

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TERHADAP  
PRESTASI BELAJAR FISIKA DI SMP NEGERI 2 NUSA PENIDA TAHUN  
PELAJARAN 2011/2012**

**PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI PEMBELAJARAN  
PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA. SINGARAJA  
2012**

**I Putu Sudina Adnyana**

**ABSTRAK**

Kata-kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif, Model Pembelajaran Langsung ,  
dan Prestasi Belajar Fisika.

Tujuan penelitian ini adalah Mendeskripsikan perbedaan prestasi belajar antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI), model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, dan model pembelajaran langsung.

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan Anava satu jalur. Populasi berjumlah 4 kelas (97 orang) siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Nusa Penida, dan sampelnya adalah 3 kelas yang dipilih secara random kelas. Data dalam penelitian ini adalah data pre-test dan data pos-test yang disebut sebagai data Prestasi belajar fisika. Data prestasi belajar diperoleh melalui tes hasil belajar, pada akhir pembelajaran. Selanjutnya data dianalisis dengan uji statistik Anava satu jalur berbantuan SPSS 13.0 *for windows*.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa Terdapat perbedaan hasil belajar fisika antar siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif *Group Investigation*, kooperatif Jigsaw, dan pembelajaran langsung ( $F = 102,81$  dengan  $\alpha \leq 0,05$ ). Model kooperatif *group investigation* memberikan prestasi belajar fisika lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif jigsaw dan model pembelajaran langsung. Perbedaan hasil belajar tersebut berdasarkan rerata hasil belajar dari masing-masing perlakuan yaitu: model *group investigation* sebesar 68,59 dengan SD adalah 4,81, model kooperatif jigsaw sebesar 57,86 dengan SD adalah 5,29, dan model pembelajaran langsung sebesar 46,32 dengan SD adalah 5,35. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah sangat penting bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dan Jigsaw, karena dapat melatih berbagai keterampilan terhadap siswa dan guru. Selain itu model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan Jigsaw juga mampu menumbuhkan kreativitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran fisika.

THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING MODEL OF ACHIEVEMENT ON  
PHYSICS AT THE EIGHT GRADE OF SMP NEGERI 2 NUSA PENIDA  
STUDY YEARS OF 2011/2012.

DEPARTEMENT OF INSTRUKTIONAL TECHNOLOGY  
POSTGRADUATE PROGRAM  
GANESHA UNIVERCITY OF EDUCATION  
2012

I Putu Sudina Adnyana

ABSTRACT

*Key Words: Cooperative leaning Model, Dirrect Instrution Model, learning result of physic.*

The purpose of this study is to describe the difference in learning achievement between students who studied with the model of cooperative learning group investigation (GI), the type of jigsaw cooperative learning models, and direct learning model.

The study was a quasi-experimental research design ANAVA one line. a population of 4 classes (97 people) class VIII students of SMP Negeri 2 Nusa Penida, and the sample was 3 classes of randomly selected classes. Data in this study is the data pre-test and post-test as achievement data to study physics. Learning achievement data obtained through test results to learn, at the end of the lesson. Further data were analyzed with a statistical test of the path-assisted ANAVA SPSS 13.0 for windows.

The results showed, that there are differences in learning outcomes between students in the physics of cooperative learning group investigation, cooperative jigsaw, and direct learning ( $F = 102.81$  with a significance of 0.05). Model of cooperative group learning physics investigation provide a better achievement than the type of jigsaw cooperative learning models and learning models directly. Differences in learning outcomes is based on the average results of learning from each treatment as follows: group investigation models for 68.59 with a standard deviation is 4.81, jigsaw cooperative models for 57.86 with a standard deviation is 5.29, and direct learning model for 46.32 with a standard deviation is 5.35. Implications of the results of this study is very important for teachers to implement cooperative learning model of group investigation (GI) and the jigsaw, as it can exercise a range of skills to the students and teachers. besides learning model group investigation (GI) and the jigsaw is also able to nurture the creativity of students and teachers in the process of learning physics.

## **I. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa suatu negara. Dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah yang melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Dalam konteks penyelenggaraan ini, guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dan berpedoman pada seperangkat aturan dan rencana tentang pendidikan yang dikemas dalam bentuk kurikulum. Kurikulum di Indonesia telah mengalami perubahan, dan hasil perubahan kurikulum yang terakhir diberi nama Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam KTSP, guru diberikan keleluasaan untuk menyusun rencana pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sekolah tempat guru bertugas. Untuk dapat mengikuti perkembangan tersebut di atas tentu kita tidak bisa tinggal diam. Pembaruan strategi, model dan skenario pembelajaran harus dilakukan. Untuk mengacu pada pembaruan pendidikan, maka tiga hal yang harus diperbaharui adalah pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, dan efektivitas metode pembelajaran. Kondisi ini tidaklah mudah dilaksanakan jika tidak diikuti oleh perubahan sistem ketatanegaraan bangsa kita.

Reformasi dalam ketatanegaraan di Indonesia sekitar tahun 1999 telah membuka babak baru dalam kehidupan kenegaraan. Hal itu juga memberi pengaruh yang sangat besar dalam dunia pendidikan di Indonesia. Perubahan paradigma dari sentralistik menjadi desentralistik memberi ruang gerak otonom pada dunia pendidikan. Sekolah yang semula segala sesuatunya diatur oleh pusat, kini bergeser menjadi manajemen mutu pendidikan berbasis sekolah (MPMBS). Sekolah mempunyai kewenangan yang

besar untuk mengatur dan mengambil keputusan untuk peningkatan mutu pendidikan. Tentu itu tidak mudah, namun itu menjadi tantangan dunia pendidikan untuk menuju pendidikan yang bermutu.

Kurikulum secara berkelanjutan disempurnakan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan berorientasi pada kemajuan sistem pendidikan Nasional, tampaknya belum dapat direalisasikan secara maksimal. Salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah lemahnya proses pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, proses pembelajaran di sekolah dewasa ini kurang meningkatkan kreativitas siswa, terutama dalam pembelajaran Fisika. Masih banyak tenaga pendidik (guru) yang menggunakan metode konvensional secara monoton dalam kegiatan pembelajaran di kelas, sehingga suasana belajar terkesan kaku dan didominasi oleh sang guru.

