

PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN MENGGUNAKAN TIPE TEAM GAMES TOURNAMENTS (TGT) DENGAN TEKNIK KARTU DAN TEKA TEKI SILANG (TTS) DITINJAU DARI INTERAKSI SOSIAL DAN KEMAMPUAN AWAL SISWA

Sitti Rohmi Djalilah

STKIP Hamzanwadi Selong, email: sittirohmidjalilah@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) Perbedaan prestasi belajar siswa dengan menggunakan tipe *Team Games Tournament* (TGT) teknik kartu dan teka teki silang/puzzle; (2) Perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki interaksi sosial tinggi dan rendah; (3) Perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dan rendah; (4) Interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT dengan interaksi sosial siswa terhadap prestasi belajar siswa; (5) Interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT dengan kemampuan awal terhadap prestasi belajar siswa; (6) Interaksi antara interaksi sosial siswa dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa; dan (7) Interaksi pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT, dengan interaksi sosial siswa dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Populasi penelitian ini adalah Siswa Kelas X MA Mu'allimat NW Pancor Tahun Pelajaran 2010/2011 sebanyak delapan kelas. Sampel penelitian diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling* dan didapat dua kelas sebagai sampel. Instrumen yang digunakan berupa tes dan angket. Pengujian hipotesisnya menggunakan uji Anava Tiga Jalan 2x2x2 dengan menggunakan $\alpha=5\%$.

Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: (1) Pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT teknik kartu menghasilkan prestasi belajar siswa lebih baik dari pada teknik TTS/Puzzle; (2) Interaksi sosial siswa tinggi menghasilkan prestasi belajar lebih baik dari pada interaksi sosial rendah; (3) Kemampuan awal tinggi siswa menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari pada kemampuan awal dan rendah; (4) Tidak ada interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT dengan interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa; (5) Ada interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT dengan kemampuan awal terhadap prestasi belajar siswa; (6) Tidak ada interaksi antara interaksi sosial dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa; dan (7) Tidak ada interaksi pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT, dengan interaksi sosial dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Kata kunci: Pembelajaran kimia, pembelajaran kooperatif tipe TGT, teknik kartu, teknik TTS/Puzzle, interaksi sosial, kemampuan awal, prestasi belajar.

ABSTRACT

The purposes of the research were to know (1) the difference in students' achievement between student who learnt using card and crossword puzzle techniques; (2) the difference in students' achievement between students who had high and low social interaction; (3) the difference in students' achievement between student who had high and low students' prior knowledge; (4) the interaction between chemistry learning media and students' social interaction towards student achievement; (5) the interaction between chemistry learning media and students' prior knowledge towards student achievement; (6) the interaction between students' social interaction and students' prior knowledge towards student achievement; and (7) the interaction among chemistry learning media, students' social interaction, and students' prior knowledge towards student achievement.

Experiment method used in this research. The population of the study was the tenth grade students of *Madrasah Aliyah Mu'alimat NW Pancor* in the academic year 2010/2011, consisting of eight classes . The sample was taken using cluster random sampling, consisted of two classes. The data was collected using test for student achievement and student prior knowledge, and questionnaire for student social interaction . The data analyses were performed by using Anova with 2x2x2 factorial design with $\alpha = 5\%$.

The results of the study can be concluded that (1) the achievement of the students taught by the card technique of TGT was better than that of those taught by crossword puzzle technique; (2) the achievement of students' high social interaction was better than that of students' low social interaction; (3) the achievement of high students' prior knowledge was better than that of low students' prior knowledge; (4) there was no interaction between chemistry learning using TGT and students' social interaction; (5) there was an interaction between chemistry learning using TGT interaction and students' prior knowledge; (6) there was no interaction between students' social interaction and students' prior knowledge; and (7) there was no interaction among chemistry learning using TGT interaction, students' social interaction, and students' prior knowledge.

Key words: Chemistry learning, TGT type, card technique, crossword /puzzle technique, social interaction, students' prior knowledge, student achievement.

PENDAHULUAN

Guru sebagai ujung tombak dalam pembelajaran di kelas harus tanggap dalam merespons, upaya-upaya apa yang harus dilakukan dalam pembelajaran. Peran guru sangat vital dalam menentukan *output* pembelajaran. Terjadinya suatu proses pembelajaran yang memberdayakan siswa sangat ditentukan oleh guru. Karena itulah guru harus mendesain pembelajaran sedemikian rupa sehingga dapat terjadi pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan. Pembelajaran yang harus terjadi di kelas adalah terjadi proses eksplorasi, terjadi proses elaborasi,

dan terjadi proses konfirmasi (Depdiknas, 2007). Dengan demikian pembelajaran yang didesain adalah pembelajaran yang mengembangkan proses kebersamaan, termasuk di dalamnya kemampuan siswa dalam berinteraksi sosial dengan teman-temannya. Interaksi sosial akan ditunjukkan melalui aktivitas siswa dalam bergaul, berkomunikasi dengan teman-temannya, baik dalam waktu belajar secara kelompok maupun di saat tidak sedang belajar. Pembelajaran juga harus mampu memberdayakan kemampuan menguraikan (*elaborasi*) suatu konsep, fakta-fakta menjadi keterampilan aplikatif dalam kehidupan siswa. Selanjutnya pembelajaran harus mampu mengembangkan kemampuan mengkonstruksi suatu konsep dan fakta-fakta. Hal ini dapat dilakukan melalui latihan konfirmasi materi (konsep, fakta) dalam pembelajaran.

Secara lebih khusus permasalahan pembelajaran kimia berdasarkan hasil survey dan wawancara dengan guru kimia di Madrasah Aliyah (MA) Mu'allimat NW Pancor adalah (1) Pembelajaran yang dilakukan guru masih menekankan pada penguasaan konsep oleh siswa; (2) Pembelajaran masih berpusat pada guru (dominasi guru); (3) Strategi pembelajaran yang digunakan tidak inovatif, didominasi oleh penggunaan metode ceramah dan mencatat; (4) Perangkat pembelajaran seperti: silabus, RPP, LKS, LTS bukan hasil inovasi (buatan) guru, melainkan hasil fotocopy dari sesama teman guru kimia atau hasil akses dari internet tanpa adanya penyesuaian; (5) Buku yang digunakan sebagai sumber belajar sangat minim karna mengandalkan hanya buku paket terbitan penerbit swasta; (6) Guru tidak mampu menyesuaikan antara materi pembelajaran dengan strategi atau model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran tersebut; (7) Penilaian yang dilakukan guru belum sepenuhnya menrapkan pola penilaian "*autentic asesment*", sehingga penilaian yang dilakukan hanya semata-mata bedasarkan hasil tes belaka; dan (8) Pemberdayaan kemampuan verbal siswa belum dilakukan.

Kondisi pembelajaran kimia yang demikian di Madrasah Mu'allimat NW Pancor berakibat kepada hasil belajar siswa masih rendah yaitu rata-rata 63. Sebanyak 60% siswa masih mendapat nilai dibawah ketentuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran kimia yang telah ditetapkan yaitu 65. Sedangkan materi sistem

periodik dipilih mengingat materi ini berupa hafalan sehingga siswa cenderung kesulitan untuk mempelajarinya, selain itu materi sistem periodik unsur sangat penting karena mendasari konsep pokok materi ilmu kimia berikutnya. Berdasarkan hal itu maka perlu dilakukan upaya-upaya dan terobosan baru dalam pembelajaran kimia di MA Mu'allimat NW Pancor.

