

PERBEDAAN TEKNIK *CAROUSEL* DENGAN TEKNIK *EACH ONE TEACH ONE* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Elfa Rafulta¹ & Adri Nofrianto²

¹STKIP YDB Lubuk Alung, Padang Pariaman, Indonesia

²STKIP YDB Lubuk Alung, Padang Pariaman, Indonesia

¹elfarafulta10@gmail.com, ²adrinofrianto@gmail.com

Abstrak

Hasil belajar matematika siswa masih rendah disebabkan oleh kurangnya antusias, aktivitas dan interaksi siswa dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan teori dan penelitian tentang model pembelajaran teknik *carousel* dan teknik *each one teach one*, diketahui kedua model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena memotivasi siswa untuk mengeluarkan idenya secara mandiri sehingga siswa menjadi kreatif untuk memecahkan masalah yang diberikan. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *randomized post test only comparison group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMAN 5 Pariaman tahun 2015/2016. Pengambilan sampel dari populasi menggunakan teknik random sampling yaitu kelas X_3 sebagai kelas eksperimen I dan X_4 sebagai kelas eksperimen II. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini berupa hasil belajar pada ranah kognitif dengan materi logika matematika. Dari hasil tes belajar dilakukan uji hipotesis terhadap kedua kelas eksperimen. Uji hipotesis menggunakan uji-t yaitu uji-t anava satu arah dengan bantuan *software* SPSS diperoleh $P_{value} = 0,020$, karena $P_{value} < \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran teknik *carousel* dan teknik *each one teach one* pada siswa kelas X SMAN 5 Pariaman.

Kata kunci: teknik *carousel*, teknik *each one teach one* dan Hasil Belajar

Abstract

The Students' mathematics learning outcomes of is still under the expected score. This condition is caused by the lack of students' antusiasme, students' involvement in learning process. Research in applying Carousel Technique and Each One Teach One Technique have resulted a positive effect to students learning outcomes. These models motivate students to express their ideas, works independently and develop their creativity in solving the given problem. This research aims to compare the effectiveness of both technique. The randomized post test only comparison group design is used in the research. The population is all of students of grade 10th of SMAN 5 Pariaman in year 2015/2016. Two classes are chosen as

samples. The annava t-test and SPSS software are used to test the hypothesis. Based on the data, $P_{\text{value}} = 0,020$ is obtained. Since $P_{\text{value}} < \alpha = 0.05$, it means that H_0 is rejected. It can be concluded there is significant differences between students' learning outcome that is taught with applying Carousel Technique and students' learning outcome Each One Teach One Technique.

Keywords: *Carousel Technique, Each One Teach One Technique students' learning outcome*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang menjadi dasar dari ilmu lain, sehingga ilmu matematika berperan penting terhadap ilmu lainnya. Matematika juga merupakan suatu perhitungan angka-angka yang tidak akan pernah lepas dari kehidupan manusia. Sehingga matematika sering disebut sebagai ibu dari ilmu pengetahuan. Untuk menguasai matematika dibutuhkanlah beberapa teknik pembelajaran yang benar-benar bisa membuat seseorang (dalam hal ini siswa) menguasai konsep matematika dengan baik dan benar. Nikson (dalam Muliyardi, 2002:3) mengemukakan bahwa "pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksikan sikap konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi, sehingga konsep atau proses itu terbangun kembali." Berdasarkan kutipan diatas, disimpulkan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa mendapatkan fakta, keterampilan, konsep, dan aturan tertentu.

Erman Suherman (2003:56), menyebutkan tiga fungsi pembelajaran matematika yaitu:

- a. Sebagai alat untuk memahami dan menyampaikan informasi, misalnya menggunakan table-tabel atau model-model matematika untuk menyederhanakan soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika.
- b. Sebagai upaya pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu.

- c. Sebagai ilmu pengetahuan, dimana matematika senantiasa mencari kebenaran dan mencoba mengembangkan penemuan-penemuan dengan mengikuti tata cara yang tepat.

Berdasarkan kutipan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa mampu membentuk pola pikirnya sendiri untuk menyelidiki kebenaran dan mencari penemuan-penemuan dengan mengikuti cara yang tepat. Hal ini akan menuntut siswa untuk belajar aktif dan mandiri.