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh tenaga pendidik saat ini cenderung pada pencapaian target materi kurikulum, lebih mementingkan pada penghafalan konsep, rumus bukan pada pemahaman konsep dan materi. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran di kelas yang selalu didominasi oleh guru. Dalam penyampaian materi, biasanya guru menggunakan metode ceramah dan menulis di papan sampai penuh, dimana siswa hanya duduk, mencatat, dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru dan sedikit peluang bagi siswa untuk bertanya. Guru sebagai agen dalam pembelajaran berperan sebagai pentransfer ilmu pengetahuan. Dengan demikian, suasana pembelajaran menjadi tidak kondusif sehingga siswa menjadi pasif.

Mata pelajaran IPA (fisika) merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan pada jenjang pendidikan SMP. Pembelajaran IPA (fisika) bertujuan untuk

mempersiapkan peserta didik menjadi warga negara yang baik berdasarkan Pancasila dan UUD 1945, dengan menitik beratkan pada pengembangan individu yang dapat memahami masalah-masalah yang berada dalam lingkungan, baik yang berada dalam lingkungan sosial yang membahas interaksi antar manusia, dan lingkungan alam yang membahas interaksi antara manusia dengan lingkungannya, baik sebagai individu maupun sebagai anggota masyarakat. Disisi lain siswa juga diharapkan untuk dapat berpikir kritis dan dapat melanjutkan serta mengembangkan nilai-nilai budaya bangsa (Depdiknas, 2005).

Abad ke-21 dikenal sebagai abad globalisasi dan abad belajar. Perubahan yang sangat cepat dan dramatis dalam bidang ini merupakan fakta dalam kehidupan siswa. Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains, khususnya fisika merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia teknologi, termasuk teknologi informasi.

Menurut Delandshere & Petrosky (dalam Wang, 2010) guru adalah faktor utama dalam pendidikan yang harus mendapatkan dukungan dari pemerintah baik dalam bentuk fasilitas maupun biaya dalam proses penyelenggaraan pendidikan. Guru sebagai pelaku utama dalam pendidikan harus mampu melakukan perubahan baik dalam meningkatkan kemampuan maupun perubahan dalam proses pembelajaran. Pemerintah harus memfasilitasi sekolah dan guru dalam proses penyelenggaraan pendidikan. Dengan dapat melakukan perubahan dalam pendidikan diharapkan mampu menghasilkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik.

Namun fakta menunjukkan hal yang berbeda. Setelah lebih dari 66 tahun merdeka, penguasaan siswa SMP di Indonesia terhadap materi ajar fisika belum

menggembirakan. Kurang menggembirakannya hasil belajar fisika para siswa Indonesia ini sungguh ironis dengan diperolehnya beberapa medali emas olimpiade fisika internasional oleh beberapa siswa. Namun belum seluruh siswa berhasil dalam mempelajari konsep-konsep fisika yang ditentukan dalam KTSP.

Mengapa hasil pendidikan fisika di Indonesia belum menggembirakan? Berbicara masalah mutu pendidikan, terdapat banyak komponen yang satu sama lain saling terkait, salah satunya adalah proses belajar mengajar. Hakikat dari proses pembelajaran adalah proses komunikasi yaitu penyampaian informasi dari sumber informasi melalui media tertentu ke penerima informasi. Salah satu faktor penyebab kurang menggembirakannya hasil pembelajaran adalah adanya berbagai jenis hambatan dalam proses komunikasi antara guru dan siswa. Khoe Yao Tung mengatakan bahwa berbagai hambatan yang dimaksudkan dapat berupa hambatan fisiologis, hambatan psikologis, hambatan kultur, dan hambatan lingkungan dalam belajar.

Keempat jenis hambatan ini, baik dalam diri guru ataupun siswa dapat menyebabkan proses komunikasi dalam pembelajaran fisika sering berlangsung secara tidak efektif dan efisien. Dalam proses pembelajaran fisika di kelas, guru diharapkan berperan sebagai teman bagi siswa dan mampu menyediakan media yang diperlukan siswa dalam proses menemukan konsep-konsep fisika. Hal ini yang selanjutnya disebut sebagai fasilitator dan mediator dalam pembelajaran. Salah satu cara untuk menghilangkan hambatan tersebut perlu dicarikan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan proses belajar fisika yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan mampu meningkatkan minat belajar siswa. Proses pembelajra fisika untuk mendapatkan hasil yang maksimal, selalu ditekankan sistem kooperatif (berkelompok)

untuk memecahkan suatu masalah dengan peran seorang guru yang mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa, sehingga mampu menggugah minat/ motivasi belajar siswa.

Upaya peningkatan prestasi belajar siswa tidak terlepas dari berbagai faktor yang mempengaruhinya. Tiga konsepsi tentang hasil belajar adalah: (1) siswa memperoleh kesempatan dan hasil belajar yang sama, meskipun mereka berasal dari latar belakang yang berbeda. Dunia pendidikan tidak memandang siswa itu berasal dari mana, suku, ras dan agama apa, maka dalam hal inilah sikap sosial itu ditanamkan, (2) untuk mendapatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran, maka guru harus memiliki kompetensi pedagogik yang relevan dengan bidang masing-masing dan mampu melakukan perubahan pada dirinya. Selain itu dalam proses pembelajaran kinerja siswa sangat dibutuhkan agar terjadi kesinergisan antara kemampuan guru dan kinerja siswa; (3) untuk mempersiapkan masa depannya, warga negara (siswa) harus dibimbing sejak dini. Proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa adalah yang tepat untuk mengharapkan hasil belajar siswa berbasis pada apa yang kita anggap sebagai kebutuhan penting masyarakat global. Satu pernyataan adalah bahwa guru di sekolah-sekolah yang ada di seluruh dunia tidak siap dengan konsep-konsep yang relevan, pengetahuan, dan keterampilan dalam mengajarkan siswa untuk beradaptasi, hal ini tidak dapat terelakkan bagi guru dalam transformasi kebutuhan sosial siswa. Konsep yang relevan dimaksudkan bahwa dalam proses pembelajaran guru harus memperhatikan umur siswa, sehingga dalam pembelajaran fisika dikelas sesuai dengan kebutuhan siswa.