Permasalahan pada pembelajaran kimia di MA Mu'allimat NW Pancor yang demikian kompleks akan dapat diselesaikan dengan upaya penggunaan strategi atau model pembelajaran yang inovatif dan konstruktif. Operasional model pembelajaran di kelas sangat ditentukan oleh guru. Gurulah yang menjadi penentu dalam pengelolaan pembelajaran di kelas. Dengan demikian guru harus dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran. Salah satu model pembelajaran inovatif dan diperkirakan sangat strategis menjadi penyelesaian persoalan-persoalan yang dihadapi dalam pembelajaran kimia di MA Mu'allimat NW Pancor adalah tipe TGT dengan teknik Kartu dan Teka Teki Silang. Pembelajaran tipe TGT diawali dengan penyajian materi oleh guru. Selanjutnya siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang heterogen (Susilo, 2007). Setiap kelompok diberikan pertanyaan atau masalah yang akan dipecahkan oleh kelompok. Setelah siswa memecahkan pertanyaan atau masalah yang diberikan, kelompok akan mengadakan *tournamens*. *Tournaments* ini sebagai pengganti kuis atau tes pada pembelajaran lain seperti pada pembelajaran tipe STAD. Kuis atau tes individual tidak dilakukan pada pembelajaran TGT.

Tournaments dilakukan diakhir pembelajaran atau diakhir penyampaian suatu topik pembelajaran. Untuk *tournaments* pertama, guru menetapkan siapa yang akan bertanding pada meja permainan. Siswa yang pandai akan bertanding dengan siswa yang pandai dari kelompok lain. Demikian halnya dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah atau sedang akan bertanding dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah atau sedang dari kelompok lain (M Nur, 2005). Pertandingan akan berlanjut pada sesi pembelajaran berikutnya dengan peserta berdasarkan pemenang pada pertandingan sebelumnya. Pembelajaran tipe TGT memiliki keunggulan dengan adanya pertandingan. Siswa termotivasi untuk belajar untuk

menguasai materi-materi pembelajaran agar dalam *tournaments* dapat dimenangkan oleh kelompok. Motivasi menang dalam *tournaments* akan menjadi *power* dalam mendorong siswa menguasai materi-materi pembelajaran. Selain itu kelebihan-kelebihan dalam pembelajaran tipe *team games tournaments* juga akan mampu meningkatkan interaksi sosial dengan teman-temannya dan hasil belajar siswa.

Prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal diantaranya adalah lingkungan belajar (keluarga, masyarakat, sekolah), sarana prasarana, guru, waktu, interaksi sosial merupakan faktor yang timbul dari luar yang tidak dapat dihindari, sehingga untuk mendapatkan dampak yang positif terhadap prestasi perlu melakukan adaptasi yang baik. Sedangkan faktor-faktor internal meliputi motivasi belajar, minat belajar, kemampuan awal, gaya belajar dan IQ yang merupakan faktor yang timbul dari dalam diri siswa itu sendiri, sehingga untuk pengelolaannya tergantung pada individu masing-masing. Pada penelitian ini dipilih faktor eksternal interaksi sosial dan kemampuan awal untuk mendukung model pembelajaran yang akan dilakukan.

Berdasarkan kenyataan permasalahan-permasalahan tersebut di atas maka kajian utama yang dibahas dalam artikel ini adalah bagaimana pembelajaran kimia dengan menggunakan tipe TGT dengan teknik kartu dan teka teki silang ditinjau dari kemampuan awal dan interaksi sosial siswa (studi kasus: materi sistem periodik unsur pada siswa kelas X MA Mu'allimat NW Pancor tahun pelajaran 2010/2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada kelas X MA Mu'allimat NW Pancor. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Langkah-langkah penentuan sampel adalah sebagai berikut: pertama, dari delapan rombongan belajar kelas X MA Mu'allimat NW Pancor, dipilih dua kelas secara random. Kedua, dari dua kelas tersebut dirandom lagi untuk mendapatkan kelompok mana yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif, sedangkan metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Hal ini dikarenakan adanya manipulasi variabel bebas oleh peneliti untuk melihat ada atau tidaknya pengaruhnya terhadap variabel terikat. Penelitian melibatkan dua kelompok eksperimen, yaitu kelompok eksperimen I (diberikan perlakuan dengan pembelajaran kooperatif dengan tipe TGT dengan teknik Kartu) dan kelompok eksperimen II (diberikan perlakuan dengan pembelajaran kooperatif dengan tipe TGT dengan teknik Teka Teki Silang). Sebelum proses pembelajaran dimulai dilakukan tes kemampuan awal kepada kedua kelompok eksperimen tersebut yang diasumsikan homogen dalam segala segi yang relevan dengan penyebaran normal dan hanya berbeda dalam penggunaan media pembelajaran, sedangkan waktu yang diperlukan dalam proses belajar mengajar diasumsikan sama. Hasil dari kedua kelompok tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui mana yang lebih baik dan tepat dari kedua model pembelajaran tersebut pada kompetensi Sistem Periodik Unsur. Rancangan analisis penelitian menggunakan rancangan Analisis Variansi 2x2x2 (*Two-Ways-Anova*) dengan rancangan seperti tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rancangan analisis penelitian

		Model Pembelajaran TGT	
		Teknik Kartu	Teknik TTS
Kemampuan Awal Tinggi (B ₁)	Interaksi Sosial Tinggi (C ₁)	A ₁ B ₁ C ₁	A ₂ B ₁ C ₁
	Interaksi Sosial Rendah (C ₂)	A ₁ B ₁ C ₂	A ₂ B ₁ C ₂
Kemampuan Awal Rendah (B ₂)	Interaksi Sosial Tinggi (C ₁)	A ₁ B ₂ C ₁	A ₂ B ₂ C ₁
	Interaksi Sosial Rendah (C ₂)	A ₁ B ₂ C ₂	A ₂ B ₂ C ₂

Keterangan :

A = Model Pembelajaran

- A₁ = Menggunakan Tipe TGT dengan Teknik Kartu
- A₂ = Menggunakan Tipe TGT dengan Teknik Teka Teki Silang (TTS)
- B = Kemampuan Awal
- B₁ = Kemampuan Awal tinggi
- B₂ = Kemampuan Awal rendah
- C₁ = Interaksi Sosial tinggi
- C₂ = Interaksi Sosial rendah.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan tipe TGT dengan teknik Kartu dan pembelajaran menggunakan tipe TGT dengan teknik Teka Teki Silang (TTS). Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar kimia pada kompetensi Sistem Periodik Unsur. Sedangkan, variabel moderator dalam penelitian ini adalah kemampuan awal dan interaksi sosial siswa.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data interaksi sosial dengan angket interaksi sosial sedangkan instrumen untuk pengumpulan data pengetahuan awal dan prestasi belajar siswa dengan model tes. Instrumen interaksi sosial terdiri dari 20 item pertanyaan. Pertanyaannya bersifat tertutup dengan menggunakan skala Likert. Sedangkan untuk instrumen prestasi belajar terdiri dari 25 item soal yang berbentuk pilihan ganda. Ketentuan instrumen yang akan digunakan untuk pengambilan data harus memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Instrumen penelitian harus valid dan reliabel sehingga data penelitian yang dikumpulkan juga valid. Penilaian ini dilakukan untuk menentukan validitas isi (*content validity*). Validitas ini berkenaan dengan kesanggupan alat penilaian dalam mengukur isi yang seharusnya. Artinya, tes tersebut mampu mengungkapkan isi variabel yang akan diukur. Salah satu teknik agar instrumen yang disusun dapat mengukur apa yang seharusnya diukur adalah sebelum menyusun instrumen menyusun kisi-kisinya lebih dahulu.

