

## EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN JIGSAW TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN TIK IKIP PGRI PONTIANAK

**Dochi Ramadhani**

Prodi Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer, IKIP PGRI Pontianak,  
Jl. Ampera No.88 Pontianak  
e-mail: dochiramadhani@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment*, dengan desain penelitian *non-equivalent group*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih tepat diterapkan pada mata kuliah keamanan komputer semester 4 mahasiswa Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak dengan pembelajaran klasikal. Data *gain score* diperoleh dari selisih nilai antara *pretest* dan *posttest* dan kemudian dianalisis secara deskriptif dan dicari selisihnya untuk mengetahui peningkatan hasil pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan metode klasikal, kemudian dilakukan analisa hipotesis dengan menggunakan *One-Way Anova* dengan taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran klasikal di Program Studi Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak pada mata kuliah keamanan komputer.

**Kata kunci:** Jigsaw, pembelajaran klasikal, pendidikan TIK, pembelajaran kooperatif, prestasi belajar

### Abstract

*This study is a quasi experimental study, the research design of non-equivalent group. The reason of the research is to find out if the kooperatif learning type jigsaw more effectife then the clasical method. Data were analyzed descriptively with gain score difference that accuired from score between the pretest and posttest and sought to determine the increase of Jigsaw cooperative learning results with the classical method, and then conducted the analysis the hypothesis by using One-Way ANOVA with a significance level of 0.05 to determine differences between the experimental group and the control group*

**Keywords:** *Jigsaw, classical learning, ICT education, cooperative learning, learning achievement*

## PENDAHULUAN

Model pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model yang pembelajaran menekankan kepada kelompok-

kelompok belajar seperti yang dikemukakan oleh Wajnryb : *“a group of people is likely to be more reliable than any one individual when it comes to completing a task or activity”*. Menurut Richard M. Felder dan Rebecca Brent dalam Killen (2006: 201) model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran kelompok yang bertujuan untuk meminimalisir situasi pembelajaran yang kurang mendukung dan memaksimalkan pembelajaran dan hasil maksimal dari proses pembelajaran sebagai dampak dari kerjasama dalam kelompok. Sebuah kelompok lebih baik dibandingkan dengan perorangan saat mereka menyelesaikan sebuah tugas atau kegiatan. Dengan adanya kelompok belajar pada sebuah pembelajaran dimana dalam satu tugas dapat diselesaikan dengan oleh banyak peserta didik dengan memperoleh pengetahuan yang berbeda. Kelompok belajar dapat berupa diskusi kelompok, debat, serta belajar mengajar antar teman agar kelompok belajar dapat bertukar pikiran untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut (Lungdren, 1994: 6) : (1) Para siswa harus memiliki tanggungjawab terhadap siswa atau peserta didik lain dalam kelompoknya, selain tanggung jawab terhadap diri sendiri dalam mempelajari materi yang dihadapi, (2) Para siswa harus berpandangan bahwa mereka semua memiliki tujuan yang sama. (3) Para siswa membagi tugas dan berbagi tanggung jawab di antara para anggota kelompok, (4) Para siswa diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang akan ikut berpengaruh terhadap evaluasi kelompok, (5) Para siswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh keterampilan bekerja sama selama belajar, dan (6) Setiap siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Menurut Thompson dkk dalam Safiruddin (2013: 2), pembelajaran kooperatif turut menambah unsur-unsur interaksi sosial pada matematika. Di dalam pembelajaran kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang saling membantu satu sama lain. Kelas disusun dalam kelompok yang terdiri dari 4 atau 6 orang siswa, dengan kemampuan yang heterogen. Maksud kelompok heterogen adalah terdiri dari campuran kemampuan siswa, jenis

kelamin, dan suku. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya.