Semua pernyataan tersebut di atas dapat terlaksanakan dengan baik apabila

seluruh komponen pendidikan ikut berperan. Proses tersebut sangat diperlukan guru kreatif yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan disukai oleh peserta didik. Suasana kelas perlu direncanakan dan dibangun sedemikian rupa dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memperoleh kesempatan untuk berinteraksi satu sama lain sehingga pada gilirannya dapat diperoleh prestasi belajar yang optimal.

Proses pembelajaran dalam KTSP menuntut adanya partisipasi aktif dari seluruh siswa. Jadi, kegiatan belajar berpusat pada siswa, guru sebagai motivator dan fasilitator di dalamnya agar suasana kelas lebih hidup. Model pembelajaran kooperatif terutama *Group Investigation* (GI) dan tipe Jigsaw dianggap sesuai diterapkan dalam pendidikan di Indonesia karena sesuai dengan budaya bangsa Indonesia yang menjunjung tinggi nilai gotong royong.

Model pembelajaran kooperatif group investigation, siswa membentuk kelompok kepentingan di mana untuk merencanakan dan melaksanakan penyelidikan, dan mensintesis temuan ke dalam presentasi kelompok untuk kelas (Tan, Sharan, & Lee, 2006 dalam yasmin, 2010). Peran umum guru adalah untuk membuat siswa sadar sumber daya yang dapat membantu saat melakukan penyelidikan. Kelompok Investigasi meliputi empat komponen penting yaitu; penyelidikan, interaksi, interpretasi, dan intrinsik motivasi. Investigasi mengacu pada fakta bahwa kelompok-kelompok fokus pada proses bertanya tentang topik yang dipilih. Interaksi adalah ciri dari semua pembelajaran kooperatif teknik, yang diperlukan bagi siswa untuk mengeksplorasi ide-ide dan membantu satu sama lain belajar. Interpretasi terjadi ketika kelompok mensintesis dan menguraikan tentang temuan masing-masing anggota untuk

meningkatkan pemahaman dan kejelasan ide. Akhirnya, motivasi intrinsik muncul pada diri siswa dengan memberikan mereka otonomi dalam proses investigasi (Sharan & Sharan dalam Yasmin, 2010).

Kelompok investigasi adalah model pembelajaran kooperatif dan memiliki ciri khas siswa belajar dalam kelompok kecil, secara aktif membangun pengetahuan mereka, dengan hasil peningkatan belajar siswa dan kepuasan siswa (Marlowe & Page, 2005). Model kelompok investigasi memiliki empat unsur yang berfungsi secara bersamaan untuk membedakannya dari beberapa jenis model pembelajaran kooperatif yang lain.

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, subyek ditangani dengan pokok bahasan (materi pelajaran) dibagi menjadi subtopik. Kemudian, siswa mengambil topik subjek yang sama ditempatkan dalam kelompok-kelompok asal. Untuk belajar sebagai 'pakar' dari sebagian materi, setiap siswa dalam kelompok asal menyiapkan bagian dari tugas di kelompok ahli. Saat kembali ke kelompok asal, masing-masing ahli mengajarkan informasi yang telah mereka pelajari satu sama lain. Kelompok asal kemudian pecah, seperti potongan teka-teki jigsaw, siswa pindah ke kelompok jigsaw, yang terdiri dari anggota kelompok asal lain yang telah ditugaskan subtopik yang berbeda. Sementara dalam kelompok *jigsaw*, siswa mendiskusikan materi khusus mereka untuk memastikan bahwa mereka memahaminya. Siswa kemudian kembali ke kelompok asal mereka, di mana mereka akan mengajarkan materi yang telah dipahami dalam diskusi kelompok ahli (Yasemin, 2010).

Proses pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan lingkungan, dan peserta didik dengan guru sebagai

pendidik, proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan pedagogik yang mencakup strategi maupun metode mengajar.

Pembelajaran fisika di tingkat sekolah menengah pertama ditemukan banyak masalah bagi siswa dan guru pada proses belajar mengajar, karena menurut siswa dan guru, pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang konsepnya kompleks dan bersifat abstrak. Konsep kompleks maksudnya banyak ditemukan penyelesaiannya menggunakan matematika yang lebih kompleks serta kualitatif untuk menjelaskan variabel-variabel yang ada. Konsep abstrak maksudnya konsep yang sedang dipelajari tidak dapat di lihat secara nyata (konstekstual), sehingga dalam menjelaskannya guru harus mampu merekayasa atau menciptakan sebuah desain pembelajaran yang dapat membuat siswa mengerti tentang konsep yang sedang dipelajari.

Keberhasilan belajar peserta didik yang dicapai dapat diukur melalui penilaian hasil belajar baik pada tingkatan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Salah satu metode pembelajaran yaitu: “pembelajaran Kooperatif (cooperative learning) yang memerlukan pendekatan dalam pembelajaran melalui kelompok- kelompok kecil untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai hasil dan tujuan belajar” (Nurhadi & Senduk, 2003 : 20).

Model pembelajaran langsung adalah salah satu model yang paling mendominasi dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran langsung dianggap paling mudah diterapkan, sehingga target kurikulum tercapai sesuai waktu yang tersedia. Guru tidak pernah berpikir tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar yang disyaratkan dalam KTSP. Dampak langsung dari model pembelajaran langsung adalah; (1) minat belajar siswa lemah, (2) siswa lebih banyak mendapat perintah dari

guru, (3) siswa kurang disiplin, dan (4) pengetahuan yang dimiliki bersifat sesaat. Untuk memenuhi hal tersebut, model pembelajaran kooperatif diduga dapat memenuhi tuntutan KTSP. Model pembelajaran kooperatif yang dimaksud adalah model kooperatif GI dan model kooperatif tipe jigsaw.