Untuk mengetahui validitas butir tes interaksi sosial dan hasil belajar digunakan *korelasi product moment* dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

$$x = X - \bar{X}$$

$$y = Y - \bar{Y}$$

\bar{X} = skor rata-rata dari X

\bar{Y} = skor rata-rata dari Y

X = skor faktor

Y = skor total

Kriteria butir soal dalam kategori valid jika r_{xy} -hitung > r_{xy} -tabel pada taraf signifikansi 5%.

Soal diujicobakan pada 30 responden sehingga r_{xy} -tabel yang digunakan untuk taraf signifikansi 5% adalah 0,36. Soal dikatakan valid bila memiliki nilai koefisien korelasi > 0,36 dan signifikan bila nilai t_{hitung} > 1,70. Dari 20 item pertanyaan interaksi sosial ternyata semua item memiliki nilai r_{hitung} > 0,36 dan nilai t_{hitung} > 1,70, sehingga diperoleh kesimpulannya soalnya valid. Untuk soal kemampuan awal dari 25 soal didapatkan semua nilai nilai r_{hitung} > 0,36 dan nilai t_{hitung} > 1,70, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa soalnya valid. Instrumen untuk memperoleh prestasi hasil belajar terdiri dari 25 item soal setelah diujicobakan dan dianalisis diperoleh semua nilai r_{hitung} > 0,36 dan nilai t_{hitung} > 1,70.

Reliabilitas instrumen interaksi sosial digunakan rumus Alpha seperti berikut:

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{k-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{SD_b^2}{SD_t^2} \right\}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

SD_b^2 = jumlah varians soal

SD_t^2 = varians total

Kriteria reliabilitas yang digunakan adalah sebagai berikut :

$0,80 \leq r \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi

$0,60 \leq r \leq 0,80$ reliabilitas tinggi

$0,40 \leq r \leq 0,60$ reliabilitas sedang

$0,20 \leq r \leq 0,40$ reliabilitas rendah

$0,00 \leq r \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah. (Arikunto, 1998: 260)

Setelah diujicobakan instrumen interaksi sosial dan dianalisis dengan menggunakan statistik diatas diperoleh nilai $r_{xy} = 0,87$ sehingga instrumen reliabel dengan kreteria sangat tinggi.

Adpun reliabilitas pengetahuan awal dihitung dengan rumus *Kuder- Richardson 20* (KR-20) seperti berikut:

$$KR - 20 = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{SD_t^2 - \sum(pq)}{SD_t^2} \right]$$

Keterangan :

k = banyaknya butir soal

P = proporsi peserta tes yang menjawab benar

q = 1-p

Untuk pengujian reliabilitas istrumen tes prestasi dengan menggunakan statistik KR-20 didapatkan nilai untuk instrumen Kemampuan dengan awal = 0,90 dan instrumen prestasi belajar = 0,86 sehingga keduanya reliabel kreteria sangat tinggi.

Untuk menentukan daya beda tes awal siswa ini digunakan rumus sebagai berikut :

$$DB = \frac{W_L - W_H}{n}$$

(Nurkancana & Sunartana, 1990:158)

Keterangan :

DB = Daya Beda

W_L = Jumlah individu kelompok bawah (27 % dari bawah) yang tidak menjawab atau menjawab salah pada item tertentu

W_H = Jumlah individu kelompok atas (27 % dari atas) yang tidak menjawab atau menjawab salah pada item tertentu

n = Jumlah kelompok atas atau kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan bahwa item dikatakan baik dan dapat dipergunakan adalah apabila daya beda item tersebut 0.20 ke atas, kriteria ini biasanya dipergunakan untuk tes ulangan harian (Nurkencana & Sunartana, 1990: 61).

Dari hasil ujicoba instrumen tes hasil belajar baik instrumen kemampuan awal dan prestasi hasil belajar yang masing-masing terdiri dari 25 item soal setelah dianalisis dengan bantuan Program *Ms Excel* diperoleh nilai $DB \geq 2,00$ untuk semua item, sehingga setiap soal memiliki daya beda (DB) baik.

Untuk menganalisis tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$I = \frac{B}{N} \quad (\text{Candiasa, 2004:29})$$

Keterangan :

I = Indeks kesukaran butir

B = Banyaknya siswa yang menjawab butir tersebut dengan benar

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Adapun kriteria tingkat kesukaran yang digunakan adalah :

Butir dengan P 0.00 sampai 0.30 tergolong sukar

Butir dengan P 0.31 sampai 0.70 tergolong sedang

Butir dengan P 0.71 sampai 1,00 tergolong mudah

Menurut Daryanto (2001), bahwa tingkat kesukaran yang baik dan dapat digunakan adalah apabila tingkat kesukaran item tes tersebut berkategori sedang.

Dari hasil ujicoba instrumen tes hasil belajar baik instrumen kemampuan awal dan prestasi hasil belajar yang masing-masing terdiri dari 25 item soal setelah dianalisis dengan bantuan Program *Ms Excel* diperoleh nilai yang bervariasi. Untuk instrumen kemampuan awal dengan kriteria mudah ($P > 0,7$) sebanyak 2 item, kriteria sedang (P 0.31 sampai 0.70) sebanyak 17 item dan dengan kriteria sukar ($P < 0,3$) sebanyak 6 item. Untuk instrumen prestasi belajar dengan kriteria mudah ($P > 0,7$) sebanyak 6 item, kriteria sedang (P 0.31 sampai 0.70) sebanyak 15 item dan dengan kriteria sukar ($P < 0,3$) sebanyak 4 item.

Teknik analisis data meliputi uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas, uji hipotesis (uji Anava), dan uji lanjut. Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan Uji Ryan Joiner, sebagai berikut :

1) Hipotesis

H_0 : Sampel tidak terdistribusi normal

H_1 : Sampel terdistribusi normal

2) Dipilih taraf signifikansi 10 % ($\alpha = 0,1$)

3) Kriteria pengujian :

Jika $RJ_{Obs} < RJ_{tabel}$ dan $P - value > \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika $RJ_{Obs} > RJ_{tabel}$ dan $P - value < \alpha$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Penghitungan uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan *Normality Test* pada Program *Minitab*. Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji kesamaan varian-kovarian menggunakan *Minitab for windows* melalui uji *Bartlett's* untuk uji homogenitas secara bersama-sama dan dengan uji *Levene's* untuk uji homogenitas secara terpisah (Hair *et al*, 1998:375). Kerriteria pengujian: data memiliki matriks varians-kovarian yang sama (homogen) jika signifikansi yang dihasilkan dalam uji *Bartlett's* dan uji *Levene's* lebih dari 0,05 dan data tidak berasal dari populasi yang homogen jika signifikansi yang dihasilkan dalam uji *Bartlett's* dan uji *Levene's* kurang dari 0,05.

Uji hipotesis yang digunakan adalah analisis variansi (Anava) tiga jalan dengan sel tak sama. Tujuan dari analisis ini untuk menguji signifikansi efek dua variabel bebas terhadap satu variabel terikat dan interaksi dua variabel bebas terhadap variabel terikat. Data diuji dengan menggunakan program *Minitab for windows*.

Untuk hipotesis yang diterima dilanjutkan dengan uji lanjut. Uji yang digunakan uji *Main Effects Plot* untuk hipotesis ada perbedaan dan *Interactions Plot* untuk hipotesis ada interaksi dengan program *Minitab for windows*.

HASIL PENELITIAN

Data Kemampuan Awal Siswa diperoleh dari tes kemampuan awal memahami struktur atom. Ringkasan dari data kemampuan awal siswa disajikan dalam data berikut.