Menurut David dan Roger Johnson dalam Aronson (2011: 672) bahwa pembelajaran koperatif merupakan instruksi terpadu yang melibatkan kerjasama pelajar dalam sebuah tim atau kelompok untuk mencapai prestasi belajar yang diinginkan dengan beberapa persyaratan yaitu; (1) akuntabilitas invididual, (2) interaksi atau tatap muka, (3) keterampilan kolaboratif, (4) kerjasama tim dan (5) saling ketergantungan yang positif. Pada pembelajaran kooperatif diajarkan keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar yang baik, siswa diberi lembar kegiatan yang berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan (Slavin, 1994: 3).

Menurut Huda (2013: 196), pendekatan pembelajaran yang dianggap paling efektif dalam proses belajar mengajar di kelas, salah satunya adalah menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif, karena mahasiswa dilibatkan penuh dalam pemahaman dan diskusi bersama. Dengan begitu sikap tanggung jawab dan kebersamaan mahasiswa dapat tumbuh dalam menguasai setiap materi. Dengan pembelajaran kooperatif, diharapkan dapat timbul suasana belajar yang baik bagi mahasiswa. Seperti yang dikatakan Dell'Olio & Donk dalam William (2012: 246), "*cooperative learning is an approach to instruction that provide both the opportunity and the organization for balanced, successful, and satisfying group learning experiences*". Dari pernyataan tersebut didapat bahwa pembelajaran kooperatif adalah sebuah model instruksi dual yang menyajikan kesempatan dan organisasi untuk keseimbangan, kesuksesan, dan kepuasan dari pengalaman belajar kelompok.

Johnson, Johnson & Johnson-Holubec dalam Killen (2006: 181) juga menambahkan "*point out, most group is not, strictly speaking, cooperative learning*". Pernyataan berarti bahwa apakah pembelajaran kooperatif itu tergantung dari siapa yang anda tanya.

Lebih lanjut Killen mendefinisikan bahwa kondisi pembelajaran kooperatif yang baik adalah sebagai berikut:

*To use cooperative learning effeciently, you will need the same general competencies that you need for group work. In particular, you will have to prepare thoroughly and thoughtfully for teaching, understand how to cater for cultural, gender, ethnic, language and other differences among learners, and be able to create a learning environtment in which learning environtment in which learners develop strong self-discipline and in which critical and creative thinking is encouraged (Roy Killen, 2006: 180).*

Dari pernyataan di atas dapat diketahui bahwa untuk menciptakan pembelajaran kooperatif yang efisien maka harus dijabarkan bagaimana kompetensi dari kelompok yang ingin dibuat, selain itu harus dipersiapkan bagaimana pembagian dari suku, jenis kelamin, budaya, bahasa dan perbedaan lain yang terdapat di antara semua peserta didik. Pendidik juga harus mempersiapkan lingkungan belajar yang baik dengan disiplin diri yang kuat dimana suasana berpikir kreatifitas dan berpikir kritis dapat tercipta.

Sedangkan komponen esensial yang ada dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

*There are two essential components in all cooperative learning methods: a cooperative task (which is a feature of most group work) and a cooperative incentive structure (which is unique to cooperative learning) (Killen, 2006: 181).*

Dari definisi di atas dapat diartikan bahwa terdapat dua komponen esensial dalam pembelajaran kooperatif yaitu (1) *cooperative task* yaitu tugas kooperatif yang pasti ada pada masing-masing kelompok dan (2) *cooperative incentive structure* yaitu struktur pembelajaran insentif yang hanya ada pada masing-masing pembelajaran kooperatif.

Beberapa ciri dari pembelajaran kooepratif adalah; (a) setiap anggota memiliki peran, (b) terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa, (c) setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya, (d) pengajar membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok, (e) pengajar hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan (Carin, 1993: 6).

Tujuan pembelajaran kooperatif berbeda dengan kelompok tradisional yang menerapkan sistem kompetisi, di mana keberhasilan individu diorientasikan pada kegagalan orang lain. Sedangkan tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya (Slavin, 1994: 244).

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting yang dirangkum oleh Ibrahim, et al. dalam Isjoni (2011: 28), yaitu: 1) Hasil belajar akademik, 2) Penerimaan terhadap perbedaan individu, dan 3) Pengembangan keterampilan sosial.