Mengingat begitu pentingnya matematika, banyak pihak yang berusaha untuk membantu tujuan tersebut, khususnya pemerintah. Beberapa usaha pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan seperti pembaharuan kurikulum, meningkatkan kemampuan guru, seminar-seminar profesi guru, MGMP, serta melengkapi sarana dan prasarana pendidikan. Namun walaupun demikian, dunia pendidikan masih dihadapkan pada masalah yaitu rendahnya hasil belajar matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari table 1 tentang persentase ketuntasan nilai ulangan harian I matematika kelas X SMAN 5 Pariaman tahun pelajaran 2015/2016. .

Tabel 1

**Persentase Ketuntasan Nilai Ulangan Harian I Matematika
Kelas X SMAN 5 Pariaman Tahun Pelajaran 2015/2016**

Kelas	Jumlah siswa	Persentase Tuntas (%)
X ₁	34	17,64
X ₂	34	23,52
X ₃	32	18,75
X ₄	35	20,00
X ₅	34	17,64
X ₆	34	20,59
X ₇	32	18,75

Sumber: Guru Matematika Kelas X SMAN 5 Pariaman

Dari table diatas terlihat bahwa hasil belajar siswa masih rendah dan berada dibawah KKM. Dimana Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 75. Berdasarkan observasi di SMAN 5 Pariaman telah menerapkan kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 pembelajaran berpusat

pada siswa, dimana siswa terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya, namun di kelas masih ditemukan siswa kurang mengembangkan konsep. Siswa sulit mengeluarkan ide atau gagasan mereka sendiri. Siswa hanya terpaku pada satu masalah yang diberikan. Komunikasi antar siswa belum lancar. Siswa tidak terbiasa untuk saling bekerja sama dan berbagi ide dengan temannya. Ketika guru memberikan latihan soal latihan, hanya beberapa siswa yang aktif dalam menyelesaikan soal tersebut. Kebanyakan siswa diam dan bingung karena konsep yang dipelajari sebelumnya tidak dipahami dengan baik. Hal ini berakibat kurang optimalnya cara berfikir siswa. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya lebih memilih berbagai variasi pendekatan, strategi, struktur, model, metode, dan teknik yang sesuai dengan situasi sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan akan tercapai.

Untuk meningkatkan kreatifitas siswa ada beberapa teknik yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Namun dalam hal ini penulis hanya menerapkan dua teknik yaitu teknik pembelajaran *carousel* dan teknik *each one teach one* dengan tujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa dengan dua teknik yang berbeda yakni teknik *carousel* dan teknik *each one teach one*. Adapun alasan penulis memilih dua teknik ini dikarenakan dua teknik tersebut memiliki kesamaan pengaruh dalam pembelajaran matematika yaitu memancing siswa untuk lebih aktif dalam mengeluarkan idenya sendiri.

LANDASAN TEORI

A. Teknik *carousel*

Teknik *carousel* yang termasuk pembelajaran aktif yang dikembangkan oleh *Nothorn Ireland Curriculum* (2007:12) adalah suatu teknik yang merangsang pemikiran dan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Aktifitas ini mendorong siswa berpikir kreatif dalam memecahkan masalah-masalah dalam kelompok kecil untuk mengumpulkan ide dan pendapat secara berkeliling. Dalam teknik pembelajaran *carousel* ini

siswa diberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Siswa dituntut berpartisipasi dalam memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan, mengeluarkan ide, gagasan dan pemikiran sendiri serta melatih saling berbagi ide dengan teman diskusi. Disamping itu siswa juga memiliki kesempatan untuk menilai ide-ide kelompok lain dan menggunakannya sebagai dasar untuk membentuk tanggapan kelompok lain dan menggunakannya sebagai dasar untuk membentuk tanggapan kelompok mereka sendiri sehingga menghasilkan daftar cukup singkat dari pikiran dan tanggapan tentang pertanyaan tersebut. Pada langkah terakhir dilakukan peninjauan ulang atas seluruh pertanyaan dan jawaban sehingga diperoleh sebuah kesimpulan yang singkat, tetapi dapat menggambarkan seluruh jawaban atas pertanyaan yang telah diajukan. Penerapan teknik ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan motivasi siswa.