Tabel 2. Deskripsi Data Kemampuan Awal Siswa

Kelas	Rata-rata	Sd	Terdah	Tertinggi	Median	Modus
TGT dengan Teknik Kartu	80.26	9.89	58	98	81.00	73.00
TGT dengan Teknik TTS/Puzzle	70.71	12.85	41	93	73.00	68.00

Untuk mengkonversi data tersebut digunakan ketentuan yang sudah direncanakan yaitu rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (S_{di}). Nilai minimal ideal adalah 0, nilai maksimal idealnya adalah 100 sehingga didapatkan $M_i = 50$ dan $S_{di} = 16,67$. Untuk selengkapnya kriteria konversinya dapat diperhatikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Konversi Kriteria Kemampuan Awal Siswa

No	Kriteria	Kualifikasi
1	$> 75,00$	Sangat Tinggi
2.	$58,67 - 75,00$	Tinggi
3.	$41,33 - 58,67$	Sedang
4.	$25,00 - 41,33$	Rendah
5.	$< 25,00$	Sangat Rendah

Sesuai dengan kriteria di atas maka kemampuan awal siswa yang akan diberikan perlakuan tipe pembelajaran TGT dengan teknik kartu dengan nilai rata-rata 80,26 dan standar deviasi 9,89 termasuk dalam katagori sangat tinggi. Sedangkan,

kemampuan awal siswa yang akan diberikan perlakuan tipe pembelajaran TGT dengan teknik TTS dengan nilai rata-rata 70,71 dan standar deviasi 12,85 termasuk dalam katagori tinggi.

Data Interaksi sosial siswa diperoleh dari angket tentang interaksi siswa yang sudah dikembangkan sebanyak 20 butir pertanyaan tertutup dengan menggunakan skala Likert. Ringkasan dari data interaksi siswa disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Deskripsi Data Interaksi Sosial Siswa

Kelas	Rata-rata	Sd	Terdah	Tertinggi	Median	Modus
TGT dengan Teknik Kartu	66.85	7.14	52	82	66.50	66.00
TGT dengan Teknik TTS/Puzzle	65.26	5.71	53	78	65.00	65.00

Untuk mengkonversi data tersebut digunakan ketentuan yang sudah direncanakan yaitu rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (S_{di}). Nilai minimal ideal adalah 20, nilai maksimal idealnya adalah 100 sehingga didapatkan $M_i = 60$ dan $S_{di} = 13,33$. Untuk selengkapnya kriteria konversinya dapat diperhatikan pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Konversi Kriteria Interaksi Sosial Siswa

No	Kriteria	Kualifikasi
1	$> 80,00$	Sangat Tinggi
2.	$66,67 - 80,00$	Tinggi
3.	$53,33 - 66,67$	Cukup
4.	$40,00 - 53,33$	Kurang
5.	$< 40,00$	Sangat Kurang Sekali

Sesuai dengan kriteria di atas maka interaksi siswa yang diberikan perlakuan tipe pembelajaran TGT dengan teknik kartu dengan nilai rata-rata 66,85 dan standar deviasi 7,14 termasuk dalam katagori tinggi Sedangkan interaksi siswa yang diberikan perlakuan tipe pembelajaran TGT dengan teknik TTS dengan nilai rata-rata 65,26 dan standar deviasi 5,71 termasuk dalam katagori cukup.

Data prestasi belajar siswa diperoleh dari tes hasil belajar kimia pada kompetensi Sistem Periodik Unsur. Ringkasan dari data prestasi belajar siswa disajikan dalam data berikut.

Tabel 6 Deskripsi Data Prestasi Belajar Siswa

Kelas	Rata-rata	Sd	Terdah	Tertinggi	Median	Modus
TGT dengan Teknik Kartu	63.27	11.07	36	84	64.21	53.00
TGT dengan Teknik TTS/Puzzle	53.23	12.28	30	79	53.00	53.00

Untuk mengkonversi data tersebut digunakan ketentuan yang sudah direncanakan yaitu rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (S_{di}). Nilai minimal ideal adalah 0, nilai maksimal idealnya adalah 100 sehingga didapatkan $M_i = 50$ dan $S_{di} = 16,67$. Untuk selengkapnya kriteria konversinya dapat diperhatikan pada tabel berikut ini.

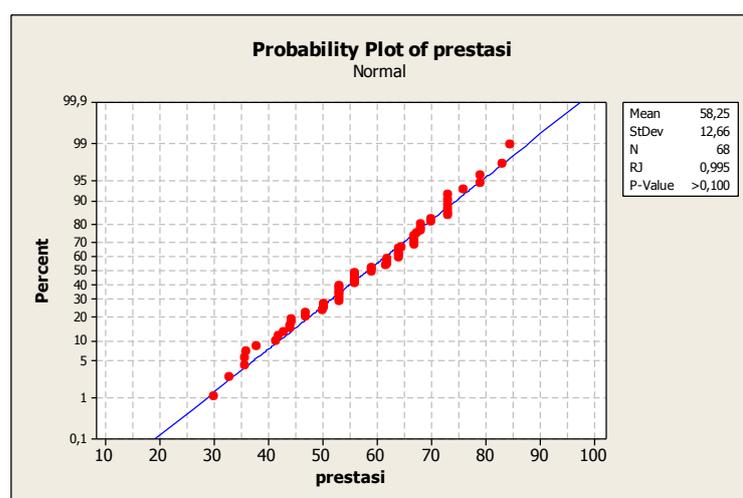
Tabel 6. Konversi Kriteria Prestasi Belajar Siswa

No	Kriteria	Kualifikasi
1	$> 75,00$	Sangat Tinggi
2.	$58,67 - 75,00$	Tinggi
3.	$41,33 - 58,67$	Sedang
4.	$25,00 - 41,33$	Rendah
5.	$< 25,00$	Sangat Rendah

Sesuai dengan kriteria di atas maka prestasi belajar siswa yang diberikan perlakuan tipe pembelajaran TGT dengan teknik kartu dengan nilai rata-rata 63,27 dan standar deviasi 11,07 termasuk dalam katagori tinggi Sedangkan prestasi belajar siswa yang diberikan perlakuan tipe pembelajaran TGT dengan teknik TTS dengan nilai rata-rata 53,23 dan standar deviasi 12,28 termasuk dalam katagori sedang.

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas dengan menggunakan Program Minitab melalui sub menu *Normality Test*. Uji Normalitas Data Prestasi belajar Gabungan diperoleh seperti gambar berikut ini:



Gambar 1. Uji Normalitas Data Prestasi belajar Gabungan

Dari gambar diperoleh $p\text{-value}$ prestasi = 0,995 > 0,1 maka data Prestasi belajar Gabungan terdistribusi normal.

Uji Normalitas Data Prestasi belajar dengan Pembelajaran TGT Teknik Kartu diperoleh $p\text{-value}$ prestasi = 0,989 > 0,1 maka data Prestasi belajar dengan Pembelajaran TGT Teknik Kartu terdistribusi normal. Sedangkan, Prestasi belajar dengan Pembelajaran TGT Teknik TTS/Puzzle juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value}$ prestasi = 0,996 > 0,1.

Uji normalitas data prestasi dengan kemampuan awal tinggi diperoleh $p\text{-value}$ = 0,996 > 0,1 maka data prestasi dengan kemampuan awal tinggi terdistribusi normal. Sedangkan, data prestasi dengan kemampuan awal rendah juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value}$ = 0,992 > 0,1.

Uji Normalitas Data Prestasi Dengan Interaksi Sosial Tinggi diperoleh $p\text{-value}$ = 0,988 > 0,1 maka data prestasi dengan interaksi sosial tinggi terdistribusi normal. Sedangkan, data prestasi dengan interaksi sosial rendah juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value}$ = 0,992 > 0,1.

