

## PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* BERBASIS *SCRAMBLE* TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA KRISTEN GPID PALU

Effect of Application of the Cooperative Learning Model Type *Teams Games Tournament* Based Scramble on Motivation and Learning Outcomes of Students SMA Kristen GPID Palu

\*Sifra Bertin Mbosisi, Kasmudin Mustapa dan Ratman

Pendidikan Kimia/FKIP – Universitas Tadulako, Palu – Indonesia 94118

Received 15 December 2017, Revised 16 January 2018, Accepted 16 February 2018

### Abstract

*This study aimed to determine the effect of the cooperative learning model type teams scramble tournament games based scramble on motivation and learning outcomes students SMA Kristen GPID Palu. The population in this study were all students of class X. The research sample was students (n = 25) of class Xa as a control class and students (n= 24) of class Xb as an experiment class. The testing of student's learning outcomes data was using the statistical analysis t-test of the two parties and the testing of student's' motivation using the questionnaire data used a descriptive analysis. The average score of student's learning outcomes of the experiment class (X<sub>1</sub>) was 52.83 with a standard deviation of 11.97 and the control class (X<sub>2</sub>) was 48.12 with a standard deviation of 11.37. Based on the statistical analysis of the hypothesis by t-test two parties, it was obtained that  $-t_{table} \leq t_{calculation} \leq +t_{table}$  ( $t_{calculation} = 2.09$  and  $t_{table} = 2.02$ ) with a significance level  $\alpha = 0.05$  and degrees of freedom = 47, then  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted, therefore it can be said that there is a difference in student's learning outcomes using cooperative learning model type teams tournament games based scramble. The results of the data analysis of student motivation indicated that the percentage value for the experimental class was 83.4% and for the control class was 81.21% and both were on the agrees attitude with the positive category, so it can be concluded that there is an influence of the cooperative learning model type teams scramble tournament games based scramble on motivation and learning outcomes of students SMA Kristen GPID Palu.*

Keywords: Cooperative learning teams tournament games, scramble, motivation, learning outcomes, influence.

### Pendahuluan

Pendidikan merupakan bidang yang berperan membangun manusia Indonesia seutuhnya, yang mandiri, baik sebagai pribadi maupun sebagai anggota masyarakat yang mampu berdiri sendiri pada falsafah Pancasila sebagaimana tercantum dalam pembukaan UUD 1945. Pendidikan merupakan sebuah proses berbahasa dan bernalar manusia untuk mengembangkan akal dan pikirannya. Penerapan ilmu pengetahuan untuk menjawab masalah sosial serta mencari hipotesa-hipotesa baru yang kontekstual terhadap perkembangan manusia di zamannya. Pendidikan harus menjadi faktor pendorong bagi kemajuan peradaban menuju masyarakat yang sejahtera, berkeadilan, berdaulat dan demokratis (Vidianawati, 2014).

Salah satu indikator keberhasilan seseorang dalam pendidikan adalah dengan perolehan nilai hasil belajar. Keberhasilan suatu proses pembelajaran ditentukan oleh peran guru dalam mengembangkan metode yang digunakan. Pada kegiatan belajar mengajar guru harus berusaha

menciptakan kondisi belajar yang efektif, mengembangkan bahan pengajaran dengan baik, meningkatkan kemampuan siswa untuk memperoleh pelajaran, memahami dan menguasai tujuan pembelajaran yang hendak dicapai (Gustiana, 2012). Peran guru dalam hal ini adalah bagaimana kreatifitas guru dalam mendesain proses belajar mengajar yang efektif. Penggunaan pola pembelajaran berpusat pada siswa diharapkan dapat mewujudkan kondisi yang konduktif sehingga mendorong siswa untuk termotivasi melakukan kegiatan belajar secara aktif. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tercapainya proses belajar mengajar yang efisien, bukan metode berpusat pada guru atau komunikasi satu arah akan tetapi, dengan metode pembelajaran yang bersifat multi arah atau pembelajaran berpusat pada siswa (Durukun, 2011). Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Prawoto (2012) bahwa pembelajaran yang efektif menghendaki guru memfasilitasi siswa belajar dengan diskusi agar siswa bisa belajar kerjasama dan bisa belajar aktif untuk melatih keberanian dan kepercayaan diri siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

