0,2833. Kecilnya selisih rerata hasil belajar matematika diantara keduanya menyebabkan perbedaan tersebut menjadi tidak signifikan (nyata) atau tidak berarti. Ini menunjukkan tidak ada perbedaan model pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar matematika siswa khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA.

Hal ini juga berarti siswa yang mempunyai kemampuan IPA memiliki rerata hasil belajar matematika yang relatif sama apabila diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Selain itu, pemberian materi secara berulang-ulang pada LKS dan LP-01 membuat siswa lebih mudah untuk mengingat dan memahami materi yang diajarkan dalam hal ini materi persamaan kuadrat. Menurut Isjoni, proses mengingat akan lebih bermakna setelah memahami suatu konsep, siswa akan dapat mengingat lebih lama konsep tersebut, karena mereka terlibat secara aktif dalam mengaitkan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan yang ada untuk membina pengetahuan yang baru (Isjoni, 2007:33).

Dua hipotesis yang signifikan perbedaannya menurut faktor kemampuan IPA dengan syarat model pembelajaran kooperatif adalah hipotesis 2 dan hipotesis 3, dengan masing-masing pernyataan sebagai berikut: (i) rerata hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan dengan siswa yang model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA mempunyai perbedaan yang signifikan dan (ii) rerata hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dibandingkan dengan siswa yang model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang berkemampuan IPA mempunyai perbedaan yang signifikan.

Signifikannya dua hipotesis tersebut bila dilihat dari sisi model pembelajaran kooperatif yang digunakan pada pelaksanaan di kelas kontrol dan di kelas eksperimen, ini berarti model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan model pembelajaran tipe STAD

dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dibandingkan model pembelajaran tipe STAD belum dapat menyamakan siswa yang berkemampuan IPA, sehingga masih ada perbedaan rerata nilai hasil belajar matematika yang signifikan diantara keduanya. Dipihak lain, signifikannya hipotesis 2 dan hipotesis 3 mengandung arti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tidak dapat mengangkat atau menyetarakan kemampuan siswa yang mempunyai kemampuan IPA. Hasil ini menunjukkan bahwa secara signifikan hasil belajar matematika untuk siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Secara umum adanya perbedaan tersebut dimungkinkan karena model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw mengutamakan kemandirian dan keaktifan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah mengenai matematika, dimana setiap siswa diberikan tanggung jawab yang sama untuk memberikan kontribusi nilai kepada kelompoknya. Dengan adanya kelompok ahli dan kelompok asal, siswa merasa telah diberi kepercayaan pada diri masing-masing untuk menyampaikan informasi dari kelompok ahli ke kelompok asalnya. Demikian pula untuk siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, dalam tahap diskusi dua siswa tinggal dan dua siswa lainnya bertamu ke kelompok lain terkesan siswa meyakini model ini cocok bagi mereka karena kesulitan pada tahap pertama akan diselesaikan pada tahap kedua, dan lebih yakin lagi setelah selesai diskusi dengan dua orang tamunya kemudian kembali diskusi dengan kelompok semula.

Sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD cenderung dalam diskusi kelompok yang memberikan andil hanya siswa yang pandai, dan yang kurang pandai hanya mengharapkan jawaban dari siswa yang lebih pandai karena merasa tidak diberikan tanggung jawab.

### Perbedaan Silang Rerata Hasil Belajar Matematika Menurut Faktor $A_i$ dengan syarat Faktor $B_j$

Perbedaan silang rerata hasil belajar matematika menurut faktor kemampuan IPA  $B_j$  ( $j=1$  dan  $2$ ) dengan syarat model pembelajaran kooperatif  $A_i$  ( $i=1, 2,$  dan  $3$ ) terdiri dari tiga hipotesis yaitu hipotesis 6, hipotesis 7, dan hipotesis 8. Dari ketiga hipotesis yang diajukan ketiganya tidak signifikan.

Dengan pernyataan hipotesis masing-masing sebagai berikut: (i) rerata silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata tidak mempunyai perbedaan yang signifikan. (ii) rerata silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang memiliki kemampuan IPA di atas

rata-rata tidak mempunyai perbedaan yang signifikan. (iii) rerata silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw khusus untuk siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dan siswa yang berkemampuan IPA di atas rata-rata tidak mempunyai perbedaan yang signifikan.