Model *Group Investigation* sangat baik digunakan untuk mengembangkan penyelidikan-penyelidikan akademik, integrasi sosial, dan proses sosial dalam belajar. Model pembelajaran *group investigation* (GI) menganut pandangan konstruktivisme dimana belajar adalah bentukan/konstruksi pengetahuan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan pengetahuan awal yang telah dimiliki sebelumnya.

Model pembelajaran *group investigation* memerlukan guru dan kelas yang fleksibel, karena dalam proses pembelajaran model *group investigation* siswa dikondisikan dalam kelompok-kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan. Guru lebih berperan sebagai fasilitator, konselor, konsultan, dan memberikan kritik secara ramah dalam kegiatan belajar. Intervensi guru sangat dikurangi dalam kegiatan ini, kecuali ditemukan permasalahan yang cukup serius dalam kelompok belajar siswa. Hasil pembelajaran kooperatif *group investigation* secara langsung adalah; (1) meningkatkan efektivitas kelompok, (2) efektif untuk mengkonstruksi pengetahuan akademik yang identik dengan proses sosial, dan (3) disiplin dalam melakukan penyelidikan kolaboratif. Dampak pengiringnya adalah kehangatan interpersonal dan afiliasi, respek terhadap martabat seluruh anggota kelompok, tidak terjadi ketergantungan dalam belajar, dan melatih inquiri sosial secara individu peserta didik.

Model pembelajaran kooperatif yang lainnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. model ini menghendaki tanggung jawab siswa dalam belajar,

karena siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang bersifat heterogen. Model kooperatif tipe jigsaw menggunakan istilah kelompok asal dan kelompok ahli. Setiap anggota bertanggungjawab mempelajari bagian materi tertentu yang diberikan tugas oleh guru untuk didiskusikan, yang selanjutnya anggota kelompok ahli ini kembali ke masing-masing kelompok asal untuk mengajarkannya kepada temannya sendiri.

Dampak langsung dari model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah; (1) meningkatkan efektivitas kelompok, (2) efektif untuk mengkonstruksi pengetahuan akademik yang identik dengan proses sosial, dan (3) disiplin dalam melakukan penyelidikan kolaboratif. Dampak pengiringnya adalah kehangatan interpersonal dan afiliasi, respek terhadap martabat seluruh anggota kelompok, tidak terjadi ketergantungan dalam belajar, tanggung jawab individu untuk kelompok (keahlian), dan melatih inquiri sosial secara individu peserta didik.

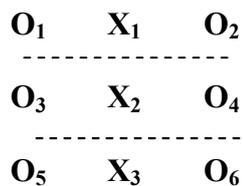
**Masalah:** Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar fisika antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif GI, Jigsaw, dan DI?

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan *non equivalent control group design* dengan pertimbangan bahwa dalam penentuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dapat dilakukan dengan random (acak) individu, tetapi dilakukan dengan random (acak) kelompok.

Dalam penelitian ini, ditetapkan dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI), dan kelas kontrol diberi

perlakuan dengan model pembelajaran langsung. Rancangan eksperimen yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Rancangan eksperimen ditunjukkan seperti Gambar 3.1



**Gambar 3.1.** Rancangan eksperimen *pretest-posttest control group design* (Sugiyono : 76)

Keterangan :

- $X_1$  = Perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw
- $X_2$  = Perlakuan dengan model pembelajaran Group Investigation (GI)
- $X_3$  = Perlakuan dengan model pembelajaran DI (kelas kontrol)
- $O_1, O_3, O_5$  adalah hasil pengamatan awal (pre-test)
- $O_2, O_4, O_6$  adalah hasil pengamatan akhir (post-test) berupa hasil belajar fisika

Rancangan analisis dalam penelitian ini menggunakan Anava satu jalur, Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Nusa Penida tahun pelajaran 2011/2012 yang terdiri dari lima kelas. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik random kelas, sebelum di random, terlebih dahulu diberikan pre-test. Tujuan pemberian pre-test adalah untuk mengetahui kesetaraan antara kelas yang satu dengan kelas yang lainnya. Hasil pre-test dianalisis menggunakan anava satu jalur dengan bantuan SPSS versi 13.0 *for Windows*, dan sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil analisis pre-test dari empat kelas populasi dalam penelitian ini, digunakan sebagai dasar untuk menentukan sampel penelitian. Setelah dianalisis uji normalitas dan uji homognitas dengan SPSS 13.0 *for windows* mendapatkan hasil seperti Tabel 3.1 dan

Tabel 3.2.

**Tabel 3.1** Hasil uji normalitas pre-test untuk kesetaraan kelas

Uji Statistik Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistik	Df	Sig.
VIIIB	0,122	22	0,200
VIIIC	0,144	22	0,200
VIIID	0,124	22	0,200
VIIIE	0,164	22	0,128

Berdasarkan data pada tabel 3.1 di atas, bilangan statistik Kolmogorov-Smirnov masing-masing kelas adalah: kelas VIIIB besarnya 0,122 dengan taraf signifikansi 0,200, kelas VIIIC besarnya 0,144 dengan bilangan signifikansi 0,200, kelas VIIID besarnya 0,124 dengan signifikansi 0,200, dan kelas VIIIE besarnya 0,164 dengan signifikansi 0,128. Selain uji normalitas, juga dilakukan uji homogenitas, rekapitulasi uji homogenitas seperti Tabel 3.2, dan hasil selengkapnya seperti pada lampiran 3a halaman .....

Tabel 3.2 Uji homogenitas pre-test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,642	3	93	,005

Hasil uji homogenitas pre-test pada tabel 3.2 di atas, diperoleh bilangan statistik

sebesar 4,642 dengan signifikansi sebesar 0,005. Apabila signifikansi ditetapkan sebesar 0,05, maka nilai signifikansi hitung jauh lebih kecil dari nilai signifikansi tabel ( $\alpha_{hitung} < \alpha_{tabel}$ ) artinya bilangan statistik yang diperoleh signifikan, sehingga seluruh populasi adalah homogen dari tingkat kemampuan awalnya.

Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan selanjutnya data pre-test dianalisis dengan Anava satu jalur, hasilnya seperti Tabel 3.3

**Tabel 3.3** Hasil analisis anava satu jalur data pre-test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	58,975	3	19,658	1,067	,367
Within Groups	1714,138	93	18,432		
Total	1773,113	96			

Hasil uji anava satu jalur untuk data pre-test yang diperoleh dari populasi, seperti pada tabel 3.3 di atas diperoleh bilangan statistik F sebesar 1.067 dengan taraf signifikansi 0,367. Bila taraf signifikansi ditetapkan sebesar  $\alpha = 0,05$ , maka bilangan  $\alpha_{hitung} > \alpha_{tabel}$  artinya bilangan statistik yang diperoleh tidak signifikan. Jadi keempat kelas yang digunakan sebagai populasi adalah kelas yang memiliki kemampuan yang setara, dan dapat diambil sebanyak tiga kelas secara random kelas sebagai sampel dalam penelitian.

Setelah hasil *pre-test* dianalisis, maka diambil tiga kelas yang setara sebagai sampel. Dua kelas sebagai kelompok eksperimen, yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran

kooperatif tipe Jigsaw, dan satu kelas sebagai kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan model pembelajaran langsung. Untuk menentukan kelas sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan secara random (acak) kelas.

Penelitian ini menyelidiki pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent*. Variabel *independent* tersebut adalah model pembelajaran yang terdiri dari model pembelajaran kooperatif *group investigation* (GI), model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, dan model pembelajaran langsung. Ketiga model pembelajaran ini disebut variabel perlakuan. Model pembelajaran kooperatif dikenakan pada kelompok eksperimen, dan model pembelajaran langsung dikenakan pada kelompok kontrol. Variabel *dependent* yang diteliti dalam penelitian ini adalah prestasi belajar fisika.

Data penelitian ini didapat dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu: 1) data pre-test, yang berfungsi sebagai kovarian (kontrol), dan data pos-test sebagai hasil penelitian. Setelah data terkumpul terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan, yaitu uji normalitas, dan uji homogenitas untuk memastikan bahwa data telah memenuhi syarat untuk kemudian dianalisis dengan statistik uji Anava satu Jalur dengan bantuan SPSS 13.0 *for windows*. Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Homogenitas berfungsi untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih data sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama (Candiasa, 2007 : 14).

Analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian adalah Anava satu jalur. Jika uji hipotesis signifikan atau  $H_0$  ditolak, yang artinya tidak terdapat interaksi antara Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, model GI, dan model pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar fisika, maka uji hipotesis tidak

signifikan atau  $H_0$  diterima, artinya terdapat interaksi antara Model pembelajaran *Group Investigation* (GI), model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, dan model pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar fisika dan tidak dilakukan uji lanjut.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah :

Hipotesis :  $H_0$  :  $\mu A_1 = \mu A_2 = \mu A_3$

$H_1$  :  $\mu A_1 \neq \mu A_2 \neq \mu A_3$

Keterangan :

$\mu A_1$  = rata-rata prestasi belajar fisika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

$\mu A_2$  = rata-rata prestasi belajar fisika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran model GI.

$\mu A_3$  = rata-rata prestasi belajar fisika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung.

Uji Normalitas dilakukan untuk menguji apakah variabel dependent atau variabel independent berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas digunakan teknik Kolmogorov-Smirnov (Candiasa, 2010: 231-232)

### III. Hasil dan Pembahasan

Secara umum data hasil penelitian pada ketiga kelompok perlakuan yaitu satu kelompok yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif *group investigation* (GI), satu kelompok dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, dan satu kelompok yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran langsung. Setelah dilakukan analisis data, secara lengkap data hasil penelitian disajikan seperti Tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Data Umum Hasil Penelitian

Statistik	MGI		MKJ		MDI	
	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Nilai Minimum	31,00	57,00	30,00	40,00	30,00	48,00
Nilai Maksimum	47,00	75,00	48,00	57,00	49,00	64,00
Rentangan	16,00	18,00	18,00	17,00	16,00	16,00
Mean	38,82	68,59	32,09	57,86	39,32	46,32
Standar Deviasi	5,20	4,81	4,83	5,29	5,08	5,35
Median	38,00	70,00	38,00	44,50	39,32	60,50

Keterangan:

MGI = Model Group Investigation

MKJ = Model Kooperatif Jigsaw

MDI = Model Pembelajaran Langsung (DI)