Teknik *carousel* yang termasuk ke dalam model pembelajaran aktif yang dikembangkan oleh Northern Ireland Curriculum adalah informasi atau pemikiran-pemikiran aktivitas terstruktur yang menghasilkan daftar yang cukup singkat dari pikiran dan tanggapan siswa tentang topic tertentu. Siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk menyampaikan ide atau untuk membuat saran berkenaan masalah ditangan. Mereka juga memiliki kesempatan untuk menilai secara kolaboratif ide-ide kelompok lain dan menggunakannya sebagai dasar untuk membentuk tanggapan mereka sendiri untuk pertanyaan. Menurut Northern Ireland Curriculum (2007:12) sintak atau cara kerja teknik *carousel* sebagai berikut:

- a. Murid dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil
- b. Setiap kelompok diberi lembar *flip chart* atau sepotong kertas berukuran A3 dengan pertanyaan yang relevan dengan topic tertentu di bagian atas. Setiap kertas memiliki pertanyaan yang berbeda.

- c. Murid bekerja dalam kelompok mereka dalam batas waktu untuk menuliskan tanggapan mereka, pikiran dan ide yang berasal dari pertanyaan awal.
- d. Setiap kelompok diberi warna pena yang berbeda untuk mudah identifikasi tanggapan setelah itu.
- e. Setelah waktu yang dialokasikan murid memutar lembar lain dengan pertanyaan yang berbeda.
- f. Mereka membaca tanggapan dari kelompok sebelumnya dan mendiskusikan apakah mereka setuju atau tidak setuju. Jika mereka setuju, mereka centang. Jika mereka tidak setuju mereka bisa membenarkan ini dengan menulis penjelasan.
- g. Murid kemudian menuliskan pengalaman mereka sendiri tentang masalah ini. Jika ide-ide mereka telah berasal dari tanggapan tertulis kelompok sebelumnya mereka bisa menghubungkan ide-ide dengan panah.
- h. Jika waktu memungkinkan, sampai masing-masing kelompok memiliki kesempatan untuk melihat dan menanggapi setiap pertanyaan.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah penerapan teknik *carousel* ini merangsang pemikiran dan mengembangkan keterampilan berfikir kreatif. Aktivitas ini mendorong siswa memecahkan masalah dalam kelompok kecil untuk mengumpulkan ide dan pendapat dari pertanyaan yang berbeda, secara berkeliling untuk terbiasa melaksanakan transfer informasi di antara mereka. Fasilitator mengatur kelas sedemikian rupa sehingga ada ruang yang cukup bagi gerak atau perpindahan para siswa selama interaksi pembelajaran berlangsung.

Menurut Ridwan Abdullah Sani (2013:182) *carousel brainstorming* merupakan arena untuk mengumpulkan ide/pendapat secara bervariasi dari semua peserta didik secara berkeliling. Prosedur untuk teknik ini adalah:

- a. Guru menempelkan beberapa kertas berukuran besar di dinding kelas dan menulis pertanyaan di masing-masing kertas tersebut.
- b. Siswa menulis pendapatnya pada kertas tersebut sesuai dengan pertanyaan yang ditulis.
- c. Siswa curah pendapat dilakukan secara berkelompok dan salah satu anggota kelompok menulis pendapat kelompok pada salah satu kertas. Kemudian masing-masing kelompok berpindah tempat untuk mendiskusikan pendapat kelompok lain serta menambah pendapat pada kertas.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah penerapan teknik *carousel* ini guru membuat beberapa pertanyaan dan menempelkan di dinding kelas, kemudian siswa menulis pendapatnya pada kertas sesuai dengan pertanyaan yang didapatnya secara berkelompok. Setelah siswa menyelesaikan pertanyaan pertama, masing-masing kelompok berpindah tempat untuk mendiskusikan pendapat kelompok lain dengan pertanyaan yang berbeda serta menambah pendapat pada kertas.

B. Teknik *Each One Teach One*

Teknik lain yang digunakan dalam pembelajaran adalah teknik *each one teach one*. Pemilihan teknik ini disebabkan teknik *each one teach one* memiliki kesamaan dalam memotivasi siswa untuk mengeluarkan idenya secara mandiri. Hal ini selaras dengan pendapat Warsono dan hariyanto (2012:141) "Teknik *each one teach one* merupakan cara alternative untuk mentransfer sebagian besar informasi faktual antara siswa. Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan setiap siswa menerima pernyataan tentang fakta yang diberikan guru. Siswa membaca dan memahami makna dari itu. Siswa bergerak berkeliling untuk berbagi pernyataan mereka dengan siswa lain, kemudian mereka memberikan contoh yang relevan dengan pernyataan mereka atau bisa mengaitkan pernyataan dengan siswa yang lain. Setelah waktu yang ditentukan, siswa dapat bekerja dalam kelompok kecil untuk menggolongkan informasi yang