Salah satu model pembelajaran yang telah dikembangkan pada saat ini adalah pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Dalam situasi pembelajaran tipe Jigsaw, para peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing anggota kelompok diberikan satu tugas untuk dikerjakan atau bagian-bagian dari materi untuk dipelajari, koreksi dan ditinjau ulang.

## **METODE**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih tepat diterapkan pada mata kuliah keamanan komputer semester 4 mahasiswa Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experiment*) dengan *non-equivalent control group design* dan variabel bebasnya adalah: 1) pembelajaran kooperatif model *jigsaw* dengan pendekatan konstruktivistik, dan 2) pembelajaran klasikal. Sedangkan variabel terikatnya adalah aspek prestasi belajar, yaitu aspek kognitif, dengan subjek penelitian adalah mahasiswa IKIP PGRI Pontianak Program Studi Pendidikan TIK.

Penelitian ini dilaksanakan di IKIP PGRI Pontianak yang terletak di Kalimantan Barat. IKIP PGRI Pontianak mempunyai sepuluh program studi yaitu Pendidikan Sejarah, Pendidikan Olahraga, Pendidikan Matematika, Pendidikan Kewarganegaraan, Pendidikan Bahasa, Pendidikan Bahasa Inggris, Pendidikan Fisika, Pendidikan Geografi, Pendidikan BK, dan Pendidikan TIK. Penelitian ini dilakukan pada prodi pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak. Penelitian

dilaksanakan pada semester genap (IV) tahun pelajaran 2013/2014. Penelitian ini dilakukan di prodi Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak, Kalimantan Barat.

Populasi dalam penelitian ini yaitu mahasiswa pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak yang berjumlah 216 mahasiswa dan dengan total 6 kelas dan jumlah siswa 36 mahasiswa setiap kelasnya. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan mempertimbangkan waktu pembelajaran. Sampel penelitian ini adalah Mahasiswa Pendidikan TIK IKIP PGRI Pontianak, dipilih sebanyak 4 kelas. Dua kelas kontrol yaitu kelas B Pagi dan kelas B Sore dan Dua kelas yang lain adalah kelas eksperimen yaitu kelas A Sore dan C Pagi, masing-masing kelas terdiri dari 36 peserta didik.

Desain dalam penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design* dengan kelompok non ekuivalen. Tujuan penggunaan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada penelitian ini untuk melihat pengaruh perlakuan yang berbeda pada subyek penelitian yang didahului oleh *pre-test* dan diakhiri oleh *posttest*.

Data dalam penelitian ini merupakan data hasil *pre-test* dan *posttest* dari mahasiswa. Instrumen tes dalam penelitian ini merupakan soal ujian pilihan ganda yang terdiri dari 40 soal dengan 5 pilihan jawaban (A, B, C, D, dan E) dimana soal-soal tes terkait dengan mata kuliah keamanan komputer yang telah diajarkan selama penelitian berlangsung.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi, dan tes. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi proses pembelajaran dalam kondisi atau fakta alami yang mempengaruhi prestasi belajar peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap prestasi peserta didik. Kemudian dilakukan pengujian statistik Untuk memberikan gambaran tentang data penelitian dilakukan analisis deskriptif dengan perhitungan rata-rata (mean), median, mode, dan standar deviasi. Sedangkan untuk menguji hipotesis dilakukan dengan melakukan *One-Way Anova*. Sebelum dilakukan analisis, dilakukan pengujian persyaratan analisis yang berupa homogenitas, dan normalitas. Apabila salah satu

prasyarat analisis tidak dipenuhi maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji nonparametrik Anova Satu Jalan *Kruskal-Wallis*.

Uji hipotesis prestasi belajar dalam penelitian ini ada dua tahap. Analisis yang pertama adalah menguji perbedaan *pre-test* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan analisis deskriptif. Analisis yang kedua yaitu dengan menggunakan *gain score* prestasi belajar mahasiswa keempat kelompok yang diperoleh dari selisih skor prestasi belajar peserta didik sebelum (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*posttest*).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

#### **Proses pelaksanaan pembelajaran**

##### 1) Pendahuluan

Pembelajaran diawali dengan dosen memberikan apersepsi. Pada pertemuan pertama dosen menjelaskan pentingnya mempelajari kriptografi. Adapun pertemuan selanjutnya sampai pertemuan terakhir, dosen menjelaskan keterkaitan antara materi sebelumnya dengan materi yang akan disajikan pada pertemuan hari tersebut.