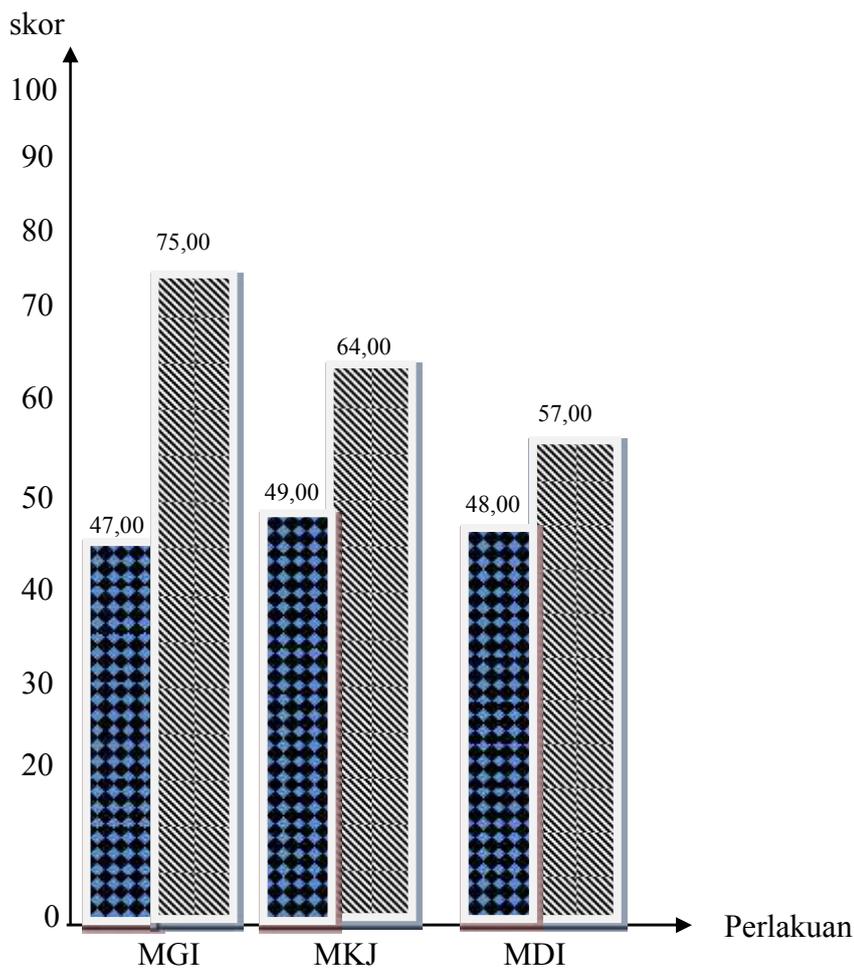
Y<sub>1</sub> = Hasil Pre-test

Y<sub>2</sub> = Hasil Post-test

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, dapat diketahui bahwa; (1) kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran *group investigation* memiliki nilai pre-test antara 31,00 sampai 57,00 dengan rentangan 16. Sedangkan rata-rata 38,82, dan standar deviasi 5,20. Nilai pos-test antara 57,00 sampai 75,00 dengan rentangan 18,00. Sedangkan rata-rata 68,59 dan standar deviasi 4,81; (2) kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw (MKJ) memiliki nilai pre-test antara 30,00 sampai 49,00 dengan rentangan 16,00. Sedangkan rata-rata 39,32, dan standar deviasi 5,08. Nilai pos-test antara 48,00 sampai 64,00 dengan rentangan 16,00. Sedangkan rata-rata 57,87 dan standar deviasi 5,35; (3) kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung (DI) memiliki nilai pre-test antara 30,00 sampai 48,00 dengan rentangan 18,00. Sedangkan rata-rata

32,09, dan standar deviasi 4,83. Nilai post-test antara 40,00 sampai 57,00 dengan rentangan 17,00. Sedangkan rata-rata 57,86 dan standar deviasi 5,29.

Berdasarkan hasil analisis di atas, dapat disajikan grafik (*histogram*) masing kelompok perlakuan dapat dilihat seperti Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Gambar histogram masing-masing kelompok perlakuan

Keterangan:

-  = Skor Pre-test
-  = Skor Post-test

Hipotesis yang dibandingkan berasal dari satu variabel terikat maka analisis

hipotesisnya menggunakan analisis varians (ANAVA Satu Jalur) dengan bantuan SPSS 13.0 *for windows*. Kriteria pengujian jika  $\alpha < 0,05$  maka hipotesis nol ditolak. Hasil analisis ANAVA Satu Jalur seperti Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Hasil Analisis ANAVA satu jalur

Dependent Variable: HBFIS

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5459,273	2	2729,636	102,809	,000
Within Groups	1672,682	63	26,551		
Total	7131,955	65			

Hasil pada Tabel 4.7 di atas mendapatkan koefisien F sebesar 102,809 dengan signifikansi (sig) sebesar 0,001. Apabila ditetapkan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka nilai  $\alpha_{hitung} < \alpha_{tabel}$ , sehingga nilai F signifikan. Artinya, terdapat perbedaan hasil belajar fisika yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI), siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, dan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung.

Untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata pemahaman konsep antara pasangan masing-masing kelompok yang diberikan perlakuan dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan uji lanjut. Uji lanjut digunakan uji Tukey's-b (Tukey LSD). Hasil uji lanjut disajikan seperti Tabel 4.8.

**Tabel 4.8** Hasil Uji Lanjut Variabel Dependent (Prestasi Belajar Fisika)

**Post Hoc Tests**

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: HBFIS

	(I) MODEL	(J) MODEL	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Tukey HSD	1,00	2,00	22,27273(*)	1,55360	,000	18,5436	26,0019
		3,00	10,72727(*)	1,55360	,000	6,9981	14,4564
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	2,00	1,00	22,27273(*)	1,55360	,000	26,0019	-18,5436
		3,00	11,54545(*)	1,55360	,000	15,2746	-7,8163
	3,00	1,00	10,72727(*)	1,55360	,000	14,4564	-6,9981
		2,00	11,54545(*)	1,55360	,000	7,8163	15,2746
LSD	1,00	2,00	22,27273(*)	1,55360	,000	19,1681	25,3774
		3,00	10,72727(*)	1,55360	,000	7,6226	13,8319
	2,00	1,00	22,27273(*)	1,55360	,000	25,3774	-19,1681
		3,00	11,54545(*)	1,55360	,000	14,6501	-8,4408
	3,00	1,00	10,72727(*)	1,55360	,000	13,8319	-7,6226
		2,00	11,54545(*)	1,55360	,000	8,4408	14,6501

Keterangan:

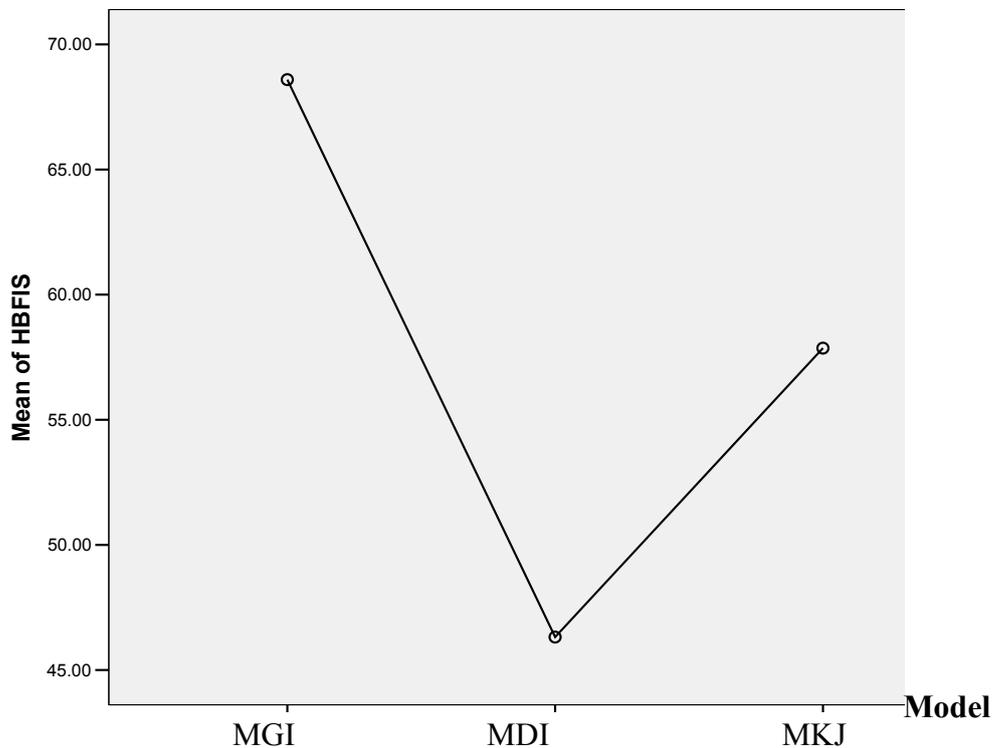
1,00 adalah model pembelajaran *Group Investigation* (GI)

2,00 adalah model pembelajaran langsung

3,00 adalah model pembelajaran kooperatif jigsaw

Berdasarkan Tabel 4.8 diatas dapat dikatakan bahwa: Pada uji lanjut *Tukey HSD*, antara model pembelajaran *Group Investigation* (GI) (model 1.00) dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw (model 3,00) terdapat kesamaan bilangan signifikansi sebesar 0,001 dengan Standar Deviasi (SD) sebesar 1,55. Hal ini berarti, kedua model pembelajaran kooperatif berpengaruh terhadap prestasi belajar fisika, karena kedua model ini memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan dan mengungkapkan ide yang dimiliki. Sedangkan antara model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dengan model pembelajaran langsung terdapat perbedaan prestasi belajar yaitu model kooperatif *Group Investigation* (GI) menghasilkan rata-rata sebesar 22,28 dengan Standar Deviasi (SD) sebesar 1,55 dan taraf signifikansi 0,001, sedangkan model pembelajaran langsung menghasilkan rata-rata sebesar 10,72 dengan Stgandar Deviasi (SD) sebesar 1,56 dan taraf signifikansi 0,001. Hal ini dapat dikatakan bahwa antara model pembelajaran kooperatif *Group Investigatgion* (GI) dengan model pembelajaran langsung terdapat perbedaan yang sangat signifikan. Hasil uji lanjut dengan bantuan SPSS 13.0 *for windows* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3d halaman 195.

Hasil belajar fisika masing-masing kelompok dan masing-masing model dapat dilihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Histogram Perolehan rata-rata masing-masing model

Dari gambar 4.2 di atas diperoleh gambaran bahwa model pembelajaran *Group Investigation* (GI) lebih baik diterapkan dari model pembelajaran kooperatif jigsaw dan model pembelajaran langsung, dan model kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari model pembelajaran langsung. Semua model yang diterapkan dalam pembelajaran bersifat *situasional*.

#### IV. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dapat ditemukan hal-hal sebagai berikut.

- (1) Skor rata-rata prestasi belajar fisika siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) termasuk kategori tinggi ( $\bar{x} = 68,59$ ), sedangkan skor rata-rata siswa yang belajar dengan model pembelajaran

kooperatif tipe Jigsaw termasuk kategori baik ( $\bar{x} = 57,86$ ), dan skor siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung termasuk kategori cukup ( $\bar{x} = 46,32$ ).

- (2) Siswa yang mengikuti Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif dapat mengubah sikap siswa menjadi lebih aktif dan bertanggung jawab dengan hasil belajar yang mereka peroleh, karena siswa lebih banyak melakukan diskusi, penyelidikan dan menyimpulkan apa yang telah mereka pelajari.
- (3) Pembelajaran dengan model pembelajaran langsung, guru lebih banyak memberikan perhatian (*Attention*) kepada siswa, guru lebih banyak mengerjakan atau mentransfer ilmu, sedangkan siswa hanya sebatas memperhatikan dan mencatat materi yang kebetulan mereka dengar dari ucapan guru.

Berdasarkan temuan-temuan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berpengaruh lebih baik terhadap prestasi belajar fisika daripada model pembelajaran langsung pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Nusa Penida Tahun Pelajaran 2011/2012.

## V. **Saran**

Berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh, peneliti memberikan beberapa saran yang terkait dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, prestasi belajar fisika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) lebih besar dari siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model

pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe Jigsaw lebih besar dari siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Kepada guru fisika (IPA) disarankan untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sebagai alternatif dalam pembelajaran fisika, karena model pembelajaran ini mampu mendorong terjadinya kolaborasi, dimana siswa dapat belajar bekerja sama dalam kelompok yang heterogen, dengan rasa saling ketergantungan yang positif untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini dapat membangkitkan semangatnya untuk menghasilkan karya yang lebih baik.

- 2) Model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw telah terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar fisika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Nusa Penida, maka disarankan pada pihak-pihak yang terkait dalam pengambilan keputusan mengenai model pembelajaran yang perlu diterapkan di SMP untuk memasukkan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw di dalamnya diperkenalkan sebagai model pembelajaran alternatif melalui seminar-seminar, pelatihan-pelatihan, dan kegiatan MGMP, karena terbukti meningkatkan prestasi belajar fisika.
- 3) Kepada para peneliti yang berminat melakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap prestasi belajar fisika, disarankan untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi kendala-kendala yang muncul dalam

penelitian. Kendala-kendala tersebut antara lain : banyaknya biaya dan waktu yang diperlukan, adanya anggapan bahwa sangat sulit menerapkan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran fisika, sehingga disarankan kepada para guru fisika agar melakukan perubahan dalam hal persiapan proses belajar mengajar di kelas. Siswa yang kebingungan ketika memulai pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, karena mereka belum berpengalaman. Namun semua itu dapat diatasi dengan usaha dan kerja keras guru, dalam hal ini guru diharapkan menguasai sintak model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sebelum menerapkannya.

- 4) Kepada peneliti yang berminat melakukan penelitian lanjutan dalam rangka meningkatkan prestasi belajar yang lain. Maka disarankan agar melakukan penelitian dengan melibatkan model sampel pada sekolah lain yang berbeda.
- 5) Temuan penelitian ini dapat dipakai sebagai bahan kajian ilmu pengetahuan khususnya yang berkaitan dengan model pembelajaran fisika dengan mempertimbangkan dalam rangka melakukan inovasi model dalam pembelajaran fisika, dimana pembelajaran bisa berlangsung secara aktif, kreatif, interaktif dan menyenangkan sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan berkualitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Addison, P.A. & Hutchenson, V.K. 2001. *The importance of prior knowledge to new learning*. <http://cea.curtin.edu.au/ltf/ltf2001/addison.html>
- Arikunto, S. 2005. *Dasar-dasar evaluasi Pendidikan* Jakarta: Bumi Aksara.
- Bloom, B.S. 1956. *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals*. London: David Mc Kay Company, Inc.
- Candiasa, I.M. (2010b). *Statistik multivariat disertai aplikasi SPSS*. Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha). Singaraja.
- Dahar, R. W.1989. *Teori-teori belajar*. Jakarta: Erlangga
- Dantes, I. N. 2001. *Cara pengujian alat ukur*. Singaraja: IKIP negeri Singaraja.
- Degeng, I N. S. 2001. *Landasan dan wawasan kependidikan*. Malang: Lembaga Pengembangan dan Pendidikan (LP3) Universitas Negeri Malang.
- Depdiknas. 2002. *Pembelajaran kontekstual*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum berbasis kompetensi sekolah menengah pertama*. Jakarta. Depdiknas.
- Depdiknas. 2005. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen*
- Depdiknas. 2005. *Ilmu Pengetahuan Alam (Materi latihan terintegrasi)*. Jakarta: Proyek pembinaan dan peningkatan mutu tenaga kerja kependidikan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dimiyati & Mudjiono. 1999. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eggen, P. D. 1979. *Strategies for teachers: Information processing models in the classroom*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Gagne, R. M. 1983. *The conditions of learning*. Japan: Holt-Saunders.
- Glover, J. A. & Bruning, Roger H. 1990. *Educational psychology: Principles and applications*. London: Brown Higher Educations.
- Hardy, M. & Heyes, S. 1988. *Pengantar psikologi*. Terjemahan Soenardji. *Beginning Psychology*. Jakarta: Erlangga.

- Hamalik, O. 1989. *Teknik pengukuran dan evaluasi pendidikan*. Bandung: Mandar Maju.
- Kelinger, F.N. 2002. *Asas-asas penelitian behavioral*. Terjemahan Landung R. Simatupang dan H.J Koesuemanto. *Foundation of Behavioral Research*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Koc, Y., Doymus, K., Karacop, A., Şimsek, U. 2010. The effects of two cooperative learning strategies on the teaching and learning of the topics of chemical kinetics. *The Turkish online Journal of Education Tecnology* 7 (2). 52-65.
- Kocakulah, M. S. & Kural, M. 2010. Investigation of conceptual change about double-slit interference in secondary school physics. *International Journal of Environmental & Science Education*. 5 (10). 435-460.
- Maden, S. 2010. *The effect of Jigsaw IV on the achievement of course of language teaching methods and techniques*. 5 (12). 770-776. TOJET.
- Majalah Edukasi. 2008. *Pembelajaran Melalui Media yang tepat*. CV. Romiz Aisy. <http://majalahedukasi.blogspot.com/>
- Nurhadi & Senduk, A. G. 2004. *Pembelajaran kontekstual dan penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang (UMPRESS).
- Nurkencana, W & Sumartana, P. P. N. 1986. *Evaluasi pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Ridwan. 2008. *Kegiatan belajar dan prestasi*  
<http://Ridwan202.wordpress.com/2008/04/23>.
- Rusman. 2010. *Model-model pembelajaran*. Bandung: Mulia Mandiri Pers.
- Sadia, IW. 1996. Model konstruktivisme dalam belajar dan mengajar. *Makalah* disampaikan dalam seminar Model Pembelajaran MIPA di Jurusan Pendidikan MIPA STKIP Singaraja. Tanggal 1 Maret 1996.
- Sanjaya. 2006. *Pembelajaran dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Santyasa, I.W. 2007. Model-model pembelajaran inovatif. *Makalah* Disajikan Sebagai Pelengkap tentang Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bagi guru SMP 2 dan 5 Nusa Penida. Klungkung. Pada tanggal 30 Nopember s.d 1 Desember 2007 di Nusa Penida.
- Santyasa, I.W. 2009. Pengembangan Tes: Analisis butir dan konsistensi internalnya. *Makalah* Disajikan dalam pelatihan bagi para guru TK, SD, SMP, SMA, dan SMK Tanggal 12-14 Januari 2009, Di Kecamatan Nusa Penida kabupaten Klungkung.

- Suastra, I.W. 2009. *Pembelajaran sains terkini*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudjana, N. 2000. *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudijono, A. 2006. *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press
- Sugiyono, 2008. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukra Warpala, I W. 2006. Pengaruh pendekatan pembelajaran dan strategi belajar kooperatif yang berbeda terhadap pemahaman dan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA-SD. *Disertasi* (tidak dipublikasikan). Malang: PPS. UNM.
- Suyasmini, N. P., 2012. Pengaruh model pembelajaran kontekstual dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika. *Tesis* (tidak dipublikasikan).
- Slavin, R.E. 1995a. *Psikologi pendidikan : Teori dan praktik*. Jakarta: PT Indeks.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Tim Penyusun Pedoman Studi. 2002. *Pedoman studi IKIP Negeri Singaraja Tahun 2002 Edisi Fakultas Ilmu Pendidikan*. IKIPN Singaraja.
- Wang J., Odell, S.J., Klecka, C.L., Spalding, E., & Lin, E. 2010. *Understanding teacher education reform*. 61 (5). 395-402. *Journal of Teacher Education*.