



Differences of Student's Learning Outcomes on Redox Reaction Materials Using Cooperative Learning Model Type of Team Games Tournament Based on Question Card and Snakes and Standards Media

Perbedaan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Redoks Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Berbasis Media Kartu Soal dan Ular Tangga

Author

¹Ester Hartina Ria Sinaga

²Manihar Situmorang

³Marham Sitorus

Pendidikan Kimia, Program Pascasarjana

Universitas Negeri Medan

Jl. Willièm Iskandar Pasar. V, Medan, Indonesia

esterhartina9@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the differences in the application of the Teams Games Tournament (TGT) cooperative model based on question cards and snakes and ladders on redox reaction material in class X SMA Negeri 14 Medan. The research sample consisted of two classes, namely the experimental class I was treated using snake ladder media and the experimental class II was treated using question card media. This research is a pretest-posttest control group design. This study uses a test instrument that has been tested and has been valid. Data on student learning outcomes were tested for normality and homogeneity, the results obtained by both samples were normally distributed and homogeneously distributed. Hypothesis testing was carried out using a two-party t-test with the results of this study at a significance level of 5% ($\alpha=0.05$) indicating that $t_{(count)} > t_{(2.127 > 2.002)}$ then H_0 was rejected. This shows that there are differences in learning outcomes using cooperative learning models of the Teams Games Tournament (TGT) type based on question cards and snakes and ladders on redox material.

Duonomics Sci-meet

2021

VOLUME 1
JULI

Keywords

Practical guide, development and colloid system

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penerapan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament (TGT)* berbasis media kartu soal dan ular tangga pada materi reaksi redoks di kelas X SMA Negeri 14 Medan. Sampel penelitian sebanyak dua kelas, yaitu kelas eksperimen I diberi perlakuan menggunakan media ular tangga dan kelas eksperimen II diberi perlakuan menggunakan media kartu soal. Penelitian ini merupakan penelitian *Pretest-posttest Control Group Design*. Penelitian ini menggunakan instrument test yang telah diujicobakan dan telah valid. Data hasil belajar siswa di uji coba normalitas dan homogenitasnya, hasil yang didapat kedua sampel berdistribusi normal dan berdistribusi homogen. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t- dua pihak dengan hasil penelitian ini pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{\frac{1}{2} \alpha}$ ($2,127 > 2,002$) maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe *Teams Games Tournament (TGT)* berbasis kartu soal dan ular tangga pada materi redoks.

Page

174-184

DOI

[10.37010/duonomics.v1.5439](https://www.doi.org/10.37010/duonomics.v1.5439)

Corresponding Author

esterhartina9@gmail.com

Kata kunci

Penuntun praktikum, pengembangan dan sistem koloid

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan aktivitas paling utama yang berarti bahwa keberhasilan tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Siswa dapat aktif membangun pengetahuan dengan berbagai aktivitas yang mendukung seperti berkomunikasi, berpikir dan bergerak dalam belajar (Hiliasih, 2017).

Pendidikan khususnya sekolah, harus memiliki sistem pembelajaran yang menekankan pada proses dinamis yang didasarkan pada upaya meningkatkan keingintahuan siswa tentang dunia pendidikan. Pendidikan harus mendesain pembelajarannya yang berpusat pada siswa agar minat dan aktivitas sosial peserta didik terus meningkat. Dengan belajar, maka kemampuan siswa akan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan perkembangan siswa sehingga menjadi pandiri (Prasetyaningrum, 2013).

Permasalahan yang dianggap sulit bagi siswa adalah karena materi pokok reaksi redoks banyak terdapat konsep-konsep yang memerlukan pemahaman sehingga siswa diharapkan dapat menggunakan pola pikir yang terstruktur dan sistematis melalui tahap-tahap pemecahan yang tepat. Pemecahan dan menyelesaikan masalah yang dihadapi, contohnya saja dalam mengerjakan soal-soal materi redoks dibutuhkan kecakapan siswa dalam mengembangkan keterampilan-keterampilan sains dan kreativitas yang dimiliki oleh siswa (Yuliana, 2015).