Kemudian dosen menginformasikan SK (Standar Kompetensi), KD (Kompetensi Dasar), indikator pencapaian materi, serta tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh mahasiswa.

##### 2) Kegiatan Inti

Pembelajaran pada tahap ini terdiri atas kegiatan (a) eksplorasi, (b) elaborasi, dan (c) konfirmasi. Kegiatan eksplorasi dilakukan dengan membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil atau dalam jigsaw disebut kelompok asal yang berjumlah empat orang. Hal ini dilakukan agar mahasiswa dapat berlatih berkerjasama dengan mahasiswa lain. Saat kelompok asal sudah terbentuk maka mahasiswa diberi tanggung jawab untuk memahami sub bab dari kompetensi dasar yang akan dibahas. Setelah mahasiswa memperoleh sub bab yang akan dibahas maka akan dibentuk kembali kelompok kecil yang disebut kelompok ahli. Kelompok ahli merupakan kelompok yang terdiri atas mahasiswa yang mendapat

tanggung jawab atas masing-masing sub bab yang sama. tujuan dari pembentukan kelompok ahli adalah agar mahasiswa dapat memusatkan pembelajaran dan bertukar pikiran dengan mahasiswa yang mendapat sub bab yang sama sehingga diperoleh suatu kesimpulan dari sub bab yang menjadi tanggung jawab.

### 3) Penutup

Setelah seluruh kegiatan inti dilakukan maka kegiatan akhir yang dilakukan adalah penutup. Dalam kegiatan penutup dosen memberikan evaluasi kepada mahasiswa yang akan dikumpulkan pada hari itu juga. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang telah dibahas.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel uji *One-Way Anova* dan tabel uji lanjut (*Post Hoc*) berikut ini:

**Tabel 1. Hasil Pengujian Hipotesis (*One-Way Anova*)**

<b>Gain</b>	<b>Sum of Squares</b>	<b>df</b>	<b>Mean Square</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
Between Groups	3252,083	3	1084,028	6,177	0,001
Within Groups	24567,667	140	175,483		
Total	27819,750	143			

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan *One-Way Anova* didapatkan bahwa nilai signifikansi kurang dari nilai taraf signifikansi yaitu  $0,001 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima dan menolak  $H_0$ . Dengan kata lain penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada mata kuliah keamanan komputer dengan kompetensi dasar kriptografi lebih tepat dibandingkan dengan model pembelajaran Klasikal. Pada uji lanjut (*post hoc*) diketahui kelas yang memiliki perbedaan yang signifikan adalah kelas Eksperimen 1 dengan kelas Kontrol 2 dengan perbedaan rata-rata antara kelas Eksperimen 1 dan kelas Kontrol 2 13,000, kelas Eksperimen 2 dengan kelas Kontrol 2 dengan perbedaan rata-rata antara kelas Kontrol 1 dan kelas Kontrol 2 8,500, kelas Kontrol 2 dengan kelas Eksperimen 1 dengan perbedaan rata-rata antara Kontrol 2 dan Eksperimen 1 - 13,000 dan kelas Kontrol 2 dengan kelas Eksperimen 2 dengan perbedaan rata-

rata antara Kontrol 2 dan Eksperimen 2 8,500. Akan tetapi tidak semua kelas terdapat perbedaan yang signifikan yaitu antara kelas Eksperimen 1 dengan Eksperimen 2 dan Kontrol 1, kelas Kontrol 1 dengan Eksperimen 1, Eksperimen 2 dan Kontrol 2, kelas Eksperimen 2 dengan Eksperimen 1 dan Kontrol 1, dan kelas Kontrol 2 dengan Kontrol 1 dan Eksperimen 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Lanjut (*Post Hoc*) Turkey HSD**