Hasil observasi melalui wawancara terbatas terhadap guru kimia di SMA Kristen GPID Palu menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif sudah sering digunakan dalam proses pembelajaran kimia namun, belum efektif dan dikelola secara baik. Hal ini disebabkan proses pembelajaran masih didominasi penggunaan

\*Correspondence

Sifra Bertin Mbosisi

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako

e-mail: siframbosisi12@gmail.com

Published by Universitas Tadulako 2018

metode ceramah. Penggunaan metode ceramah tersebut sering membuat siswa menjadi kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran kimia, dan membuat konsentrasi siswa terpecah karena siswa harus mendengarkan materi sekaligus mencatat materi yang disampaikan guru, sehingga siswa kurang memahami materi pelajaran yang dijelaskan.

Upaya untuk meminimalisir hal tersebut peneliti tertarik untuk mencoba menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat membangkitkan semangat siswa, menarik perhatian siswa, serta dapat mengaktifkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament*. Model pembelajaran ini siswa melakukan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan poin (skor) tim (Trianto, 2010). Dalam pembelajaran ini siswa diupayakan berlomba-lomba untuk menguji kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal permainan untuk menguasai materi yang telah dipelajari agar dapat memberikan tambahan nilai kepada kelompoknya (Ilmiati, 2009).

Motivasi sangat besar peranannya terhadap hasil belajar siswa, karena dengan adanya motivasi dapat menumbuhkan minat dan aktivitas belajar siswa sehingga kualitas hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Siswa yang dalam proses pembelajaran mempunyai motivasi yang kuat akan mempunyai keinginan untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Tingginya motivasi siswa dalam proses belajar sangat berhubungan erat dengan tingginya hasil belajar. Menurut Schraw, dkk (2006) motivasi meliputi keyakinan dan sikap yang dapat mempengaruhi perkembangan kognitif dan metakognitif. Guru diharapkan dapat membangkitkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk membangun motivasi belajar siswa dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat diperlukan selama proses pembelajaran kimia.

Model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* dalam penelitian ini, menerapkan permainan *scramble* yang merupakan model permainan yang berupa aktivitas menyusun kembali suatu struktur bahasa yang sebelumnya telah diacak atau berupa pertanyaan, siswa diajak untuk menjodohkan jawaban yang tepat untuk setiap pertanyaan dan diharapkan mampu mencari jawaban serta penyelesaian dari soal yang ada. Model permainan ini diharapkan dapat memacu minat siswa dalam pelajaran (Nasution, 2014). Permainan *scramble* juga membuat siswa lebih berinteraksi satu dengan yang lain dalam kelompoknya untuk menyelesaikan soal dengan jawaban acak yang tersedia sehingga pembelajaran lebih menyenangkan dan siswa menjadi lebih semangat dalam belajar (Elisa, 2014). Prosedur permainan *scramble* yaitu siswa dikelompokkan secara acak berdasarkan hasil tes

awal dan jenis kelamin yang berbeda-beda (Dahlan, 1984).

Penelitian yang dilakukan Nasution (2014), yang berjudul "Pengaruh model pembelajaran *scramble* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran melakukan prosedur administrasi di smk harapan stabat tahun pembelajaran 2013-2014". Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh nilai rata-rata pretes siswa kelas eksperimen = 50,31 dengan standar deviasi = 19,91 dan nilai rata-rata posttes siswa setelah menggunakan strategi pembelajaran *Scramble* = 79,37 dengan standar deviasi = 10,45. Sedangkan nilai rata-rata pretes siswa kelas control = 47,18 dengan standar deviasi = 22,17 dan nilai rata-rata posttes siswa menggunakan model pembelajaran konvensional = 68,12 dengan standar deviasi = 12,03. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t dan diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $13,43 > 1,669$ ), yang berarti hipotesis dapat diterima antara variabel X dan Y pada taraf signifikan 95% atau alpha 0,05%. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang positif dan signifikan antara strategi pembelajaran *Scramble* terhadap hasil belajar melakukan prosedur administrasi siswa pada SMK Swasta Harapan Stabat Tahun Pembelajaran 2013-2014.

Artikel ini mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa SMA Kristen GPID Palu.

## Metode

Penelitian ini dilakukan di SMA Kristen GPID Palu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Kristen GPID Palu yang terdaftar pada tahun ajaran 2015-2016 sebanyak 2 kelas. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa ( $n = 24$ ) kelas Xb sebagai kelas eksperimen dan siswa ( $n = 25$ ) Xa sebagai kelas kontrol.

## Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket motivasi dan tes hasil belajar. Tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda berjumlah 20 butir soal yang disusun sendiri dan sudah divalidasi. Angket motivasi belajar siswa yang digunakan terdiri dari 25 item (Mustapa, 2009).

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu observasi lokasi penelitian, menentukan populasi dan sampel penelitian, menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian baik kelas kontrol dan eksperimen, menyusun instrumen penelitian, yang berupa angket dan tes hasil belajar. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan yaitu pemberian tes awal, pelaksanaan pembelajaran, diberikan tes akhir serta angket motivasi belajar siswa. Kelas Xb sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble* dan kelas Xa sebagai

kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah pengolahan dan analisis data serta pelaporan hasil penelitian.

## Hasil dan Pembahasan

### Motivasi siswa

Angket motivasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima indikator motivasi yang dijabarkan dalam setiap pernyataan angket dengan nilai rata-rata persentasenya untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1 Data hasil motivasi belajar siswa kelas eksperimen

No	Indikator	Jumlah no soal	Skor max	Skor total	Rata-rata	%	Sikap	Kategori
1	Perhatian	1-5	600	500	4,16	83,33	Setuju	Positif
2	Ketertarikan	6-10	600	484	4,03	80,66	Setuju	Positif
3	Keaktifan	11-15	600	514	4,28	85,66	Sangat setuju	Positif
4	Kepuasan	16-20	600	502	4,18	83,66	Setuju	Positif
5	Keyakinan	21-25	600	502	4,18	83,66	Setuju	Positif
Jumlah dan rata-rata			3000	2502	4,17	83,4	Setuju	Positif

Tabel 2 Data hasil motivasi belajar siswa kelas kontrol

No	Indikator	Jumlah no.soal	Skor maks	Skor total	Rata-rata	%	Sikap	Kategori
1	Perhatian	1-5	625	507	4,05	81,12	Setuju	Positif
2	Ketertarikan	6-10	625	502	4,01	80,32	Setuju	Positif
3	Keaktifan	11-15	625	518	4,14	82,88	Setuju	Positif
4	Kepuasan	16-20	625	508	4,06	81,28	Setuju	Positif
5	Keyakinan	21-25	625	503	4,02	80,48	Setuju	Positif
Jumlah dan Rata-rata			3125	2538	4,06	81,21	Setuju	Positif

Tabel 1 dan 2 menunjukkan persentase semua indikator motivasi belajar siswa. Indikator perhatian pada kelas eksperimen 83,33% dan kelas kontrol 81,12%, keduanya masuk pada kategori positif dan sikap setuju. Tingkat persentasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *teams games tournament* berbasis *scramble* dapat membantu siswa tepat waktu, memiliki kemauan yang tinggi mengikuti pelajaran, perhatian terhadap tugas, kemauan untuk menjawab pertanyaan dan memiliki kebebasan bertanya.

Indikator ketertarikan pada kelas eksperimen 80,66% dan kelas kontrol 80,32%, keduanya masuk pada kategori positif dan sikap setuju. Tingkat persentasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *teams games tournament* berbasis *scramble* dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi pelajaran, dapat menggali pengetahuan yang lebih luas, bebas mengeluarkan pendapat, proses belajar menjadi menyenangkan dan memiliki kesesuaian penggunaan metode pembelajaran dengan materi yang diajarkan.

Indikator keaktifan pada kelas eksperimen 85,66% dan kelas kontrol 82,88%, keduanya masuk pada kategori positif, untuk kelas eksperimen berada pada sikap sangat setuju dan kelas kontrol pada sikap setuju. Tingkat persentasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *teams games tournament*

berbasis *scramble* dapat memberikan gambaran kepada siswa dalam proses penilaian selama mengikuti pelajaran, memiliki keseriusan dalam proses belajar, berusaha memperbaiki pemahaman ataupun konsep, memiliki semangat belajar dan kebebasan dalam mengikuti pelajaran.

Indikator kepuasan pada kelas eksperimen 83,66% dan kelas kontrol 82,28% masuk pada kategori positif dan sikap setuju. Tingkat persentasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *teams games tournament* berbasis *scramble* dapat memberikan kepuasan

kepada siswa dalam belajar, dapat saling menghargai pendapat, melatih sifat mandiri dan bertanggung jawab, meningkatkan semangat belajar dan menciptakan rasa persaudaraan yang baik.

Indikator keyakinan pada kelas eksperimen 83,66% dan kelas kontrol 80,48% masuk pada kategori positif dan sikap setuju. Tingkat persentasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *teams games tournament* berbasis *scramble* dapat membantu siswa memahami pelajaran dengan baik, memperoleh banyak pengetahuan, mudah menyelesaikan tugas, mendapat prestasi yang lebih baik dan keyakinan untuk menghadapi ujian.

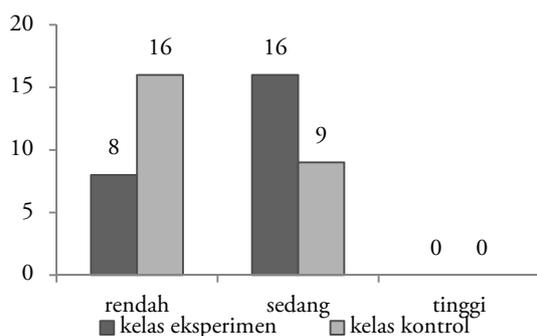
Berdasarkan skor rata-rata dari tiap indikator motivasi belajar siswa kelas eksperimen (83,4%) dan kelas kontrol (81,21%), dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble* dapat memberi pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa SMA Kristen GPIID Palu.

Keefektifan pembelajaran juga dapat diukur dengan melihat motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Motivasi dapat berupa dorongan-dorongan dasar atau internal dan intensif diluar diri individu atau hadiah. Menurut Sudjana (2013) keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dalam motivasi belajar siswa pada saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Keefektifan suatu pembelajaran, dipengaruhi oleh kemauan siswa untuk belajar.

### Hasil belajar siswa

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen 52,83 dengan standar deviasi 11,97 dan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol 48,12 dengan standar deviasi 11,37. Data hasil belajar kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik inferensial (Murni, dkk., 2015) yaitu dengan menggunakan uji-t dua pihak baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Adapun data yang diperoleh yaitu terdistribusi normal dari pengujian normalitas dan varians yang homogen dari pengujian homogenitas, serta analisis uji-t dua pihak diperoleh  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 2,09$  dan  $t_{tabel} = 2,02$ ) jelas berada pada daerah penolakan  $H_0$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble*.

Untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan pengujian N-gain berdasarkan data nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil pengujian N-gain yang diperoleh disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1** Hasil pengujian N-gain siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan grafik pada Gambar 1, hasil penelitian yang diperoleh dari kedua kelas yaitu tidak ada siswa yang mencapai N-gain kategori tinggi. 9 orang siswa yang memperoleh N-gain dengan kategori sedang pada kelas kontrol dan 16 orang siswa pada kelas eksperimen. 16 orang siswa dengan kategori rendah pada kelas kontrol dan 8 orang siswa pada kelas eksperimen.

Pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble* merupakan salah satu model pembelajaran yang sangat baik untuk dilakukan, karena model pembelajaran ini membuat siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran dengan adanya permainan yang dilakukan dan dapat bekerja sama dalam kelompok sehingga semua siswa dapat aktif dan bisa saling menghargai sesama anggota kelompok, siswa juga dapat termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran karena adanya penghargaan yang akan diberikan guru kepada siswa. *Scramble* merupakan salah satu model permainan yang disajikan dalam bentuk kartu dengan membagikan kartu soal dan kartu jawaban yang tersedia. Siswa

diharapkan mampu mencari jawaban dan cara penyelesaian soal yang ada. Permainan ini siswa diarahkan tentang bagaimana mereka belajar secara individu dan secara bersama-sama dalam suatu kelompok belajar, melibatkan diri dalam proses belajar serta berdiskusi dalam kelompoknya untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan karena inilah aplikasi dari pembelajaran kooperatif yaitu metode pembelajaran dimana guru mengatur siswa kedalam kelompok-kelompok kecil (Tran, 2014). Model pembelajaran ini membutuhkan kerjasama antar anggota kelompok untuk saling membantu teman sekelompok berpikir kritis sehingga dapat lebih mudah menyelesaikan soal yang ada.