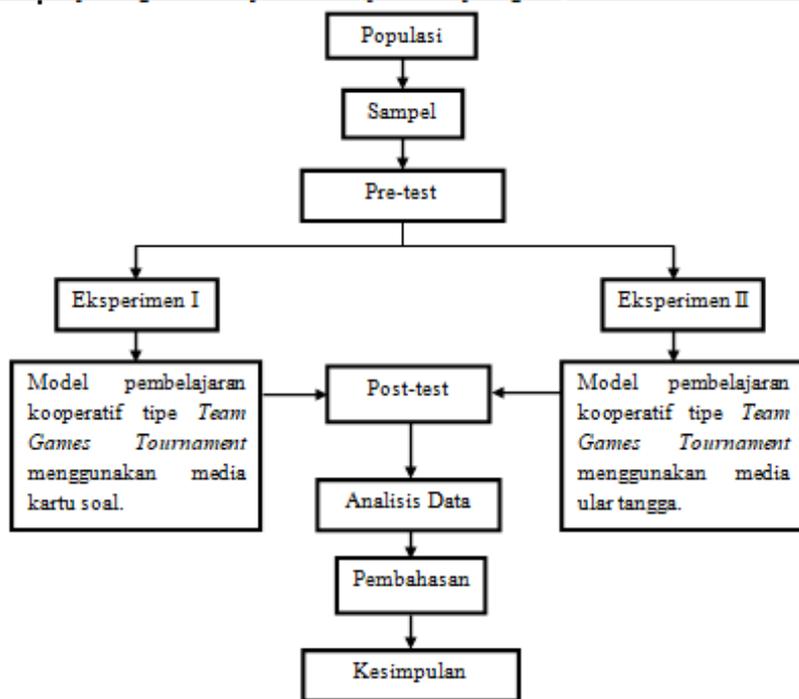
Berdasarkan karakteristik materi pelajaran dan keadaan siswa, model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* merupakan salah satu alternatif untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa. TGT adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5 sampai 6 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku kata atau ras yang berbeda. Guru mengenalkan materi pelajaran dan siswa bekerja dalam kelompok mereka masing-masing. Untuk memastikan bahwa seluruh anggota kelompok telah menguasai pelajaran, maka seluruh siswa akan diberikan permainan akademik. Adanya unsur permainan tersebut akan membuat siswa terlibat aktif, tidak merasa bosan dan termotivasi untuk mempelajari materi Reaksi Redoks (Purnamawati, 2014).

Media yang dipakai pada penelitian ini adalah kartu dan ular tangga. Kedua media tersebut merupakan permainan yang mudah dan banyak dikenal serta mempunyai perbedaan dalam hal teknik menjawab dan daya tarik (Rosyana, 2014). Media kartu ini berupa kartu soal dan jawaban, siswa dilibatkan untuk menemukan kartu jawaban dari kartu soal yang tersedia. Sedangkan dalam media ular tangga, soal-soal ditempatkan pada nomor-nomor dari kotak-kotak tersebut. Pion dijalankan sesuai dengan angka hasil lemparan dadu, kemudian siswa mengambil kartu soal sesuai pada nomor tersebut dan menjawabnya (Septina, 2012). Dengan demikian siswa dapat termotivasi dan tertarik untuk belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Purnamawati, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* berbasis media ular tangga dan kartu soal pada materi Reaksi Redoks.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA SMAN 14 Medan. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA sebanyak 2 kelas. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dan jenis penelitian pre-experimental dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest – postets Control Group Design*.



Gambar 1. Langkah – langkah penelitian

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif menggunakan desain eksperimen *One-Group PreTest- PostTest Design* yang artinya di awal penelitian diberikan tes awal (*pretest*) yang dilakukan dengan pemberian perlakuan dan diakhiri dengan pemberian tes akhir (*posttest*).