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Eksperimen 1	Kontrol 1	7,8888	3,12235	0,060	-,2297	16,0075
	Eksperimen 2	4,50000	3,12235	0,476	-3,6186	12,6186
	Kontrol 2	13,00000	3,12235	0,000	4,8814	21,1186
Kontrol 1	Eksperimen 1	-7,88889	3,12235	0,060	-16,0075	,2297
	Eksperimen 2	-3,38889	3,12235	0,69	-11,5075	4,7297
	Kontrol 2	5,1111	3,12235	0,361	-3,0075	13,2297
Eksperimen 2	Eksperimen 1	-4,50000	3,12235	0,476	-12,6186	3,6186
	Kontrol 1	3,38889	3,12235	0,699	-4,7297	11,5075
	Kontrol 2	5,11111	3,12235	0,036	,3814	16,6186
Kontrol 2	Eksperimen 1	-13,00000	3,12235	0,000	-21,1186	-4,8814
	Kontrol 1	-5,11111	3,12235	0,361	-13,2297	3,0075
	Eksperimen 2	-8,50000	3,12235	0,036	-16,6186	-,3814

**Peningkatan prestasi belajar mahasiswa**

1) Hasil Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis deksriptif, tes kemampuan awal (*pretest*) diperoleh nilai rata-rata belajar mahasiswa untuk masing-masing kelas pada kelompok kontrol adalah Kontrol 1 35,05 dan Kontrol 2 36,47, kemudian untuk tes kemampuan akhir (*posttest*) diperoleh nilai rata-rata untuk masing-masing kelas adalah Kontrol 1 56,05 dan Kontrol 2 52,36. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada masing-

masing kelas antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mulai dari *pretest* sampai *posttest*.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol dapat meningkatkan atau mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data rata-rata tes hasil belajar mahasiswa setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis, tes kemampuan awal (*pretest*) diperoleh nilai rata-rata belajar mahasiswa untuk masing-masing kelas pada kelompok eksperimen adalah Eksperimen 1 31,02 dan Eksperimen 2 33,13; kemudian untuk tes kemampuan akhir (*posttest*) diperoleh nilai rata-rata untuk masing-masing kelas adalah Eksperimen 1 59,91 dan Eksperimen 2 57,52 berdasarkan hasil tersebut, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada masing-masing kelas antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mulai dari *pretest* sampai *posttest*.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada kelompok eksperimen dapat meningkatkan atau mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data rata-rata tes hasil belajar mahasiswa setelah diberi perlakuan.

## 2) Hasil Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis deskriptif sebelumnya, didapatkan bahwa terjadi peningkatan prestasi belajar mahasiswa melalui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* maupun klasikal pada mata kuliah keamanan komputer dengan kompetensi dasar kriptografi. Tetapi hasil analisis tersebut tidak diperkuat dengan hasil pengujian hipotesis terhadap nilai rata-rata belajar mahasiswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan *One-Way Anova* didapatkan bahwa nilai signifikansi kurang dari nilai taraf signifikansi yaitu  $0,001 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima dan menolak  $H_0$ . Dengan kata lain penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada mata kuliah keamanan komputer dengan kompetensi dasar kriptografi lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran Klasikal.

Pada uji lanjut (*post hoc*) diketahui kelas yang memiliki perbedaan yang signifikan adalah kelas Eksperimen 1 dengan kelas Kontrol 2 dengan perbedaan rata-rata antara kelas Eksperimen 1 dan kelas Kontrol 2 13,000, kelas Eksperimen 2 dengan kelas Kontrol 2 dengan perbedaan rata-rata antara kelas Kontrol 1 dan kelas Kontrol 2 8,500, kelas Kontrol 2 dengan kelas Eksperimen 1 dengan perbedaan rata-rata antara Kontrol 2 dan Eksperimen 1 -13,000 dan kelas Kontrol 2 dengan kelas Eksperimen 2 dengan perbedaan rata-rata antara Kontrol 2 dan Eksperimen 2 8,500. Akan tetapi tidak semua kelas terdapat perbedaan yang signifikan yaitu antara kelas Eksperimen 1 dengan Eksperimen 2 dan Kontrol 1, kelas Kontrol 1 dengan Eksperimen 1, Eksperimen 2 dan Kontrol 2, kelas Eksperimen 2 dengan Eksperimen 1 dan Kontrol 1, dan kelas Kontrol 2 dengan Kontrol 1 dan Eksperimen 2.