Hasil pengujian hipotesis dengan statistik uji t dua pihak diperoleh  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 2,09$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ ), hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble*, maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble* lebih efektif digunakan dalam pembelajaran sehingga member dampak yang positif terhadap hasil belajar siswa di SMA Kristen GPID Palu.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini, dapat dikatakan bahwa ada perbedaan motivasi dan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble* dengan *teams games tournament*, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* berbasis *scramble* terhadap motivasi dan hasil belajar SMA Kristen GPID Palu

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala SMA Kristen GPID Palu, guru kimia di SMA Kristen GPID Palu, siswa kelas X SMA Kristen GPID Palu dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

### Referensi

- Dahlan. (1984). *Model-model mengajar*. Bandung: CV Diponegoro.
- Durukun, E. (2011). Effects of cooperative integrated reading and composition (CIRC) technique on reading-writing skills education research and reviews. *Academic Journals*, 6(1), 102-109.
- Elisa. (2014). An analysis of the second year students ability of SMAN 1 suliki in rearranging scrambled sentences a good hortatory exposition text. *e-Journal Bung Hatta*, 3(5), 1-8.
- Gustiana, M. (2012). *Penerapan kolaborasi model pembelajaran scramble dengan course review horray untuk meningkatkan aktivitas dan hasil*

- belajar akuntansi siswa kelas XII IPS 4 SMAN 1 pematangsiantar tahun ajaran 2012/2013.* Skripsi. Medan: Pendidikan Akuntansi Universitas Negeri Medan. Tidak Diterbitkan.
- Ilmiati, R. (2009). *Meningkatkan motivasi dan kemampuan siswa kelas VIIIa MTs syekh lokiya tawale dalam menyelesaikan soal-soal faktorisasi suku aljabar melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT (teams games tournament).* Skripsi. Palu: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tadulako.
- Murni, P. W. A., Surjana, I. M. & Widiyana, I. W. (2015). Pengaruh model pembelajaran kooperatif learning type MURDER with metacognitive scaffolding (CLMMS) terhadap hasil belajar IPA pada kelas VI SD. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganेशha*, 3(1), 1-11.
- Mustapa, K. (2009). *Efektivitas pembelajaran problem posing dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi mahasiswa kimia Universitas Tadulako.* Tesis tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nasution, A. (2014). *Perbedaan media handout dan media scramble dengan model pembelajaran discovery learning terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid.* Tesis. Medan: Pendidikan Kimia S1 Universitas Negeri Medan. Tidak Diterbitkan.
- Nasution, S. (2014). *Pengaruh model pembelajaran scramble terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran melakukan prosedur administrasi Di SMK Harapan Stabat Tahun pelajaran 2013-2014.* Tesis. Medan: Pendidikan Administrasi Perkantoran-S1. Universitas Negeri Medan. Tidak Diterbitkan.
- Prawoto, A. (2012). *Pembelajaran dengan pendekatan based brain learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika.* Tesis. Bandung: Pascasarjana UPI. Tidak diterbitkan.
- Schraw, G., Crippen, K. J. & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36, 111-139.
- Sudjana, N. (2013). *Penilaian hasil belajar proses belajar mengajar.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Tran, V. D. (2014). The effect of cooperative learning on the academic achievement and knowledge retention. *International Journal of Higher Education*, 3(2), 131-140.
- Trianto. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif.* Jakarta: Kencana.
- Vidianawati, I. (2014). *Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe snowball throwing terhadap hasil belajar kimia khususnya materi struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Marawola.* Skripsi. Palu: Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Tadulako.