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	X	A	Y
Eksperimen II	X	B	Y

Data yang diperoleh dari penelitian ini menggunakan instrumen penelitian dalam bentuk test objektif dengan lima pilihan jawaban dengan jumlah soal yang valid. Tes diujikan kepada siswa sebelum melaksanakan pengajaran (*Pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa kemudian setelah materi Reaksi Redoks selesai diajarkan, dilakukan (*post-test*) untuk mengetahui sampai dimana hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

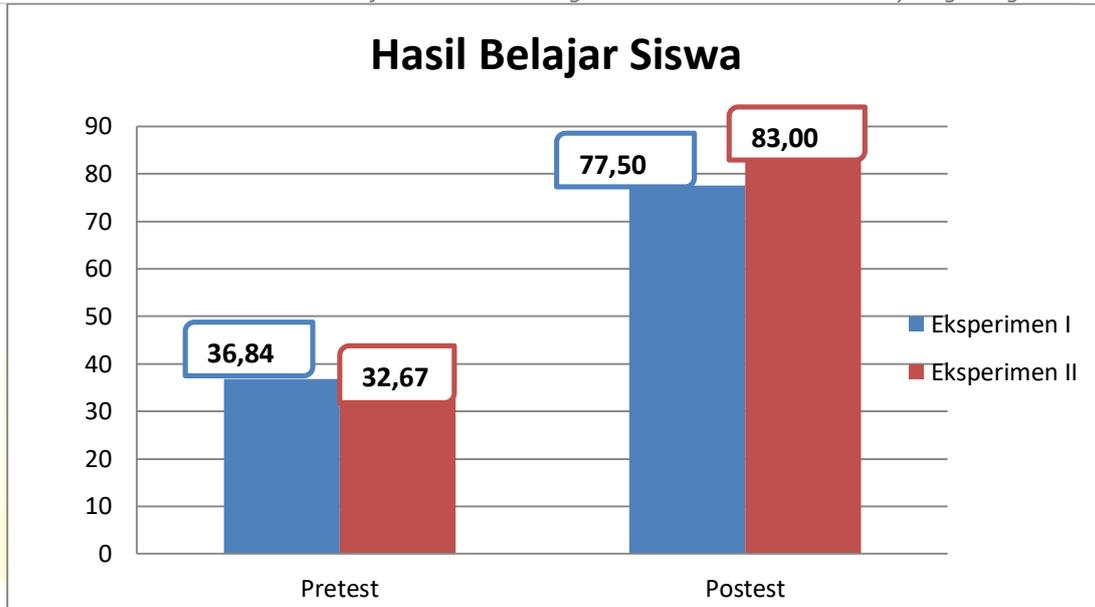
Data yang didapatkan dalam penelitian ini diperoleh dari pretest yang diujikan sebelum dilakukan pembelajaran pada kedua kelompok sampel (kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II) dan posttest yang diujikan setelah dilakukan proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Team Games Tournament* menggunakan media ular tangga pada kelas eksperimen I dan media kartu soal pada kelas eksperimen II. Kegunaan pretest adalah mengetahui kemampuan awal masing-masing siswa pada kedua kelas, serta untuk mengetahui kedua kelas tersebut terdistribusi normal dan homogen. Kegunaan posttest adalah untuk melihat hasil belajar masing-masing sampel setelah diberi perlakuan. Perolehan nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen I adalah 36,84 dan nilai rata-rata posttest adalah 77,50 sedangkan nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen II adalah 32,67 dan nilai rata-rata posttest adalah 83.

Berdasarkan data nilai hasil belajar siswa yang diperoleh pada penelitian ini dan setelah data ditabulasikan maka diperoleh rata-rata, standart deviasi dan varians dari data posttest dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II seperti tabel 2 dibawah ini

Tabel 2. Rata – rata Standart Deviasi, dan Varians Data

Kelas	Nilai Rata-rata		Standart Deviasi		Varians	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Eksperimen I	36,84	77,50	11,71	10,96	137,04	120,26
Eksperimen II	32,67	83,00	11,58	8,96	134,02	80,35

Perolehan rata-rata nilai pretest dan posttest untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data pretest dan posttest pada kedua kelas dengan kriteria Chi Kuadrat $(X^2)_{hitung} < (X^2)_{tabel}$ maka dapat dinyatakan data tersebut berdistribusi normal, dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini :

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Kelas	Sumber Data	$(X^2)_{hitung}$	$(X^2)_{tabel}$	α	Keterangan
Eksperimen I	Pretest	8,8	1,07	0,05	Normal
Eksperimen II	Pretest	8,75	1,07	0,05	Normal
Kelas	Sumber Data	$(X^2)_{hitung}$	$(X^2)_{tabel}$	α	Keterangan
Eksperimen I	Posttest	4,95	11,07	0,05	Normal
Eksperimen II	Posttest	6,45	11,07	0,05	Normal

Keterangan: X^2 = Chi-Kuadrat; α = taraf signifikansi

Berdasarkan kriteria pengujian yaitu menerima sampel berasal dari populasi berdistribusi normal jika Chi-Kuadrat $(X^2)_{hitung} <$ harga Chi-Kuadrat $(X^2)_{tabel}$ dan menolak kriteria pengujian jika syarat tidak dipenuhi. Dari tabel harga Chi-Kuadrat

$(X^2)_{hitung} < \text{harga Chi-Kuadrat } (X^2)_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa semua sampel berdistribusi normal dari sumber data pretest dan posttest.

Hasil perhitungan untuk uji homogenitas untuk data pretest dan posttest kedua kelas eksperimen dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini :

Tabel 4. Uji Homogenitas Sampel

Sumber Data	Kelas	S^2	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Pre-Test	Eksperimen I	137,040	1,023	1,858	Homogen
	Eksperimen II	134,023			
Post-Test	Eksperimen I	120,259	1,497	1,858	Homogen
	Eksperimen II	80,345			

Keterangan : $S^2 = \text{Varians Sampel}$; $F_{tabel} = \text{db } (n-1) (\alpha = 0,05)$

Harga F_{tabel} pada db pembilang = $(n-1) = 30-1 = 29$ dan db penyebut = $(n_2-1) = 30-1 = 29$ dan taraf $\alpha = 0,05$ terdapat pada daftar distribusi F adalah 1,858. Diperoleh $F_{tabel} = 1,858$ dengan kriteria pengujian homogenitas $F_{hitung} < F_{tabel}$. Karena harga $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa Pre-test dan Post-test dari kedua kelas tersebut adalah homogen.

Setelah diketahui data terdistribusi normal dan homogen maka dapat dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji statistik yaitu uji t-dua pihak. Uji ini untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis alterntif (H_a) diterima dan hipotesis nihil atau hipotesis nol (H_o) ditolak dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_o diterima, dengan derajat bebas (db) = $(n_1 + n_2) - 2$ dan $\alpha = 0,05$. Data hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Data Post Test

Data Kelas		t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen I	Eksperimen II			
X = 77,500	X = 83,000	-2,127	2,002	Ha diterima, Ho ditolak

$$S = 10,966$$

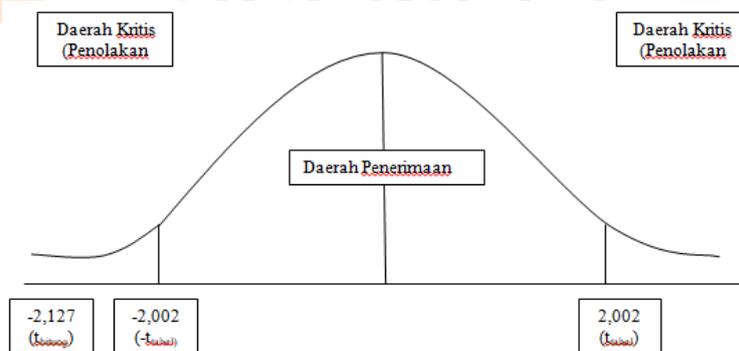
$$S = 8,964$$

$$S^2 = 10,966$$

$$S^2 = 80,345$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh harga $t_{hitung} = -2,127$