Tidak signifikkannya hipotesis ini berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rerata silang hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA yang diduga akibat penerapan skenario pembelajaran dan penerapan RPP berkarakter pada kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif yaitu Jigsaw, TSTS, dan STAD.

Dari bentuk perlakuan yang diberikan pada kelas yang diajar, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dalam memahami konsep matematika, siswa cenderung berhasil dalam mengedepankan kerja kelompok dan kerja individu.

Dalam penerapan RPP berkarakter setiap pembelajaran dilakukan penyajian materi secara berulang-ulang, yaitu melalui penjelasan guru, pengerjaan LKS secara kelompok, dan pengerjaan LP-01 secara individu. Jadi, penerapan model pembelajaran kooperatif yaitu Jigsaw, TSTS, dan STAD dengan menggunakan RPP berkarakter mempunyai kualitas yang relatif sama untuk siswa berkemampuan IPA di atas maupun di bawah rata-rata.

### KESIMPULAN

1. Siswa kelas X SMA Negeri 2 Kendari telah menunjukkan karakter dapat dipercaya, menghargai orang lain, bertanggung jawab secara individu, bertanggung jawab secara sosial, adil dan peduli melalui penerapan RPP berkarakter yang dapat dilihat melalui kecenderungan menjawab sering dan sangat sering untuk pernyataan positif dan menjawab

jarang dan sangat jarang untuk pernyataan negatif pada pernyataan-pernyataan di dalam lembar penilaian perilaku berkarakter.

2. Hasil belajar matematika untuk kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* untuk siswa yang berkemampuan IPA di atas rata-rata memiliki rata-rata nilai tertinggi.

3. Terdapat perbedaan antara model pembelajaran kooperatif dan kemampuan IPA termasuk interaksinya secara bersama-sama terhadap hasil belajar matematika siswa selama 10 kali pertemuan.
4. Rerata hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan IPA di atas rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan IPA di bawah rata-rata dengan syarat ketiga model pembelajaran kooperatif, yaitu *Jigsaw*, TSTS, dan STAD.
5. Rerata hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa berkemampuan IPA di atas dan di bawah rata-rata.
6. Rerata hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD khusus untuk siswa berkemampuan IPA di atas dan di bawah rata-rata.

### SARAN

1. Guru matematika hendaknya lebih meninjau kembali faktor-faktor penghambat siswa dalam belajar sehingga dapat memilih suatu strategi dalam pembelajaran agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai dengan hasil yang memuaskan.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran.
3. Dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, guru sebaiknya menggunakan RPP berkarakter sebagai variabel utama dalam mempengaruhi hasil belajar matematika dan menggunakannya secara tepat dalam pembelajaran matematika.

### DAFTAR RUJUKAN

- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. (Surabaya: Universitas Press).
- Karso, dkk. 1993. *Dasar-Dasar Pendidikan MIPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lie, Anita. 2007. *Cooperative Learning, Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Manning, MI dan R. Lucking. 1992. *The What, Why and How of Cooperative Learning*. Di dalam Marcia K. Perishall, *Relevant Research*. Washington: TNSTA.
- Maonde, Faad. 2012. *Laporan Pengabdian dan Pencerahan Kepada Masyarakat dalam Workshop Pengembangan RPP Berkarakter Tingkat SMP pada Mahasiswa Pendidikan Matematika*. Kendari: FKIP Unhalu.
- Mudzakir, dan Joko Sutrisno. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Munandir. 1997. *Belajar dan Membelajarkan*. Jakarta: Rajawali
- Ruseffendi, E. T. 1988. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Salam, Moh dan Asnawati Junta. 2013. "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan Tipe STAD" *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 3 No. 2: 187 – 200*.
- Slavin, Robert, E. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Second Edition. Boston: Allynang Bacon.
- Tiya, Kadir dan Alkhatimah Sufiana. 2011. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif, Jenis kelamin dan Kovariat Minat Terhadap Hasil Belajar Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2 No. 1: 21-32*.
- Tiya, Kadir, Kadir & Hasminah. 2012. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Melalui Kemampuan Komunikasi Matematik

- Siswa”. *Jurnal pendidikan Matematika*. Vol. 3  
No. 2: 149 – 158.
- Tiya, Kadir. 2013. “Penerapan Model  
Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT  
Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar  
Matematika Siswa SMPN”. *Jurnal  
Pendidikan Matematika* Vol. 4 No. 2: 177 –  
190.