Uji Normalitas Data Prestasi Dengan Teknik Kartu Berkemampuan Awal Tinggi diperoleh $p\text{-value} = 0,987 > 0,1$, maka data prestasi dengan teknik kartu berkemampuan awal tinggi terdistribusi normal. Sedangkan, data prestasi dengan teknik kartu berkemampuan awal rendah juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value} = 0,981 > 0,1$.

Uji Normalitas Data Prestasi Dengan Teknik TTS Berkemampuan Awal Tinggi diperoleh $p\text{-value} = 0,992 > 0,1$ maka data prestasi dengan teknik TTS berkemampuan awal tinggi terdistribusi normal. Sedangkan, data prestasi dengan teknik TTS berkemampuan awal rendah juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value} = 0,994 > 0,1$.

Uji Normalitas Data Prestasi Dengan Teknik Kartu Berinteraksi Sosial Tinggi diperoleh $p\text{-value} = 0,970 > 0,1$, maka data prestasi dengan teknik kartu berinteraksi sosial tinggi terdistribusi normal. Sedangkan, data prestasi dengan teknik kartu berinteraksi sosial rendah juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value} = 0,980 > 0,1$.

Uji Normalitas Data Prestasi Dengan Teknik TTS Berinteraksi sosial Tinggi diperoleh $p\text{-value} = 0,995 > 0,1$, maka data prestasi dengan teknik TTS berinteraksi sosial tinggi terdistribusi normal. Sedangkan, data prestasi dengan teknik TTS berinteraksi sosial rendah juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value} = 0,994 > 0,1$.

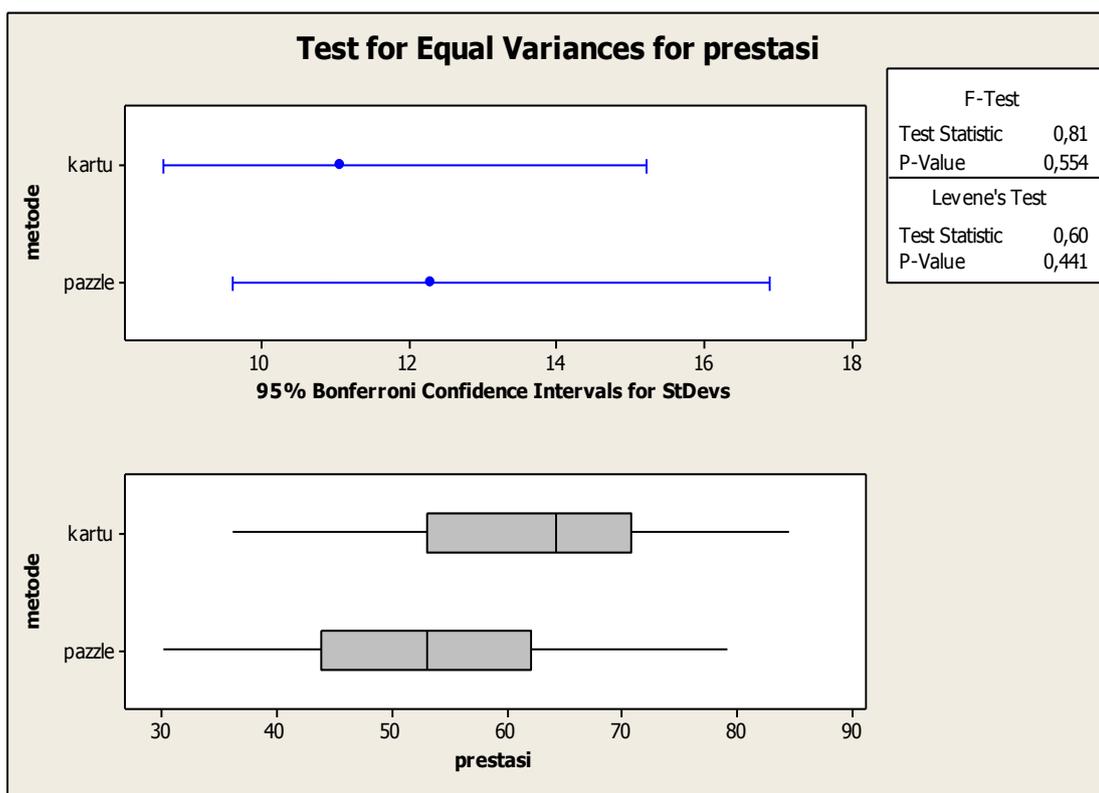
Uji Normalitas Data Prestasi Berinteraksi Sosial Tinggi dan Berkemampuan Awal Tinggi diperoleh $p\text{-value} = 0,996 > 0,1$, maka prestasi berinteraksi sosial tinggi dan berkemampuan awal tinggi terdistribusi normal. Sedangkan, prestasi berinteraksi sosial tinggi dan berkemampuan awal rendah juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value} = 0,945 > 0,1$.

Uji Normalitas Data Prestasi Berinteraksi Sosial Rendah Berkemampuan Awal Tinggi diperoleh $p\text{-value} = 0,993 > 0,1$, maka data prestasi berinteraksi sosial rendah berkemampuan awal tinggi terdistribusi normal. Sedangkan, data prestasi

berinteraksi sosial rendah berkemampuan awal rendah juga terdistribusi normal dengan $p\text{-value} = 0,992 > 0,1$.

Uji Homogenitas

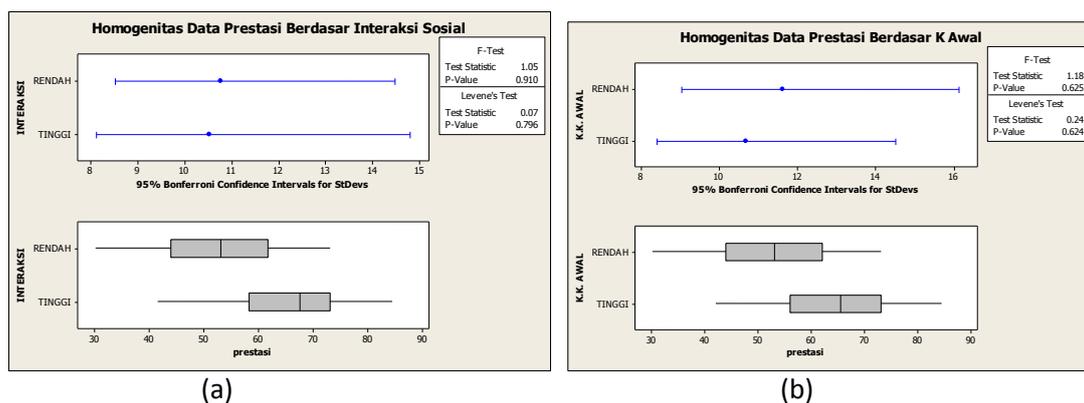
Untuk pengujian homogenitas kelas berdasarkan metode yang digunakan diperoleh hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Uji Homogenitas berdasarkan kelas metode

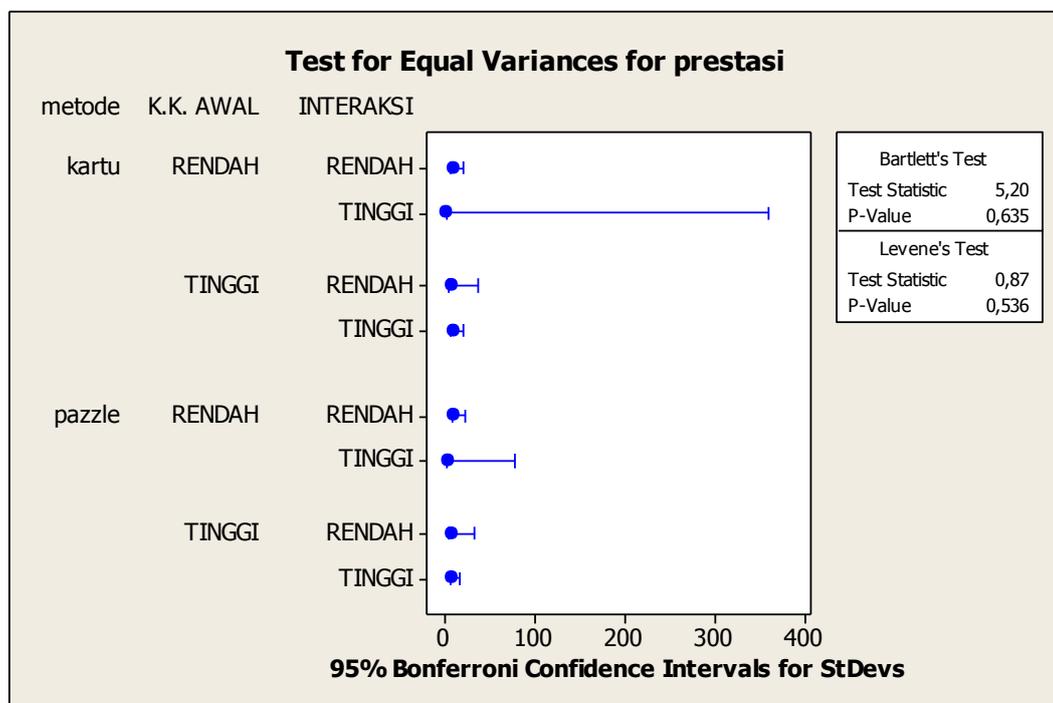
Nilai p-value diperoleh hasil 0,441 dengan uji *levene's test*, ini berarti bahwa p-value $> 0,05$ sehingga data berdistribusi homogen.

Untuk pengujian homogenitas kelas berdasarkan interaksi sosial dan kemampuan awal diperoleh hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 3. (a) Uji Homogenitas data berdasarkan interaksi sosial; (b) Uji Homogenitas data berdasarkan kemampuan awal

Homogenitas data digunakan dengan uji *levene's test*. Uji homogenitas data berdasarkan interaksi sosial diperoleh hasil 0,796, ini berarti bahwa p-value > 0,05 sehingga data berdasarkan interaksi sosial berdistribusi homogen. Uji homogenitas data berdasarkan kemampuan awal diperoleh hasil 0,624, ini berarti bahwa p-value > 0,05 sehingga data berdasarkan kemampuan awal berdistribusi homogen. Sedang uji homogenitas kelas, metode, kemampuan awal, interaksi diperoleh hasil seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Uji Homogenitas berdasarkan kelas, metode, kemampuan awal, interaksi

Nilai *p-value* diperoleh hasil 0,536 dengan uji *levene's test* ini berarti bahwa *p-value* > 0,05 dan *p-value* 0,635 dengan *Bartlett test* ini berarti *p-value* > 0,05 sehingga data berdistribusi homogen.

Uji Hipotesis

Data yang diperoleh dari hasil penelitian yang berupa data nilai kemampuan awal siswa, interaksi siswa dan prestasi hasil belajar siswa yang dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian Tiga Jalan Sel Tak Sama. Penghitungan uji anava dilakukan dengan menggunakan bantuan Program Minitab 14 pada sub menu GLM dan diperoleh hasil seperti tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Anava Tiga Jalan

General Linear Model: prestasi versus metode; K.K. AWAL; INTERAKSI

Factor	Type	Levels	Values
metode	fixed	2	kartu; pazzle
K.K. AWAL	fixed	2	RENDAH; TINGGI
INTERAKSI	fixed	2	RENDAH; TINGGI

Analysis of Variance for prestasi, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
metode	1	1715,75	1574,99	1574,99	19,89	0,000
K.K. AWAL	1	2571,35	568,63	568,63	7,18	0,009
INTERAKSI	1	1235,31	1034,65	1034,65	13,07	0,001
metode*K.K. AWAL	1	285,35	261,41	261,41	4,33	0,043
metode*INTERAKSI	1	24,31	54,25	54,25	0,69	0,411
K.K. AWAL*INTERAKSI	1	133,26	102,04	102,04	1,29	0,261
metode*K.K. AWAL*INTERAKSI	1	117,64	117,64	117,64	1,49	0,228
Error	60	4750,45	4750,45	79,17		
Total	67	10733,40				

S = 8,89798 R-Sq = 55,74% R-Sq(adj) = 50,58%

Hipotesis dibedakan menjadi hipotesis Nihil (Ho) dan hipotesis Alternatif (Ha). Hipotesis alternatif (Ha) adalah hipotesis yang diajukan peneliti yang bersifat positif sedangkan hipotesis nihil (Ho) adalah hipotesis yang digunakan untuk pengujian yang bersifat negatif. Kreteria Ho diterima bila *p-value* > 0,05 dan Ho ditolak bila *p-value* < 0,05 (dengan taraf signifikan 5%). Menerima Ho berarti menolak Ha dan sebaliknya.

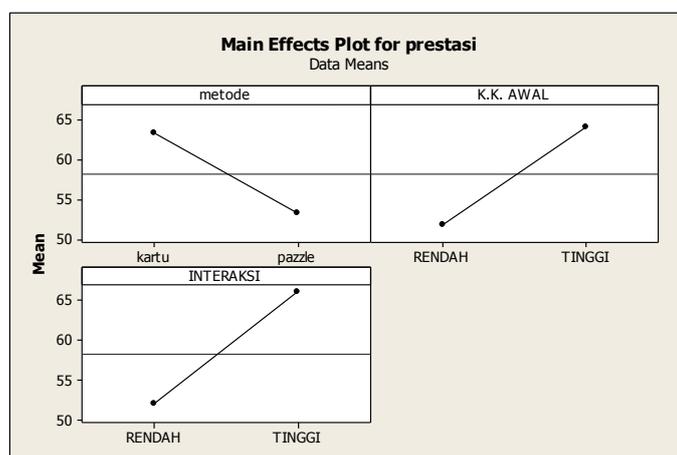
1. Dari tabel 7 diperoleh bahwa pada baris metode diperoleh nilai $F_{hitung} = 19,89$ dan $p\text{-value} = 0,000$. Hasil ini bila dikonsultasikan dengan tabel F menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($19,89 > 4,00$) dan $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, maka keputusan uji adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Kesimpulan dari uji hipotesis adalah ada perbedaan pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT terhadap prestasi belajar siswa.
2. Dari tabel 7 diperoleh hasil bahwa pada baris interaksi diperoleh nilai $F_{hitung} = 13,07$ dan $p\text{-value} = 0,001$. Hasil ini bila dikonsultasikan dengan tabel F menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($13,07 > 4,00$) dan $p\text{-value} = 0,001 < 0,05$, maka keputusan uji adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Kesimpulan dari uji hipotesis adalah ada perbedaan antara interaksi sosial tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.
3. Dari tabel 7 diperoleh bahwa pada baris KK awal diperoleh nilai $F_{hitung} = 7,18$ dan $p\text{-value} = 0,009$. Hasil ini bila dikonsultasikan dengan tabel F menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($7,18 > 4,00$) dan $p\text{-value} = 0,009 < 0,05$, maka keputusan uji adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Kesimpulan dari uji hipotesis adalah ada perbedaan kemampuan awal tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa,
4. Dari tabel 7 diperoleh bahwa pada baris metode*Interaksi diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,29$ dan $p\text{-value} = 0,261$. Hasil ini bila dikonsultasikan dengan tabel F menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,29 < 4,00$) dan $p\text{-value} = 0,261 > 0,05$, maka keputusan uji adalah menerima H_0 dan menolak H_a . Kesimpulan dari uji hipotesis adalah tidak ada interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT dengan interaksi sosial terhadap prestasi belajar siswa.
5. Dari tabel 7 diperoleh bahwa pada baris metode*KK awal diperoleh nilai $F_{hitung} = 4,33$ dan $p\text{-value} = 0,043$. Hasil ini bila dikonsultasikan dengan tabel F menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($4,33 > 4,00$) dan $p\text{-value} = 0,043 < 0,05$, maka keputusan uji adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Kesimpulan dari uji hipotesis adalah ada interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT dengan kemampuan awal terhadap prestasi belajar siswa.
6. Dari tabel 7 diperoleh bahwa pada baris KK awal*Interaksi diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,29$ dan $p\text{-value} = 0,261$. Hasil ini bila dikonsultasikan dengan tabel F

menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,29 < 4,00$) dan $p\text{-value} = 0,261 > 0,05$, maka keputusan uji adalah menerima H_0 dan menolak H_a . Kesimpulan dari uji hipotesis adalah tidak ada interaksi antara interaksi sosial dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa.

7. Dari tabel 7 diperoleh bahwa pada baris metode*KK Awal*Interaksi diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,49$ dan $p\text{-value} = 0,228$. Hasil ini bila dikonsultasikan dengan tabel F menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,49 < 4,00$) dan $p\text{-value} = 0,228 > 0,05$, maka keputusan uji adalah menerima H_0 dan menolak H_a . Kesimpulan dari uji hipotesis adalah tidak ada interaksi pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT, dengan interaksi sosial dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Uji Lanjut

Uji lanjut dilakukan dengan menggunakan uji lanjut *Main Effects Plot* untuk hipotesis ada perbedaan dan *Interactions Plot* untuk hipotesis ada interaksi dengan program *Minitab for windows*. Uji lanjut digunakan untuk menjelaskan pernyataan hipotesis yang diterima agar lebih jelas. Hasil uji lanjut adalah sebagai berikut:



Descriptive Statistics: prestasi-kar, prestasi-paz, Interaksi Ti, ...

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Maximum
prestasi-kartu	34	0	63.27	1.90	11.07	36.00	84.43
prestasi-puzzle	34	0	53.23	2.11	12.28	30.14	79.00
Interaksi Tinggi	30	0	66.03	1.92	10.52	41.57	84.43
Interaksi Rendah	38	0	52.11	1.74	10.75	30.14	73.00
Kem Awal Tinggi	36	0	64.05	1.78	10.67	42.00	84.43
Kem Awal Rendah	32	0	51.73	2.05	11.61	30.14	73.00

Gambar 5. Uji lanjut *Main Effects Plot*

1. Uji hipotesis ada perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TGT) teknik kartu dengan teknik TTS.

Uji lanjut dilakukan dengan *Main Effect Plot* (MEP) menggunakan fasilitas Program *Minitab* dan hasil dari uji lanjut tersebut dapat diperhatikan pada gambar 5. Memperhatikan gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa pembelajaran dengan menggunakan teknik kartu jauh lebih tinggi hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan teknik TTS/Puzzle. Dari hasil analisis diperoleh bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa dengan pembelajaran menggunakan teknik Kartu (34 siswa) sebesar 63,27 sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa dengan pembelajaran menggunakan teknik TTS/Puzzle (34 siswa) sebesar 53,23. Selisih rata-rata yang terjadi sebesar 10,04 dan grafik naik cukup tajam dari nilai siswa dengan pembelajaran menggunakan TTS/Puzzle ke nilai siswa dengan pembelajaran menggunakan teknik Kartu, sehingga perbedaan yang terjadi cukup signifikan.

2. Uji hipotesis ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki interaksi sosial tinggi dan rendah

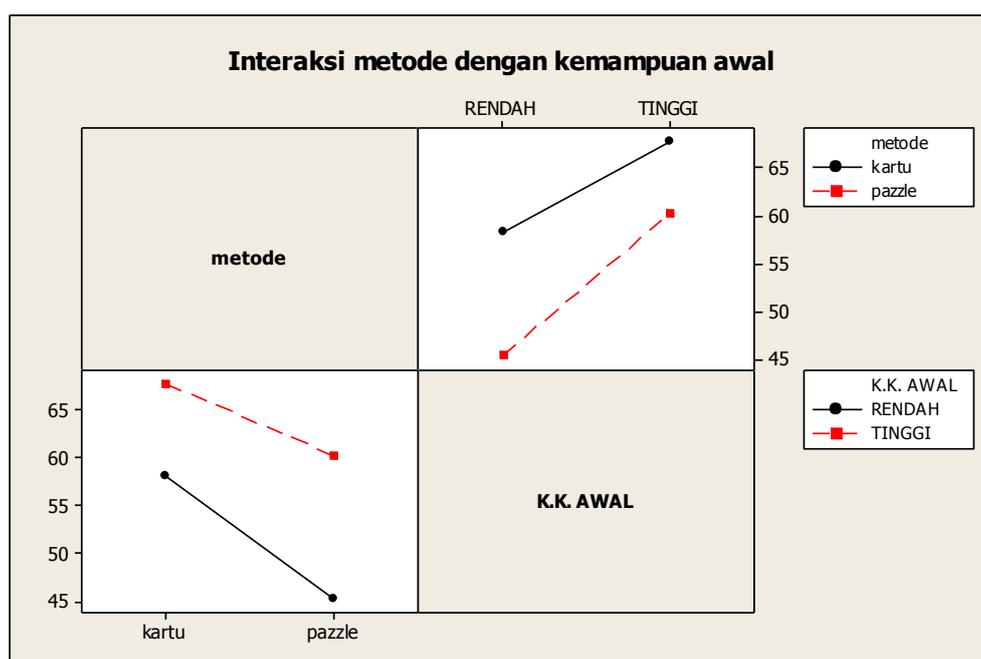
Karena hipotesis yang sudah diajukan diterima, maka dilanjutkan dengan dengan uji lanjut. Statistik yang digunakan untuk uji lanjut adalah *Main Effect Plot* (MEP) dengan menggunakan fasilitas Program *Minitab* dan hasil dari uji lanjut tersebut dapat diperhatikan pada gambar 5. Memperhatikan gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa siswa yang memiliki interaksi sosial tinggi jauh lebih tinggi prestasinya dibandingkan dengan bahwa siswa yang memiliki interaksi sosial rendah. Dari hasil analisis diperoleh bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa yang memiliki interaksi sosial tinggi (30 siswa) sebesar 66,03 sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa yang memiliki interaksi sosial rendah (38 siswa) sebesar 52,11. Selisih rata-rata yang terjadi sebesar 13,92 dan grafik naik cukup tajam dari nilai siswa bahwa siswa yang memiliki interaksi sosial rendah ke nilai siswa bahwa siswa yang memiliki interaksi sosial rendah, sehingga perbedaan yang terjadi cukup signifikan.