Daerah kritis pada : $-t < -t_{\frac{1}{2}\alpha}$ dan $t > t_{\frac{1}{2}\alpha}$ dimana $\alpha = 0,05$ maka $\frac{1}{2}\alpha = 0,025$, db = $n_1 + n_2 = 58$. Berdasarkan harga t_{hitung} dan t_{tabel} maka dapat dibuat kurva untuk menentukan daerah penolakan dan penerimaan H_0 sebagai berikut ini :



Gambar 3. Kurva Penolakan dan Penerimaan H_0 Uji Dua Pihak

Daerah kritis atau daerah penolakan H_0 jika $-t_{hitung} < -1/2 \alpha t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > 1/2 \alpha t_{tabel}$. Berdasarkan tabel distribusi t pada lampiran diperoleh $t_{tabel} = 2,002$ dengan $\frac{1}{2} \alpha = 0,025$. Sedangkan berdasarkan perhitungan uji t-test diperoleh $t_{hitung} = -2,217$. Sehingga t_{hitung} berada di daerah kritis yaitu tolak H_0 dengan $-t_{hitung} < 2,00$ dan $t_{hitung} > 2,002$. Dengan demikian H_0 ditolak, H_a diterima. Berarti : Ada perbedaan hasil ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* berbasis media kartu soal dan ular tangga. rangkaian suatu proses pembelajaran.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan 2 kelas X MIA SMA Negeri 14 Medan dengan menggunakan perlakuan yang berbeda, dimana proses pembelajaran di kelas eksperimen I menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* berbasis media kartu soal dan kelas eksperimen II menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* berbasis media ular tangga. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament* dalam pelaksanaannya mengandung 5 tahapan yang menjadi ciri khasnya namun tetap mengikuti sintaks dari model pembelajaran kooperatif. Pada tahap

awal proses pembelajaran dimulai dengan pembagian kelompok belajar siswa oleh guru. Pada tahap kedua pembelajaran dimulai dengan presentasi kelas oleh guru untuk menyampaikan materi reaksi redoks. Pada tahap ketiga siswa belajar dalam kelompok untuk mendiskusikan materi reaksi redoks yang telah di jelaskan oleh guru. Pada kegiatan ini guru memberikan latihan soal untuk di diskusikan oleh masing masing kelompok untuk memastikan setiap kelompok telah memahami materi yang telah di jelaskan.

Pada tahap keempat dilaksanakan game yang dimana perwakilan dari setiap kelompok berada pada meja tournament untuk melaksanakan pertandingan. Dalam kegiatan ini kedua kelas di berikan perlakuan yang berbeda, dimana kelas eksperimen I bermain games ular tangga sedangkan pada kelas eksperimen II bermain games kartu soal. Pada kelas eksperimen I, setiap kelompok maju kemeja tournament untuk melemparkan dadu dan kemudian menjalankan pion sesuai angka dadu. Apabila pion berhenti di kotak soal, maka kelompok tersebut berkesempatan untuk mendapatkan poin dengan cara menjawab soal yang terdapat dalam kotak soal tersebut. Jika jawaban dari perwakilan kelompok benar, maka kelompok tersebut mendapatkan 1 poin. Namun, apabila pion yang dijalankan berhenti di kotak ekor ular, maka pion tersebut akan turun sesuai dengan panjang ular tersebut. Kelompok yang mendapatkan point tertinggi akan menjadi pemenangnya. Sementara pada kelas eksperimen II, perwakilan dari setiap kelompok maju ke meja tournament untuk mengambil salah satu kartu soal yang berisi soal-soal yang telah dikocok oleh guru. Setelah kartu soal dipilih, perwakilan kelompok berkesempatan untuk mendapatkan poin dengan cara menjawab soal yang ada dibalik kartu soal dengan benar. Apabila perwakilan kelompok dapat menjawab soal yang terdapat dibalik kartu soal dengan benar, maka kelompok tersebut mendapatkan 1 poin. Namun, jika perwakilan kelompok tidak dapat menjawab soal tersebut dengan benar, maka kelompok tersebut tidak mendapatkan poin. Kelompok yang mendapatkan poin tertinggi akan menjadi pemenangnya. Pada tahap kelima, pemberian penghargaan (reward) oleh guru kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi pada saat bermain games dengan member hadiah kepada kelompok yang mendapatkan juara 1,2 dan 3.

Pada awal penelitian, masing-masing kelas diberikan pretest untuk mengetahui kehomogenan kedua kelompok sampel di kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Dari hasil pretest diperoleh hasil belajar siswa pada kelas eksperimen I yaitu dengan rata-rata 36,83 sementara hasil pretest pada kelas eksperimen II yaitu dengan rata-rata 32,66. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, kemudian diadakan posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa. Dari hasil posttest didapat rata-rata nilai siswa kelas eksperimen I adalah 77,5 dan rata-rata nilai siswa kelas eksperimen II adalah 83,00. Berdasarkan uji hipotesis diketahui bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa dengan model *Team Games Tournament* berbasis media ular tangga dan hasil belajar siswa dengan model *Team Games Tournament* berbasis kartu soal. Dari data distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 2,002$. Sedangkan berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = -2,127$, sehingga harga t hitung berada dalam daerah kritis pada : $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *Team Games Tournament* berbasis kartu soal lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *Team Games Tounament* berbasis ular tangga. Hal ini disebabkan pada pembelajaran dengan menggunakan media kartu soal waktu yang digunakan lebih sedikit sehingga tidak membuat suasana kelas lebih kondusif sedangkan menggunakan media ular tangga waktu yang digunakan cukup lama sehingga membuat suasana kelas kurang kondusif. Adanya kelompok belajar dengan kemampuan akademik yang heterogen sehingga siswa dengan prinsip tutor sebaya mampu mempelajari materi reaksi redoks secara keseluruhan agar dapat mengerjakan soal di dalam game. Pada saat *games* dan *tournament* berlangsung siswa aktif bertanya, menjawab, dan berdiskusi dalam kelompok untuk memecahkan masalah dalam menyelesaikan soal-soal.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model kooperatif tipe *Team Games Tounament* berbasis media ular tangga dan model kooperatif tipe *Team Games Tounament* berbasis kartu soal, yang dimana penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Team games Tournament* berbasis media kartu soal memberikan prestasi belajar aspek kognitif lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Team Gamaes Tournament* berbasis ular tangga.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil simpulan sebagai berikut bahwa Ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* berbasis media kartu soal dan ular tangga pada materi Reaksi Redoks”.

DAFTAR PUSTAKA

- Hiliasih, R., Bahriah, E. S., & Zidny, R. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournaments (TGT) pada Materi Redoks untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 2(1), 25-39.
- Prasetyaningrum, D., Martini, K. S., & Susilowati, E. (2013). Studi Komparasi Metode Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Disertai Media Kartu Soal dan Roda Impian Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon Kelas X Sma Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal pendidikan kimia*, 2(3), 122-129..
- Purnamawati, H., Ashadi, A., & Susilowati, E. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Dengan Media Kartu Dan Ular Tangga Ditinjau Dari Kemampuan Analisis Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Reaksi Redoks Kelas X Semester 2 Sma Muh 1 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(4), 100-108.
- Rosyana, W., Mulyani, S., & Saputro, S. (2014). Pembelajaran Model TGT (Teams Games Tournament) Menggunakan Media Permainan Monopoli Dan Permainan Ular Tangga Pada Materi Pokok Sistem Koloid Ditinjau Dari Kemampuan Memori Kelas XI SMA Negeri 1 Sragen Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(2), 74-81.
- Rosyana, W., Mulyani, S., & Saputro, S. (2014). Pembelajaran Model TGT (Teams Games Tournament) Menggunakan Media Permainan Monopoli Dan Permainan Ular Tangga Pada Materi Pokok Sistem Koloid Ditinjau Dari Kemampuan Memori Kelas XI SMA Negeri 1 Sragen Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(2), 74-81.
- Yuliana, H., Kusasi, M., & Bakti, I. (2015). Penerapan Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Solving Pada Sub Materi Pokok Reaksi Redoks Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Sma Negeri Banjarmasin. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6(1).