mereka terima selama proses pembelajaran. Pada akhir pembelajaran siswa menjelaskan tentang pembelajaran yang didiskusikan. Siswa bisa menuliskan temuan di papan tulis atau kertas pleno. Teknik *each one teach one* menjalin komunikasi yang baik antar siswa dan mendorong siswa untuk mengeluarkan ide, sehingga siswa aktif dalam proses pembelajaran. Siswa juga memiliki tanggung jawab dan dapat meningkatkan rasa ingin tahu terhadap pembelajaran matematika.

Teknik *each one teach one* dikembangkan oleh Northern Ireland Curriculum. Menurut Northern Ireland Curriculum (2011:25) "*each one teach one technique is an alternative way of transferring a large amount of factual information amongst pupils. Rather than the teacher lecturing or dictating, pupils share a selected piece of information relevant to the topic with their peer*". Artinya, teknik *each one teach one* adalah suatu cara untuk mengirimkan sejumlah informasi yang berisi fakta diantara siswa. Dari pada guru mengajar atau mendiktekan, siswa berbagi informasi yang relevan dengan topic bersama teman mereka. Menurut Joseph Cornell (1989) "*each one teach one is a simple technique for importing small piece of understanding to group-one student at time. Each student confronts new information, learns it than is empowered to teach it to teach other student. Artinya each one teach one* adalah teknik sederhana untuk menyampaikan sepotong kecil pemahaman kepada sekelompok siswa saat tertentu. Setiap siswa menghadapi informasi baru, belajar dan kemudian diberdayakan untuk mengajarkannya pada siswa lainnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa teknik *each one teach one* ini suatu cara untuk siswa bisa saling berbagi informasi dengan topic yang sedang dipelajari sesama temannya. Siswa lebih berani saling bekerjasama berbagi ide dengan temannya, sehingga mereka terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Adapun langkah-langkah pembelajaran teknik *each one teach one* menurut Warsono dan Hariyanto (2012: 141) sebagai berikut:

- a. Selembar kertas yang berisi sejumlah pernyataan tentang fakta atau statistic tertentu dibagikan kepada setiap siswa, sepantasnya setiap siswa menerima pernyataan atau fakta yang berbeda
- b. Para siswa secara mandiri membaca pernyataan tertulis itu untuk paham dan yakin tentang apa maknanya.
- c. Para siswa bergerak berkeliling (dapat searah jarum jam atau terserah guru) dan saling berbagi tentang pernyataan itu dengan siswa yang lain. Mereka diperbolehkan menjelaskan pengetahuannya tentang pernyataan itu dengan siswa lain sebanyak mungkin
- d. Para siswa didorong untuk mempertajam penjelasannya dengan memberikan contoh-gontoh yang relevan atau dengan mengaitkan pernyataan tersebut dengan pernyataan siswa yang lain.
- e. Setelah beberapa saat sesuai waktu yang ditentukan untuk mengkomunikasikan pernyataan atau fakta tersebut, para siswa dapat bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk menggolongkan informasi yang mereka terima selama proses pembelajaran.
- f. Pada akhir pembelajaran, waktu para siswa dapat menjelaskan mengapa mereka membuat klasifikasi seperti itu.
- g. Temuan utama dapat dituliskan di papan tulis atau kertas plano di depan kelas.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *randomized post test only comparison group design*, dimana pada kelas eksperimen I diberi perlakuan teknik *carousel* dan kelas eksperimen II diberi perlakuan teknik *each one teach one*. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II maka diadakan tes akhir dengan materi Logika Matematika. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 5 Pariaman yang terdaftar pada tahun pelajaran 2015-

2016 dan sampelnya adalah siswa kelas X_3 berjumlah 32 orang dan kelas X_4 berjumlah 35 orang, dimana pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Random Sampling*.

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan selama delapan kali pertemuan. dimana tahap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan skenario teknik *carousel* dan teknik *each one teach one*. Pada tahap penyelesaian ini setelah melaksanakan proses belajar mengajar, maka diadakan tes akhir pada kedua kelas eksperimen.