3. Uji hipotesis ada perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dan rendah.

Karena hipotesis yang sudah diajukan diterima, maka dilanjutkan dengan dengan uji lanjut. Statistik yang digunakan untuk uji lanjut adalah *Main Effect Plot* (MEP) dengan menggunakan fasilitas Program *Minitab* dan hasil dari uji lanjut tersebut dapat diperhatikan pada gambar 5. Memperhatikan gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi jauh lebih tinggi prestasinya dibandingkan dengan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal rendah. Dari hasil analisis diperoleh bahwa nilai rata-rata yang diperoleh siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi (36 siswa) sebesar 66,05 sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa yang memiliki kemampuan awal rendah (32 siswa) sebesar 51,73. Selisih rata-rata yang terjadi sebesar 12,32 dan grafik naik cukup tajam dari nilai siswa bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal rendah ke nilai siswa bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal rendah, sehingga perbedaan yang terjadi cukup signifikan.

4. Uji hipotesis ada interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe *Team Games Tournament* (TGT) dengan kemampuan awal terhadap prestasi belajar siswa.

Uji lanjut dilakukan dengan menggunakan uji lanjut *Interactions plot* (IP) ternyata interaksi yang terjadi dapat dijelaskan bahwa pembelajaran menggunakan teknik kartu siswa yang berkemampuan awal tinggi sebanyak 18 siswa menghasilkan prestasi lebih baik dengan rata-rata sebesar 67,80 dibandingkan pembelajaran menggunakan teknik TTS/Puzzle siswa yang berkemampuan awal tinggi sebanyak 18 siswa hanya menghasilkan prestasi dengan rata-rata sebesar 60,29. Demikian juga untuk pembelajaran menggunakan teknik kartu siswa yang berkemampuan awal rendah sebanyak 16 siswa menghasilkan prestasi lebih baik dengan rata-rata sebesar 58,18 dibandingkan pembelajaran menggunakan teknik TTS/Puzzle siswa yang berkemampuan awal rendah sebanyak 16 siswa hanya menghasilkan prestasi dengan rata-rata sebesar 45,28. Kesimpulannya bahwa kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa akan mempengaruhi prestasi yang akan dipelajari selanjutnya. Hal ini berlaku kepada setiap siswa dan metode/teknik pembelajaran yang digunakan.



Descriptive Statistics: Kartu-Kem Aw, Kartu-Kem Aw, Puzzle-Kem A, Puzzle-Kem A

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Minimum	Maximum
Kartu-Kem Awal Tinggi	18	0	67.80	2.36	10.03	50.00	84.43
Kartu-Kem Awal Rendah	16	0	58.18	2.54	10.15	36.00	73.00
Puzzle-Kem Awal Tinggi	18	0	60.29	2.40	10.19	42.00	79.00
Puzzle-Kem Awal Rendah	16	0	45.28	2.33	9.31	30.14	62.00

Gambar 6. Uji lanjut Dengan *Interactions plot*

Dari gambar 6 bila ditinjau dari kemampuan awal yang dimiliki siswa dapat dijelaskan bahwa untuk siswa yang berkemampuan tinggi siswa yang belajar dengan menggunakan teknik kartu memiliki nilai rata-rata sebesar 67,80 lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan teknik TTS/Puzzle yang rata-ratanya sebesar 60,29. Untuk siswa berkemampuan awal rendah yang belajar menggunakan teknik kartu memiliki nilai rata-rata sebesar 58,15 yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang berkemampuan rendah dan belajar dengan teknik TTS/Puzzle yang rata-ratanya sebesar 45,28.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban dari hipotesis yang telah diajukan yaitu: (1). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan teknik kartu lebih baik dari pada teknik TTS. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata – rata prestasi teknik kartu adalah 63,27 sedangkan teknik TTS sebesar 53,23; (2) Siswa yang memiliki interaksi sosial tinggi prestasinya lebih baik dari pada yang memiliki interaksi sosial rendah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata – rata

prestasi siswa yang memiliki interaksi sosial tinggi adalah 66,03 sedangkan interaksi sosial rendah sebesar 52,11; (3) Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi prestasinya lebih baik dari pada yang memiliki kemampuan awal rendah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata – rata prestasi siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi adalah 64,05 sedangkan kemampuan awal rendah sebesar 51,73; (4) Tidak ada interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT dengan interaksi terhadap prestasi belajar siswa; (5) Ada interaksi antara pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT dengan kemampuan awal terhadap prestasi belajar siswa.; (6) Tidak ada interaksi antara interaksi sosial dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa; dan (7) Tidak ada interaksi pembelajaran dengan menggunakan tipe TGT, dengan interaksi sosial dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Adapun saran-saran yang dapat diajukan dari hasil penelitian ini adalah (1) Kepada para guru hendaknya bila menggunakan model pembelajaran TGT perlu memperhatikan hal – hal sebagai berikut : memperkenalkan teknik yang akan digunakan sehingga anak – anak terbiasa, mengontrol diskusi awal siswa sehingga lebih terarah, pada saat membentuk kelompok harus direncanakan dengan baik sehingga siswa merasa nyaman, pengaturan ruangan agar memperhatikan proses pembelajaran; (2) Kepada para guru khususnya guru kimia berupaya untuk menggunakan model pembelajaran kooperatif khususnya TGT sehingga proses pembelajaran tidak monoton dan mengalami kejenuhan; (3) Guru hendaknya dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dapat menggunakannya dalam proses belajar mengajar agar dapat memudahkan dan meringankan beban dan tanggungjawabnya; (4). Model pembelajaran kooperatif terutama tipe TGT dapat digunakan dengan mengkombinasikan dengan teknik-teknik yang bervariasi sehingga proses belajar mengajar dapat dikondisikan dengan nyaman yang akibatnya siswa dapat belajar dengan senang, nyaman, tidak mudah bosan dan prestasinya dapat optimum; (5). Sekolah hendaknya dapat mengusahakan sarana prasarana yang dibutuhkan oleh guru untuk mendukung penggunaan media dalam pelajaran Kimia sehingga pembelajaran tidak hanya bersifat verbal saja tetapi siswa dapat dengan aktif mengambil peran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimum; (6) Sekolah hendaknya selalu memikirkan, membantu dan mengupayakan upaya peningkatan kualitas guru sebagai tenaga profesional sehingga dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang selalu berkembang; (7) Para peneliti hendaknya dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya; dan (8) Para peneliti hendaknya dapat melanjutkan,

mengembangkan dan menyempurnakan penelitian ini di masa-masa yang akan datang sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik yang dapat memberikan sumbangan dalam dunia pendidikan khususnya ilmu secara umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Abruscato J. (1996). *Teaching Children Science: A discovery Approach*. 4th edition. USA: Allyn and Bacon.
- Arends RI. (2004). *Leraning to Teach*. 6th edition. Boston: Mc Graw Hill.
- Arikunto S. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bennet BCR & Stevalhn L. (1991). *Cooperative Learning*. USA: Interaction Book Company.
- Bennett N, Wood L, & Rogers S. (2005). *Teaching Through Play: Teachers' Thinking and Classroom Practice*. Jakarta: Grasindo.
- Brown JH & Shavelson RJ. (1996). *Assessing Hand-On Science: A Teacher Guide to Performance Assessment*. California: Corwin Press.
- Bloom. (1981). *All Our Children Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Dewey J. (1972). *Experience and Education: Pendidikan Berbasis Pengalaman*. Terjemahan oleh Hani'ah. 2004. Jakarta: Teraju.
- Hadi S. (1996). *Metodologi Research*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Le Anita. (2004). *Cooperative Learning*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Martin R, Sexton C, Wagner K, & Gerlovich J. (1997). *Teaching Science for All Children*. Boston: Allyn And Bacon.
- Nur M. (2005). *Guru yang Berhasil dan Model Pengajaran Langsung*. Jakarta: Depdiknas.
- (2005). *Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Depdiknas.