Faktor-faktor yang menyebabkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen (kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2) dan kelas kontrol (kelas Kontrol 2 dan Kontrol 1) antara lain: 1) Kurangnya alokasi atau pembagian waktu. Dari langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang paling banyak memakan waktu adalah pada tahap pembagian kelompok ahli dan diskusi kelompok ahli. Hal ini disebabkan oleh masih kurang pemahannya mahasiswa dengan model pembagian kelompok ahli yang telah dijelaskan sebelumnya. 2) Materi pembelajaran pada mata kuliah keamanan komputer dengan kompetensi dasar kriptografi merupakan materi yang cukup kompleks dan sulit dipahami oleh mahasiswa semester empat, ini dikarenakan materi kuliah keamanan komputer masih berkaitan dengan materi-materi sebelumnya, yaitu matematika diskret, logika matematika, dan dasar-dasar teknologi informasi dan komunikasi. Karakteristik mata kuliah keamanan komputer lebih banyak bersifat hitungan, hafalan, dan pemahaman konsep. 3) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama-sama terdapat kegiatan pembelajaran diskusi dan penjelasan materi oleh dosen. Kegiatan diskusi di kelas kontrol yaitu diskusi dengan anggota kelompok masing-masing, sedangkan kegiatan diskusi di kelas eksperimen, yaitu diskusi dengan anggota kelompok masing-masing dan dengan anggota kelompok ahli.

## SIMPULAN

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tepat dibandingkan model pembelajaran klasikal. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $F_{hitung}$  yang lebih besar daripada  $F_{tabel}$  atau nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil daripada nilai standar signifikansi. Kemudian pada uji lanjut (*post hoc*) dengan menggunakan Turkey HSD juga diperoleh bahwa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol 2.

Kelas Eskperimen 1 memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas Kontrol 2 dengan perbedaan nilai 13,000, kelas Eskperimen 2 memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas Kontrol 2 dengan perbedaan nilai 8,500, kelas Kontrol 2 memperoleh nilai rata-rata yang lebih rendah daripada kelas Eskperimen 1 dengan perbedaan nilai -13,000 dan kelas Kontrol 2 memperoleh nilai rata-rata yang lebih rendah daripada kelas Eskperimen 2 dengan perbedaan nilai -8,500. Nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol yaitu  $57,98 > 54,94$ , dengan nilai standar deviasi untuk rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih kelompok daripada kelas kontrol yaitu  $7,83 < 9,22$ , dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dan lebih homogen dibandingkan dengan model klasikal pada mata kuliah keamanan komputer dengan kompetensi dasar kriptografi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arronson E. & Patnoe S. 2011. *Cooperation In The Classroom The Jigsaw Method*. Addison-Wesley Educational Publisher. London: Pinter & Martin.
- Carin, A. 1993. *Teaching Modern Science*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Isjoni. 2011. *Cooperative Learning: Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Killen, Roy. 2006. *Effective Teaching Strategies: Lessons From Research and Practice*. Australia: Cengage Learning Australia.
- Lungdren, L. 1994. *Cooperative Learning in The Science Classroom*. New York: McGraw Hill Companies.
- Safiruddin. 2012. Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers di Kelas XI SMA Negeri 1 Banda Aceh. *Jurnal IKIP Bina Bangsa Getsempena*. 1. 2-4.
- Slavin, R. E. 1994. *Cooperative Learning Theory, Research and Practice (2<sup>nd</sup> Ed)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Williams, T. 2012. *Cooperative Learning*. Seattle Pacific University. Seattle, WA.