Analisis data untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian menggunakan uji-t anava satu arah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan. Sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang dideskripsikan adalah data hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari tes akhir pada akhir kegiatan penelitian, seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1
HASIL BELAJAR TES AKHIR KELAS SAMPEL

Kelas Sampel	α	N	\bar{x}	s^2	s
Kelas Eksperimen I	0,05	32	77,80	64,89	8,05
Kelas eksperimen II	0,05	35	75,14	195,979	13,99

Berdasarkan Tabel 1. terlihat bahwa pada kelas eksperimen I dengan jumlah siswa 31 orang memperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 77,80 dan variansi 64,89 serta simpangan baku 8,05 pada taraf nyata (α) = 0,05. Kelas eksperimen II dengan jumlah siswa juga 28 orang memperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 75,14 dan variansi 195,979 serta simpangan baku 13,99 pada taraf nyata yang sama yaitu $\alpha = 0,05$. berdasarkan data pada tabel 1 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II.

Agar dapat menarik kesimpulan tentang data yang diperoleh dari hasil tes belajar dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap kedua kelas eksperimen. Uji hipotesis menggunakan uji-t yaitu uji-t anava dua arah dengan bantuan *software* SPSS diperoleh $P_{value} = 0,020$, karena $P_{value} < \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran teknik *carousel* dan teknik *each one teach one* pada siswa kelas X SMAN 5 Pariaman.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang dilakukan terhadap hasil tes akhir diketahui bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Hal ini terlihat pada nilai tertinggi pada kelas eksperimen I adalah 92 dan nilai terendah 64 dengan rata-rata sebesar 77,80. Kelas eksperimen II memperoleh nilai tertinggi adalah 96 dan nilai terendah 48 dengan rata-rata siswa adalah 75,14.

Jumlah siswa pada kelas eksperimen I yang telah mencapai nilai lebih dari atau sama dengan KKM sebanyak 10 orang (32%) dengan jumlah siswa 31 orang. Kelas eksperimen II jumlah siswa yang telah mencapai nilai lebih dari atau sama dengan KKM hanya 9 orang (29%) dengan jumlah siswa 28 orang. Bila dibandingkan antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II lebih banyak siswa yang mencapai ketuntasan belajar pada kelas eksperimen II.

Berdasarkan analisis data untuk menguji hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS maka diperoleh $P_{value} = 0,020$, karena $P_{value} < \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$ berarti hipotesis H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan teknik *carousel* dan teknik *each one teach one*. Penerapan teknik *carousel* pada kelas eksperimen I didapatkan gambaran bahwa siswa lebih aktif dan semangat untuk membangun pengetahuannya, sehingga siswa dapat mengembangkan konsep dan mengeluarkan ide atau

gagasan mereka sendiri secara kreatif. Sedangkan penerapan teknik *each one teach one* pada kelas eksperimen II didapatkan gambaran bahwa siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika dikarenakan siswa dituntut untuk mengeluarkan ide mereka, dalam proses pembelajaran dan juga mereka bisa berdiskusi dengan temannya yang membuat mereka mulai berani mengeluarkan pendapat mereka, serta berani untuk bertanya pada guru yang membuat rasa ingin tahu terhadap materi semakin meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: “Terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan teknik *carousel* dan teknik *each one teach one*”. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dimana nilai rata-rata pada kelas eksperimen II yaitu 75,14 yang lebih rendah daripada kelas eksperimen I yaitu 77,80.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis peroleh maka dianjurkan saran-saran sebagai berikut: Guru matematika di SMAN 5 Pariaman diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan kondisi siswa dan peneliti yang berminat diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut pada pokok bahasan matematika yang lain dengan model pembelajaran ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cornell, Joseph. 1989. *Theory and Practice of Experiential environmental education*. Down Publications.
- Erman, Suherman, dkk. 2003. *Common text Book strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Muliyardi. 2002. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Padang: MIPA UNP

Nofrianto, A., & Rafulta, E. (2017). PERBEDAAN TEKNIK CAROUSEL DENGAN TEKNIK EACH ONE TEACH ONE DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *JURNAL TATSQIF*, 15(1). Retrieved from <http://ejurnal.iainmataram.ac.id/index.php/tatsqif/article/view/1315>

Northern Ireland Curriculum. 2011. *Active Learning and Teaching Methods For Key Stage 1&2*. Irlandia: Kurikulum Irlandia

Sani, Ridwan Abdullah. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Warsono dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset