

HIBAH PENGAJARAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KREATIF MAHAMAHASISWA
PADA MATA KULIAH IPBA**



Oleh :

Ketua : Taufiq
Anggota : Syuhendri

Dibiayai Oleh Dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) FKIP
Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2010, Tanggal 26 Agustus 2010

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2010

HIBAH PENGAJARAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KREATIF MAHAMAHASISWA
PADA MATA KULIAH IPBA**



Oleh :

Ketua : Taufiq
Anggota : Syuhendri

Dibiayai Oleh Dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) FKIP
Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2010, Tanggal 26 Agustus 2010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2010

**HALAMAN PENGESAHAN
HIBAH PENGAJARAN
TAHUN ANGGARAN 2010**

- Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif
Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan
Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa pada
Mata Kuliah IPBA
1. Ketua
- a. Nama lengkap dan gelar akademik : Taufiq, M.Pd
 - b. NIP : 197805252003121003
 - c. Jabatan fungsional : Lektor/III B
 - d. Jurusan : Pendidikan MIPA
 - e. Alamat rumah : Jl. Inpektur Marzuki Lr. Manggis Rt 04/09 Ir.
Manggis Kel. Siring Agung Pakjo Ujung
Palembang 30138
Telp. -
 - f. Email dan HP : taufiq_pfisunsri@yahoo.com
No. Hp 081271175243
2. Anggota
- a. Nama lengkap dan gelar akademik : Syuhendri, M.Pd
 - b. NIP : 1968111711994021001
 - c. Jabatan fungsional : Lektor/III C
 - d. Jurusan : Pendidikan MIPA
 - e. Alamat rumah : Jl. Sarjana Blok A No. 17 simpang timbangan
Inderalaya, Ogan Ilir 30662
Telp. 0711580299
 - f. Email dan HP : hendriSyukur@yahoo.com/ Hp. 08156164306
3. Biaya yang diajukan : Rp 3.000.000,00
4. Sumber dana : Hibah Pengajaran FKIP Unsri

Mengetahui :
Ketua UPPM,

Dr. Yusuf Hartono
NIP 196411161990031002

Indralaya, Desember 2010

Ketua



Taufiq, M.Pd
NIP 197805252003121003

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Drs. Tatang Suhery, MA., Ph.D.
NIP 19594121984031002

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
BERPIKIR KREATIF MAHAMAHASISWA
PADA MATA KULIAH IPBA**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan Meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah IPBA, melalui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Metode yang digunakan adalah metode penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen penelitian berupa tes keterampilan berpikir kreatif dalam bentuk uraian terbatas, observasi, dan angket. Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA) yaitu dari 71,7 menjadi 86,5, serta terdapat peningkatan rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency*) sebesar 12,3 menjadi 14,2 (meningkat 12,5 %), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility*) pada siklus I sebesar 23,1 menjadi 28,5 atau (meningkat 15,5 %), Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus I sebesar 22,7 menjadi 26,5 (meningkat 12,5 %), dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) dari 13,5 menjadi 17,3 (meningkat sebesar 18,8 %). Berdasarkan hasil penelitian ini model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ini dapat digunakan oleh dosen sebagai salah satu model alternatif dalam pembelajaran fisika, terutama yang menekankan pada peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa khususnya pada mata kuliah IPBA

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Asumsi Dasar	9
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	10
1. Model Pembelajaran.....	10
2. Hakekat Pembelajaran IPA.....	10
3. Teori Dasar Pembelajaran Kooperatif	14
4. Keterampilan Kooperatif	23
5. Teknik <i>Jigsaw</i>	24
6. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	26
7. Keterampilan Berpikir Kreatif.....	30
BAB III. METODE PENELITIAN.....	34
3.1. Setting Penelitian	34
3.2. Prosedur Penelitian	34
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. HASIL PENELITIAN.....	38
1. Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Secara Umum	38
2. Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Setiap Indiator	39
3. Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Laki-laki Setiap indiator.....	40
4. Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Perempuan Setiap Indiator.....	41
B. PEMBAHASAN	42
1. Siklus I.....	42
a. Persiapan Tindakan.....	42
b. Implementasi Tindakan	43
2. Siklus II.....	45
3. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> oleh Dosen dalam Pengelolaan Pembelajaran Mata Kuliah IPBA	48
4. Tanggapan Mahasiswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	49

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif.....	19
Tabel 2.2. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	29
Tabel 2.3 Model Keterampilan Berpikir Proses Kompleks.....	32
Tabel 4.1. Deskripsi Skor Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa.....	38
Tabel 4.2. Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Perindikator	39
Tabel 4.3. Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Laki-laki Setiap Indikator.....	40
Tabel 4.4. Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Perempuan Setiap Indikator.....	41
Tabel 4.5. Hasil Pengamatan Terhadap Keterlaksanaan Model Proses Belajar Mengajar	49
Tabel 4.6. Skor Tanggapan Mahasiswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Jigsaw</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN**Halaman**

Lampiran A : Perangkat Pembelajaran, Instrumen, Daftar Nilai Mahasiswa dan Foto-foto Hasil Penelitian.....	55
---	----

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menghadapi era globalisasi dan kemajuan teknologi yang semakin pesat, mahasiswa dituntut untuk peka terhadap perkembangan zaman. Untuk menghadapi perkembangan zaman tersebut mahasiswa program studi pendidikan fisika harus diberi bekal kemampuan pemikiran yang kreatif. Keterampilan berpikir kreatif sangat diperlukan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan, baik yang berhubungan dengan tugasnya nanti sebagai seorang dosen maupun sebagai seorang ilmuwan yang dapat menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Universitas Sriwijaya khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan merupakan suatu lembaga LPTK yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam membentuk karakter mahasiswa calon dosen.

Tugas utama LPTK adalah menghasilkan tenaga kependidikan yang berkualitas tinggi. Mereka yang akan bekerja pada berbagai satuan pendidikan dipersiapkan melalui program pembelajaran yang dilaksanakan oleh dosen (pendidik dosen). Walaupun berbagai konsep proses pembelajaran yang ideal dibahas secara intensif, dosen sedikit sekali atau bahkan dalam banyak hal tidak pernah mempraktekkan atau mencontohkannya dalam pembelajaran sehari-hari. Mahasiswa calon dosen cenderung akan menirukan apa yang dilakukan oleh para dosen sehingga kalau pemodelan proses pembelajaran dilakukan secara intensif dan konsisten hasilnya akan sangat bermanfaat. Pembelajaran oleh dosen (pendidik dosen) akan mempunyai dampak yang menjangkau (*trickle down effect*). Tugas dosen menjadi sangat strategis, di samping menggali potensi mahasiswa iapun bertindak sebagai model rujukan. (Dikti, 2010)

Dalam rangka merespon secara proaktif berbagai perkembangan informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pemerintah dalam hal ini kementerian pendidikan nasional, melakukan penyempurnaan kurikulum sains untuk tingkat sekolah menengah umum. Kompetensi sains yang diharapkan, ditekankan pada hal-hal yang dapat menjamin pertumbuhan ketaqwaan dan keimanan terhadap Tuhan YME, penguasaan kecakapan hidup, penguasaan prinsip-prinsip alam, dan kemampuan bekerja dan bersikap ilmiah. Kurikulum sains dikembangkan sedemikian rupa agar dapat memfasilitasi pemahaman konsep dan proses sains dikalangan para mahasiswa. Pemahaman ini sangat bermanfaat bagi mereka, agar dapat; 1) menanggapi isu lokal, nasional, kawasan dunia dalam berbagai segi, 2) menilai secara kritis perkembangan dalam bidang sains dan teknologi serta dampaknya, 3) memberi sumbangan terhadap kelangsungan perkembangan sains (Depdiknas, 2003).

Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sebagai salah satu bidang sains, mata pelajaran fisika diadakan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, serta dapat mengembangkan keterampilan dan sikap percaya diri. Secara rinci, fungsi dan tujuan mata pelajaran fisika di tingkat SMU adalah sebagai sarana : i) menyadarkan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan YME, ii) Memupuk sikap ilmiah yang mencakup; jujur dan obyektif terhadap data, terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu, kritis terhadap pernyataan ilmiah, dan dapat bekerja sama dengan orang lain, iii) Memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan; merancang dan merakit instrumen

percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dan lisan, iv) mengembangkan kemampuan berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, v) Menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, serta memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2003).

Dari uraian di atas tampak bahwa penyelenggaraan perkuliahan kuliah dalam pendidikan fisika (IPBA termasuk di dalamnya) dimaksudkan sebagai wahana atau sarana untuk melatih para mahasiswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, memiliki kecakapan ilmiah, memiliki keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Agar mata pelajaran fisika dapat benar-benar berperan seperti demikian, maka tak dapat ditawar lagi bahwa pembelajaran fisika harus dikonstruksi sedemikian rupa, sehingga proses pendidikan dan pelatihan berbagai kompetensi tersebut dapat benar-benar terjadi dalam prosesnya

Beberapa pendapat menunjukkan bahwa fisika dirasakan sulit oleh sebagian besar mahasiswa karena kebanyakan materi fisika diajarkan dengan metode yang kurang menarik dan bermakna bagi mahasiswa. Pembelajaran yang dilaksanakan terlalu bersifat teoritis, jarang sekali dikaitkan dengan fenomena dan pengalaman dunia nyata dari mana teori tersebut dirumuskan. Dosen berperan sebagai penceramah ilmu fisika, sementara mahasiswa hanya mendengarkan secara pasif dan mencatat (Zulkardi, 2001). Situasi belajar yang seperti ini akan menyebabkan mahasiswa cepat merasa bosan dan jenuh, sehingga semangat belajarnya pun akan hilang. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Thomas Armstrong (dalam Wasliman, 2004), yang menyatakan bahwa terdapat beberapa situasi belajar yang dapat menyebabkan anak tidak menyenangi pelajaran dikelasnya antara lain: 1) di kelas mahasiswa hanya menemukan buku

pelajaran dan kertas kerja, dan tidak menemukan media belajar lain seperti: alat peraga, alat laboratorium, komputer, dan sebagainya; 2) di kelas mahasiswa hanya menulis, membaca buku paket dan mendengarkan, dan tidak melakukan, bereksperimen, merancang, berkomunikasi serta memecahkan masalah secara bersama-sama; 3) di kelas mahasiswa hanya mendengarkan dosen berceramah, dosen senantiasa memberikan pekerjaan rumah yang banyak diakhir pembelajaran; 4) di kelas mahasiswa mengalami perlakuan belajar ibarat “cangkir dan teko” dimana dosen adalah teko yang menuangkan pengetahuan ke dalam cangkir yang kosong (anak).

Pembelajaran yang seperti ini hanya akan membangkitkan kebosanan di pikiran mahasiswa, dan sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan paradigma pendidikan dalam kurikulum 2004, yang menyatakan bahwa pembelajaran dikelas hendaknya dikembangkan dengan memperhatikan 3 P yaitu Prinsip, Proses dan Praktek. Artinya dalam menjalankan prinsip, maka nilai-nilai yang diajarkan harus termanifestasikan dalam kurikulum, sehingga semua mahasiswa paham benar dan mampu menterjemahkannya dalam perilaku sehari-hari (Wasliman, 2004)

Sudah menjadi kewajiban kita semua yang berkecimpung dalam pengajaran fisika, untuk senantiasa terus berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran agar mendapatkan hasil yang optimal, tidak saja dalam bentuk pengetahuan fisika yang memadai, tetapi juga dalam berbagai kecakapan dan keterampilan yang berhubungan dengan kefisikaan, sehingga nantinya diharapkan mereka dapat menyesuaikan diri dengan perubahan dan pembaharuan, serta dapat memenuhi tuntutan perkembangan zaman.

Seiring dengan adanya tuntutan pembelajaran fisika ke arah itu, sebenarnya para ahli pembelajaran fisika di berbagai negara telah melakukan serangkaian penelitian dan pengembangan dalam bidang pembelajaran fisika, dan sebagai hasilnya terwujudlah berbagai

model dan pendekatan pembelajaran fisika baru, yang diharapkan dapat memfasilitasi ke arah pencapaian berbagai tuntutan kompetensi tersebut. Beberapa model dan pendekatan pembelajaran fisika baru yang tengah dicoba implementasinya di berbagai negara antara lain; 1) *Concept First-A Small Group Approach to Physics Teaching* (Gautreau, dan Novemsky, 1997), 2) *Promoting Conceptual Change Using Collaborative Group in Quantitative Gateway Courses* (Kalman, et al., 1999), 3) *Using Interactive Lecture Demonstrations to Create an Active Learning Environment* (Sokoloff, dan Thornton, 1997), 4) *Interactive Conceptual Instruction* (Savinainen, dan Scott, 2001), 5) *Peer Instruction* (Mazur, 1997), 6) *Problem based learning* (Barrows dan Tamblyn, 1980) dan 7) *Collaborative group problem solving in physics* (Heller & Heller, 1999), dan 8) *Cooperative Learning* (Slavin, 1995).

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah belajar secara bersama-sama, saling membantu antara satu dengan yang lainnya dalam belajar, dan memastikan bahwa setiap mahasiswa dalam kelompok mencapai tujuan atau tugas yang telah ditentukan sebelumnya. Falsafah yang mendasari model pembelajaran kooperatif adalah falsafah *homo homini socius*. Falsafah ini menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial, kerjasama merupakan kebutuhan yang sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup.

Slavin (1995) mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai sekumpulan kecil mahasiswa yang bekerja secara bersama untuk belajar dan bertanggung jawab atas kelompoknya. Gilbert Macmillan (dalam Achyar, 1988) menyatakan bahwa keunggulan-keunggulan pembelajaran kooperatif diantaranya adalah memberi peluang pada mahasiswa agar mau menggunakan dan membahas suatu pandangan, serta mahasiswa memperoleh pengalaman kerjasama dalam merumuskan suatu pendapat kelompok. Marshal (1995) mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai lingkungan belajar dalam kelas, dimana pelajar bersama-sama

menyelesaikan tugasnya. Oleh karena itu secara teoritis pembelajaran kooperatif membantu berkembangnya suasana kerjasama dalam kelas.

Tidak semua belajar kelompok bisa dianggap sebagai pembelajaran kooperatif. Roger dan Johnson mengemukakan lima unsur pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan belajar kelompok biasa, yaitu : saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kelompok. Dengan pembelajaran kooperatif ini, mahasiswa dipaksa untuk berperan serta secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga pengetahuan yang didapat dapat optimal dan bertahan lebih lama di benak para mahasiswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Russeffendi (1991) yang menyatakan bahwa "pembelajaran secara aktif dapat menyebabkan ingatan yang dipelajari lebih bertahan lama dan pengetahuan akan menjadi lebih luas dari pada belajar pasif.

Terdapat berbagai jenis atau tipe pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan, antara lain : 1. Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*), 2. Tipe *Teams-Games-Tournaments*, 3. Tipe *Learning together*, 4. Tipe *Group investigation*, 5. Tipe *Jigsaw*, 6. Tipe *Team-assisted individualized learning*, dan 7. Tipe CIRC (*Cooperative integrated reading and composition*).

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* mahasiswa di bentuk dalam kelompok yang heterogen untuk mempelajari materi pelajaran dan mahasiswa diperbolehkan untuk menggali pengetahuannya sendiri maupun berbagi dengan mahasiswa dari kelompok lain dengan tugas yang sama, sehingga mereka dapat membentuk grup ahli untuk mendiskusikan bahasan yang sama. Saat grup ahli terbentuk, dosen membimbing grup-grup tersebut mengelola arah pembahasan grup tersebut hingga mereka dapat menjadi ahli dalam tugas yang mereka bahas. Setelah dianggap masing-masing siswa ahli dalam tugas yang dibahasnya, dosen meminta setiap

siswa kembali berkumpul dengan kelompok jigsawnya masing-masing. Setelah seluruh anggota kelompok jigsaw kembali berkumpul, dosen memerintahkan setiap kelompok untuk menyatukan setiap subtema/subkonsep menjadi tema/konsep yang utuh dalam diskusi dan *brain storming* kelompok. dosen harus dapat memastikan tidak terjadi dominasi seseorang atau pun kevakuman dalam proses tersebut mengerjakan tugas secara perorangan dalam kelompok kecil yang heterogen.

Melalui model pembelajaran ini, para mahasiswa diharapkan dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan mahasiswa, dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran kooperatif ini dapat memberikan hasil ganda, yaitu penanaman konsep dan pengembangan kecakapan dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Liliyasi (2000) menyatakan bahwa sistem konseptual peserta didik terbentuk dan berkembang melalui kegiatan berpikir konseptual melalui proses pembentukan konsep dan asimilasi konsep. Pembentukan sistem konseptual IPA dalam diri peserta didik dapat melalui berpikir konseptual tingkat rendah maupun tingkat tinggi. Dua jenis berpikir yang termasuk proses berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kritis dan berpikir kreatif.

Menurut Torrance (1990) keterampilan berpikir kreatif dimaksudkan kemampuan berpikir dengan menggunakan berbagai operasi mental, yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian, dan pengungkapan idea untuk menghasilkan sesuatu yang asli, baru dan bernilai. Ini dimaksudkan sewaktu menggagas idea baru, otak berpikir untuk menghasilkan idea yang banyak (kelancaran), idea yang bervariasi, berbeda-beda (kelenturan), idea yang unik (asli), dengan paparan yang terperinci dan berguna (bernilai).

Atas dasar latar belakang seperti yang telah diuraikan di atas dan mengingat pentingnya aspek keterampilan berpikir kreatif, serta mempertimbangkan keheterogenan kemampuan akademik mahasiswa yang menjadi subyek penelitian, maka peneliti memilih topik penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah IPBA”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pertanyaan seperti berikut: “Bagaimana menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah IPBA ?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah Meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah IPBA, melalui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

D. Manfaat Penelitian

Proses dan hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya, terutama :

1. Bagi dosen fisika, proses penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam pengembangan suatu model pembelajaran dan uji implementasinya, sedangkan hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memutuskan untuk mengadopsi model kooperatif tipe *jigsaw* dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Mahasiswa, sebagai wahana untuk melatih keterampilan berpikir tingkat, kemampuan bekerjasama, dan kemampuan mengungkapkan ide.
3. Bagi Program Studi, sebagai bahan masukan untuk mempertimbangkan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, untuk bekal mahasiswa sebagai seorang calon guru fisika

E. Asumsi Dasar

- a. kegiatan kelompok dan tanggung jawab untuk menjadi ahli dalam model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat memfasilitasi terjadinya proses latihan berpikir untuk dapat memahami pengetahuan deklaratif fisika, dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.
- b. Model pembelajaran kooperatif dapat memfasilitasi keterlibatan mahasiswa untuk turut berperan aktif secara berkelompok dalam proses pembelajaran, baik dalam sesi penggalan informasi, sesi diskusi mengerjakan tugas, serta dalam sesi pemaparan hasil belajar kelompoknya.

BAB II.

KAJIAN PUSTAKA

1. Model Pembelajaran

Tepat atau tidaknya suatu model pembelajaran yang digunakan dalam suatu proses pembelajaran di kelas, biasanya yang mengetahui adalah dosen bidang studi itu sendiri. Untuk memilih model pembelajaran yang tepat, maka sangat penting untuk memperhatikan relevansinya dengan tujuan pengajaran yang ingin dicapai, dan kompetensi yang diinginkan. Dalam prakteknya semua model pembelajaran bisa dikatakan baik jika memenuhi prinsip-prinsip berikut; Pertama, semakin kecil upaya yang dilakukan dosen dan semakin besar partisipasi aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran; kedua, semakin sedikit waktu yang diperlukan oleh dosen untuk mengaktifkan mahasiswa; ketiga, sesuai dengan cara belajar mahasiswa yang dilakukan; keempat, dapat dilaksanakan dengan baik oleh dosen; kelima, tidak ada satupun metode yang paling sesuai untuk segala tujuan, jenis materi, dan proses belajar yang ada.

2. Hakikat Pembelajaran IPA

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada hakikatnya berfungsi untuk membangun pola berpikir sehingga dapat merubah pandangan manusia terhadap alam semesta. IPA memperoleh kebenaran secara empirik. Sedangkan kunci pendekatan empirik adalah proses pengamatan (observasi). Secara umum, IPA terdiri dari tiga komponen; pertama, sikap ilmiah yaitu kebenaran, nilai-nilai, gagasan atau pendapat, objek dan sebagainya, misalnya membuat suatu keputusan setelah memperoleh cukup data yang berkaitan dengan problemnya; kedua adalah metode ilmiah, yaitu metode yang biasanya diikuti oleh ilmuwan dalam memecahkan

suatu problem, dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) mengidentifikasi dan menyatakan suatu masalah, 2) merumuskan hipotesis, 3) merancang dan melaksanakan eksperimen, 4) melakukan observasi, 5) mengumpulkan dan menganalisis data, 6) mengulang kembali eksperimen untuk membuktikan kebenaran, 7) menarik kesimpulan; dan ketiga adalah produk ilmiah, yaitu antara lain konsep, prinsip dan teori ilmiah (Moh. Amin, 1987).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA pada hakekatnya dapat dipandang sebagai proses dan produk yang membelajarkan mahasiswa untuk memahami hakekat IPA dan mengajarkan cara-cara untuk memperoleh fakta-fakta, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori melalui berbagai cara seperti yang ditempuh oleh para ilmuwan terdahulu dalam memperoleh pengetahuan.

1.1. Konsep dan Strategi Pembelajaran Fisika

Penguasaan konsep merupakan kemampuan mahasiswa dalam memahami fisika secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Ilmu pengetahuan fisika lahir dan mengalami perkembangan berdasarkan eksperimen-eksperimen yang dilakukan oleh para ilmuwan. Sehingga disebut juga bahwa ilmu fisika itu adalah ilmu eksperimental. Ekperimen yang dilakukan ini melahirkan deskripsi yang berupa konsep-konsep fisika yang bersifat tentatif, yaitu kebenaran ilmu yang diperoleh tersebut suatu saat bisa saja runtuh bila ada pembuktian lain yang lebih meyakinkan bahwa konsep itu adalah salah. Seperti runtuhnya teori Geosentris karena munculnya teori baru yang lebih meyakinkan yaitu teori Heliosentris (Galili, 1993)

Suatu konsep tidak berdiri sendiri, tetapi sejumlah konsep saling menunjang membentuk prinsip, yang selanjutnya akan membentuk teori. Sebagai ilmu yang tumbuh secara

eksperimental, maka fisika mengandung pengetahuan deklaratif maupun pengetahuan prosedural. Pengetahuan deklaratif dipelajari mahasiswa sebagai teori fisika sedangkan pengetahuan prosedural diperoleh melalui kegiatan eksperimen. Dimana antara pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural itu keadaannya seimbang. Pengetahuan deklaratif disajikan dalam bentuk jaringan proposisi. Argumen-argumen dalam proposisi suatu pengetahuan fisika, berupa konsep-konsep fisika.

Konsep-konsep Fisika dalam proses pembelajaran dapat diklasifikasikan dalam dua dimensi. Dimensi pertama; berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran disajikan pada mahasiswa melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua; menyangkut cara bagaimana mahasiswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitifnya. Struktur kognitif yang dimaksud dapat berupa fakta-fakta konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diterima dan tertanam di benak para mahasiswa (Ausubel dalam Dahar, 1996).

Pada tingkat pertama, dalam pembelajaran, informasi dapat dikomunikasikan pada mahasiswa baik dalam bentuk belajar penerimaan maupun dalam bentuk belajar penemuan. Pada belajar penerimaan, mahasiswa menerima informasi yang telah disusun dan disajikan dosen, sedangkan dalam belajar penemuan mahasiswa dituntut untuk menemukan sendiri sebagian atau keseluruhan informasi atau materi yang disajikan. Kemudian pada tingkat kedua, dalam pembelajaran, mahasiswa menghubungkan informasi yang diterima dengan pengetahuan atau konsep-konsep yang telah dimilikinya. Sehubungan dengan proses pembelajaran mahasiswa, maka seorang dosen harus bisa memilih strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi mahasiswa untuk dapat memahami, mengerti, menguasai, dan mengkomunikasikan kembali konsep yang telah dipelajarinya (Bahri, dkk, 1993). Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai

garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran dan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Strategi pembelajaran juga dapat diartikan sebagai pola umum kegiatan dosen dan mahasiswa dalam mewujudkan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Terdapat empat strategi dasar dalam proses pembelajaran, yaitu meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan.
- b. Memilih pendekatan pembelajaran yang berdasarkan aspirasi dan pandangan hidup masyarakat.
- c. Memilih dan menetapkan prosedur, metode, dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif sehingga dapat dijadikan pegangan oleh dosen dalam menunaikan kegiatan mengajar.
- d. Menetapkan norma-norma atau batas minimal keberhasilan atau kriteria serta standar keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman oleh dosen dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan pembelajaran dan selanjutnya akan menjadi pedoman ukur tindakan selanjutnya sebagai umpan balik untuk kesempurnaan sistem instruksional yang bersangkutan secara menyeluruh.

Agar proses belajar mengajar Matematika, Fisika, Biologi dan ilmu-ilmu lain yang relevan dapat lebih bermakna, sebaiknya proses pembelajaran diarahkan untuk menggiring mahasiswa untuk belajar dengan cara berpikir intuitif dan berpikir analitik serta menumbuhkan kepercayaan akan kemampuan diri sendiri. Sehingga konsep-konsep yang telah dipelajari dapat diingat oleh mahasiswa lebih bermakna (Nasution, 2005).

Agar konsep yang diingat mahasiswa dapat bertahan lama maka, pada pelaksanaan pembelajaran harus mencakup semua komponen proses pembelajaran yang terencana dengan sempurna. Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan proses pembelajaran Fisika. Faktor-faktor yang dimaksud: 1) Faktor *intern*, kesehatan, intelegensi, perhatian, minat, bakat/motif, kematangan, kesiapan dan psikologi mahasiswa; 2) Faktor *Eksternal*, dukungan keluarga, pendidikan orang tua, tempat belajar, ekonomi keluarga lingkungan sekolah, metode pembelajaran, kurikulum, disiplin, alat pembelajaran, waktu pembelajaran, keadaan gedung sekolah, laboratorium, teman bergaul, dukungan masyarakat, dan hubungan dengan dosen (Slameto, 2003).

Pembelajaran fisika harus dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan pemahaman dan kebiasaan berpikir dalam memenuhi kebutuhan hidupnya maupun mengatasi berbagai masalah yang dihadapi. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan (Mundilarto, 2001) bahwa: tujuan utama pembelajaran fisika adalah membantu mahasiswa memperoleh sejumlah pengetahuan dasar yang dapat digunakan secara fleksibel.

3. Teori Dasar Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran Kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dimana mahasiswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerja sama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran. Belajar belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pembelajaran. Penerapan model pembelajaran kooperatif ini juga sesuai dengan yang dikehendaki oleh prinsip-prinsip CTL (*Contextual Teaching Learning*), yaitu tentang *learning community*.

Struktur tujuan kooperatif terjadi jika mahasiswa mencapai tujuan mereka hanya jika mahasiswa lain dengan siapa mereka bekerja sama mencapai tujuan tersebut. Tiap-tiap individu ikut andil menyumbang pencapaian tujuan itu. Mahasiswa yakin bahwa tujuan mereka akan tercapai jika dan hanya jika mahasiswa lainnya juga mencapai tujuan tersebut. Tujuan kelompok akan tercapai apabila semua anggota kelompok mencapai tujuannya secara bersama-sama. Salah satu contoh struktur penghargaan kooperatif ialah pemenang suatu pertandingan olahraga beregu seperti sepak bola. Meskipun regu tersebut harus bersaing dengan regu lain, namun keberhasilan regu tidaklah akibat keberhasilan satu atau dua orang, melainkan karena keberhasilan bersama anggota regu tersebut.

Pengorganisasian pembelajaran pada pembelajaran langsung dan kebanyakan model pembelajaran lainnya dicirikan oleh struktur tugas di mana dosen bekerja terutama secara klasikal dengan seluruh kelas atau secara individual untuk menuntaskan isi akademik. Struktur tujuan dan penghargaan pada pembelajaran langsung didasarkan pada kompetisi individu dan usaha yang dilakukan oleh masing-masing mahasiswa. Di lain pihak, pembelajaran kooperatif dicirikan oleh struktur oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif. Mahasiswa yang bekerja dalam situasi pembelajaran kooperatif didorong dan atau dikendaki untuk bekerja sama pada suatu tugas bersama, dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugasnya. Dalam penerapan pembelajaran kooperatif, dua atau lebih individu saling bergantung satu sama lain untuk mencapai satu penghargaan bersama.

Ironsinya, model pembelajaran kooperatif belum banyak diterapkan dalam pendidikan walaupun orang Indonesia sangat membanggakan sifat gotong royong dalam kehidupan bermasyarakat. Kepanyakan dosen enggan menerapkan sistem kerja sama di dalam kelas karena beberapa alasan. Alasan utama adalah kekhawatiran bahwa akan terjadi kekacauan di kelas dan

mahasiswa tidak belajar jika mereka ditempatkan dalam dalam kelompok. Selain itu, banyak orang mempunyai mempunyai kesan negatif mengenai kegiatan kerja sama atau belajar dalam kelompok. Banyak mahasiswa juga tidak senang disuruh bekerja sama dengan yang lain. Mahasiswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi mahasiswa yang lain dalam kelompok mereka, sedangkan mahasiswa yang kurang mampu merasa minder ditempatkan dalam satu kelompok dengan mahasiswa yang lebih pandai. Mahasiswa yang tekun juga merasa temannya yang kurang mampu hanya menumpang saja pada hasil jerih payah mereka.

Sebenarnya, pembagian kerja yang kurang adil tidak perlu terjadi dalam kerja kelompok jika pengajar benar-benar menerapkan prosedur model pembelajaran kooperatif. Banyak pengajar hanya membagi mahasiswa dalam kelompok lalu memberi tugas untuk menyelesaikan sesuatu tanpa pedoman mengenai pembagian tugas. Akibatnya, mahasiswa merasa ditinggal sendiri dan mereka belum berpengalaman, merasa bingung dan tidak tahu bagaimana harus bekerja sama menyelesaikan tugas tersebut.

Model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model kooperatif dengan benar akan memungkinkan pendidik mengelola kelas dengan lebih efektif.

Roger dan David Johnson (dalam Lie, A., 2007) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *kooperatif learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran kooperatif harus diterapkan :

1. Saling ketergantungan positif. Keberhasilan suatu karya sangat bergantung pada usaha setiap anggotanya, semua orang dalam kelompoknya bekerja demi tercapainya satu tujuan yang sama.

2. Tanggung jawab perseorangan. Unsur ini merupakan akibat langsung dari unsur yang pertama. Jika tugas dan pola penilaian dibuat menurut prosedur model pembelajaran kooperatif, mahasiswa akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik.
3. Tatap muka. Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini akan memberikan para pembelajar untuk membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Para anggota kelompok perlu diberi kesempatan untuk saling mengenal dan menerima satu sama lain dalam kegiatan tatap muka dan interaksi pribadi.
4. Komunikasi antar anggota. Unsur ini menghendaki agar para pembelajar dibekali dengan berbagai ketrampilan berkomunikasi. Sebelum menugaskan mahasiswa dalam kelompok, pengajar perlu mengajarkan cara-cara berkomunikasi. Keberhasilan suatu kelompok juga bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan dan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka. Proses berkomunikasi ini sangat bermanfaat dan perlu ditempuh untuk memperkaya pengalaman belajar dan pembinaan perkembangan mental dan emosional para mahasiswa.
5. Evaluasi proses kelompok. Pengajar perlu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

Kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Ibrahim, dkk, 2000) :

1. Mahasiswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.

2. Kelompok dibentuk dari mahasiswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
3. Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda.
4. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

1.3. Tujuan Pembelajaran dan Hasil Belajar

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan ketrampilan sosial.

1. Hasil belajar akademik

Meskipun pembelajaran kooperatif meliputi berbagai macam tujuan sosial, pembelajaran kooperatif juga bertujuan untuk meningkatkan kinerja mahasiswa dalam tugas-tugas akademik. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep yang sulit. Para pengembang model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan penilaian mahasiswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar.

Dalam banyak kasus, norma budaya anak muda sebenarnya tidak menyukai mahasiswa-mahasiswa yang ingin menonjol secara akademis. Robert Slavin dan pakar lain telah berusaha untuk mengubah norma ini melalui penggunaan pembelajaran kooperatif.

Tujuan lain dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengajarkan kepada mahasiswa keterampilan kerjasama dan kolaborasi. Keterampilan ini amat penting untuk dimiliki di dalam masyarakat, dimana banyak kerja orang dewasa sebagian besar dilakukan dalam

organisasi yang saling bergantung satu sama lain dan dimana masyarakat secara budaya semakin beragam.

2. Langkah-langkah

Terdapat 6 langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Pelajaran ini dimulai dengan dosen menyampaikan tujuan pelajaran dan memotivasi mahasiswa untuk belajar. Fase ini diikuti oleh penyajian informasi, seringkali dengan bahan bacaan daripada secara verbal. Selanjutnya mahasiswa dikelompokkan ke dalam tim-tim belajar. Tahap ini diikuti bimbingan dosen pada saat mahasiswa bekerja bersama untuk menyelesaikan tugas bersama mereka. Fase terakhir pembelajaran kooperatif meliputi presentasi hasil akhir kerja kelompok, atau evaluasi tentang apa yang telah mereka pelajari dan memberi penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu. Enam tahap pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1. Terdapat beberapa pendekatan yang berbeda dalam pembelajaran kooperatif, dan langkah-langkahnya sedikit bervariasi bergantung pada pendekatan yang digunakan.

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah laku Dosen
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi mahasiswa	Dosen menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi mahasiswa belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Dosen menyajikan informasi kepada mahasiswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bacaan.
Fase-3 Mengorganisasikan mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Dosen menjelaskan kepada mahasiswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
	Dosen membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat

Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	mereka mengerjakan tugas mereka. Dosen mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-5 Evaluasi	Dosen mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.
Fase-6 Memberikan penghargaan	

3. Lingkungan belajar dan sistem manajemen

Lingkungan belajar untuk pembelajaran kooperatif dicirikan oleh proses demokrasi dan peran aktif mahasiswa dalam menentukan apa yang harus dipelajari dan bagaimana mempelajarinya. Dosen menerapkan suatu struktur tingkat tinggi dalam pembentukan kelompok dan mendefinisikan semua prosedur, namun mahasiswa diberi kebebasan dalam mengendalikan diri waktu ke waktu di dalam kelompoknya. Jika pembelajaran kooperatif ingin sukses, materi pembelajaran yang lengkap harus tersedia di ruangan dosen atau di perpustakaan atau di pusat media. Selain unggul dalam membantu teman memahami konsep-konsep sulit, model ini sangat berguna untuk membantu mahasiswa menumbuhkan kemampuan kerja sama, berpikir kritis, dan kemampuan membantu teman.

4. Pengelolaan Kelas *Cooperative Learning*

Dengan adanya enam unsur model pembelajaran kooperatif yang harus diterapkan, dibutuhkan proses yang melibatkan niat dan kiat para anggota kelompok. Para pembelajar harus mempunyai niat untuk bekerja sama dengan yang lainnya dalam kegiatan belajar *cooperative learning* yang akan saling menguntungkan. Selain niat, para pembelajar juga harus menguasai kiat-kiat berinteraksi dan bekerja sama dengan orang lain.

Pengelolaan kelas model *cooperative learning* yang bertujuan untuk membina pembelajar dalam mengembangkan niat dan kiat bekerja sama dan berinteraksi dengan pembelajar yang lainnya. Ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan kelas model *cooperative learning*, yakni pengelompokan, semangat *cooperative learning*, dan penataan ruang kelas.

1. Pengelompokan

Praktik-praktik sesat dalam pengelompokan di dalam ataupun antar kelas patut disesalkan. Demi kemudahan, dosen ataupun pimpinan sekolah sering membagi mahasiswa dalam kelompok-kelompok homogen berdasarkan prestasi belajar mereka. Praktik ini dikenal dengan istilah *ability grouping* dan telah banyak disoroti oleh para pakar dan peneliti dewasa ini.

Ability grouping adalah praktek memasukkan beberapa mahasiswa dengan kemampuan yang setara dalam kelompok yang sama. Ada kelas-kelas unggulan dan ada pula kelas-kelas tertinggal dalam suatu sekolah. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, beberapa sekolah dengan sengaja membuka kelas unggulan khusus. Kelas ini terdiri dari mahasiswa-mahasiswa cerdas dan berbakat. Kelas unggulan ini mendapat kurikulum plus dan nilai tambah dibandingkan dengan kelas-kelas lainnya berupa pengajaran dan pelatihan tambahan. Tujuan dari pelaksanaan ini untuk menonjolkan keunggulan yang mereka miliki.

Di balik segala manfaatnya, pengelompokan homogen ini ternyata mempunyai banyak dampak negatif. Para pakar dan peneliti pendidikan mulai menyoroti praktek ini dalam dekade terakhir dan menyarankan agar praktik ini tidak diteruskan lagi karena dampak-dampak negatifnya. Yang pertama-tama, praktik ini jelas bertentangan dengan misi pendidikan. Pengelompokan berdasarkan kemampuan sama dengan memberikan cap atau label pada tiap-tiap peserta didik. Label ini bisa menjadi vonis yang diberikan terlalu dini, terutama bagi peserta didik yang dimasukkan dalam kelompok yang kurang mampu. Padahal, penilaian dosen pada saat membuat keputusan dalam pengelompokan belum tentu benar dan tidak mungkin bisa mencerminkan kemampuan mahasiswa yang sesungguhnya dan menyeluruh. Label ini juga bisa menjadi ramalan yang menjadi kenyataan, karena dimasukkan dalam kelompok yang lemah, seorang mahasiswa bisa merasa tidak mampu, putus semangat, dan tidak mau berusaha lagi.

Yang kedua, pakar pendidikan John Dewey mengatakan bahwa sekolah seharusnya menjadi miniatur masyarakat. Oleh karena itu, sekolah atau ruang kelas sejauh mungkin perlu mencerminkan keanekaragaman dalam masyarakat. Dalam masyarakat, berbagai macam manusia dengan tingkatan kemampuan dan keterbatasan yang berbeda-beda saling berinteraksi, bersaing, dan bekerja sama.

Menurut Scott Gordon dalam bukunya *History and Philosophy of Social Science*, 1991 (dalam Lie, A., 2007), pada dasarnya manusia senang berkumpul dengan yang sepadan dan membuat jarak dengan yang berbeda. Namun, pengelompokan dengan orang lain yang sepadan dan serupa ini bisa menghilangkan kesempatan anggota kelompok untuk memperluas wawasan dan memperkaya diri, karena dalam kelompok homogen tidak terdapat banyak perbedaan yang bisa mengasah proses berpikir, bernegosiasi, berargumentasi, dan berkembang.

Pengelompokan heterogenitas (kemacamragaman) merupakan ciri-ciri yang menonjol dalam model pembelajaran kooperatif. Kelompok heterogenitas bisa dibentuk dengan memperhatikan keanekaragaman gender, latar belakang agama, sosio-ekonomi dan etnik, serta kemampuan akademis.

Secara umum, kelompok heterogen disukai oleh para dosen yang telah memakai model pembelajaran kooperatif karena beberapa alasan. Pertama, kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar (*peer tutoring*) dan saling mendukung. Kedua, kelompok ini meningkatkan relasi dan interaksi antar ras, agama, etnik, dan gender. Ketiga, kelompok heterogen memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi, dosen mendapatkan satu asisten untuk setiap kelompok.

2. Semangat gotong royong

Agar kelompok bisa bekerja sama secara efektif dalam proses pembelajaran gotong royong, masing-masing anggota kelompok perlu mempunyai semangat gotong royong. Semangat gotong royong ini bisa dirasakan dengan membina niat dan kiat mahasiswa dalam bekerja sama dengan mahasiswa-mahasiswa lainnya.

Niat mahasiswa bisa dibina dengan beberapa kegiatan yang bisa membuat relasi masing-masing anggota kelompok lebih erat, seperti : kesamaan kelompok, identitas kelompok, dan tujuan dan sorak kelompok.

3. Penataan ruang kelas

Penataan ruang kelas sangat dipengaruhi oleh falsafah dan model pembelajaran di kelas. Penataan ruang yang klasikal dengan semua bangku menghadap ke satu arah (dosen dan papan tulis) sangat sesuai dengan metode ceramah. Dengan model pembelajaran kooperatif, mahasiswa juga belajar dari sesama teman, dan dosen berperan sebagai fasilitator, sehingga

dengan demikian ruang kelas perlu ditata sedemikian rupa sehingga menunjang pembelajaran kooperatif. Tentu saja, keputusan dosen dalam penataan ruang kelas harus disesuaikan dengan kondisi dan situasi ruang kelas dan sekolah. Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan adalah : (1) ukuran ruang kelas; (2) jumlah mahasiswa; (3) tingkat kedewasaan mahasiswa; (4) toleransi dosen dan kelas sebelah terhadap kegaduhan dan lalu lalangnyanya mahasiswa; (5) toleransi masing-masing mahasiswa terhadap kegaduhan dan lalu lalangnyanya mahasiswa lain; (6) pengalaman dosen dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif; dan (7) pengalaman mahasiswa dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif.

4. Keterampilan Kooperatif

Dalam pembelajaran kooperatif tidak hanya mempelajari materi saja, namun mahasiswa juga harus mempelajari keterampilan- keterampilan khusus yang disebut keterampilan kooperatif. Keterampilan kooperatif ini berfungsi untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok, sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar anggota kelompok selama kegiatan.

Keterampilan- keterampilan kooperatif yang dimaksud, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan kooperatif tingkat awal, meliputi:

- a. menggunakan kesepakatan**
- b. menghargai kontribusi**
- c. mengambil giliran dan berbagi tugas**
- d. berada dalam kelompok**
- e. berada dalam tugas**
- f. mendorong partisipasi**
- g. mengundang orang lain untuk berbicara**
- h. menyelesaikan tugas pada waktunya**
- i. menghormati perbedaan individu**

2. Keterampilan kooperatif tingkat menengah, meliputi:

- a. menunjukkan penghargaan dan simpati**
- b. mengungkapkan ketidaksetujuan dgn. cara yang dapat diterima**
- c. bertanya**

- ... d. membuat ringkasan
 - ... e. menafsirkan
 - ... f. mengatur dan mengorganisir
 - ... g. menerima tanggung jawab
 - ... h. mendengarkan dengan aktif
 - ... i. mengurangi ketegangan
3. Keterampilan kooperatif tingkat mahir, meliputi:
- ... a. mengelaborasi
 - ... b. memeriksa dengan cermat
 - ... c. menanyakan kebenaran
 - ... d. menetapkan tujuan
 - ... e. berkompromi

5. Teknik Jigsaw

Teknik pembelajaran Jigsaw dikembangkan oleh Aronso et. Al. Sebagai metode pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*). Metode ini pertama kali digunakan didalam kelas pada tahun 1971 di Austin, Texas yang pada awalnya digunakan dalam upaya meredam tindakan rasisme di sekolah yang pada dekade itu sedang marak terjadi. Aronso pun mengatakan bahwa metode ini dia temukan bersama dengan murid-muridnya, seperti yang telah ia sebutkan dalam tulisannya di www.jigsaw.org : “*My graduate students and I had invented the jigsaw strategy that year, as a matter of absolute necessity to help defuse an explosive situation.*”. Dengan demikian sudah sekitar tiga dekade metode ini dikembangkan dan telah memberikan kontribusi yang sangat baik dalam dunia pengajaran dan pendidikan. Seperti halnya kita bermain permainan menyusun bagian-bagian kecil gambar menjadi gambar yang utuh (*jigsaw puzzle*), setiap mahasiswa memiliki peranan penting masing-masing dalam membentuk keutuhan suatu konsep yang diajarkan, sehingga peranan masing-masing tersebut tidak akan berarti banyak jika tidak digabungkan dengan peranan penting teman-teman lainnya dalam suatu keutuhan konsep yang kokoh, karena itulah strategi ini dianggap sangat efektif dalam membangun konsep materi ajar yang disajikan.

Dalam teknik ini, dosen memperhatikan skemata atau latar belakang pengalaman mahasiswa dan membantu mahasiswa mengaktifkan skemata ini agar bahan pelajaran makin

lebih **termakna**. Selain itu mahasiswa, bekerja dengan sesama mahasiswa dalam suasana gotong royong **dan** mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Secara singkat teknik ini dapat dijelaskan sebagai berikut: pada suatu pembelajaran, mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan sekitar **empat** atau lima orang pada masing-masing kelompok dan masing-masing kelompok secara umum memiliki tugas utama yang sama yaitu menyusun dan memahami secara utuh **konsep** yang akan dipelajari. Kemudian materi atau bahan ajar yang akan diberikan (**misalnya berupa** tema/konsep tertentu yang dibagi menjadi subtema/subkonsep) dijadikan tugas yang harus **dibentuk** oleh masing-masing kelompok menjadi suatu tema/konsep yang utuh sesuai dengan tujuan utama pembelajaran yang telah ditentukan. Subtema/subkonsep yang digali oleh mahasiswa, **banyaknya** disesuaikan dengan jumlah anggota masing-masing kelompok, agar setiap mahasiswa **memiliki** tugas dan kewenangan untuk menggali, menganalisis, dan menyampaikan informasi **mengenai** sub tema/subkonsep tertentu sebagai bagian tugas kelompok yang harus **diselesaikan**. Kemudian setelah jelas masing-masing tugas anggota kelompok, maka mereka akan melakukannya masing-masing (tanpa bantuan teman sekelompoknya) namun dapat saling **membantu** dengan teman kelompok lainnya yang memiliki bagian tugas yang sama, pada tahapan ini mahasiswa diharapkan dapat menguasai hingga utuh subtema/subkonsep yang telah menjadi tugasnya **tersebut** (menjadi ahli dibidang tugas yang menjadi kajiannya). Setelah masing-masing anggota **kelompok** tersebut menyelesaikan secara menyeluruh tugasnya, mereka kembali berkumpul **dengan** anggota kelompok yang lainnya untuk mendiskusikan hasil kesimpulan tugasnya masing-masing tadi menjadi bagian utuh konsep yang ditugaskan kepada kelompoknya pada awal **pembelajaran**.

Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini terdapat dua tahapan yang cukup vital **keberadaannya**, karena tahapan inilah kunci keberhasilan pembelajaran ini bisa tercapai, **kedua** tahapan tersebut ialah tahapan pembagian tugas yang spesifik pada masing-masing anggota kelompok dan penyatuan subtema/subkonsep masing-masing tugasnya dalam **diskusi** kelompok secara utuh. Pada tahapan pembagian tugas yang spesifik pada masing-masing anggota **kelompok**, masing-masing mahasiswa walaupun terpisah dari kelompoknya, akan tetapi dia akan **bertemu** dengan anggota kelompok lain yang memiliki tugas spesifik yang sama untuk **dikerjakan**, sehingga dia akan tetap belajar secara kooperatif dengan mahasiswa lainnya walaupun bukan anggota kelompok yang sama. Dalam tahapan ini juga mahasiswa akan dituntut

menjadi lebih keras dalam memahami tugas yang diberikan kepadanya, karena dia harus menjadi "ahli" dalam kajian tugas yang dikerjakannya yang kemudian harus memberikan penjelasan dengan benar kepada teman-teman di kelompoknya agar mereka juga bisa mendapatkan pengetahuan subtema/subkonsep yang sama dengan yang dipelajarinya. Sedangkan pada tahapan penyatuan subtema/subkonsep masing-masing anggota dalam diskusi kelompok, masing-masing mahasiswa datang kembali ke dalam lingkungan kelompok sebagai ahli dalam bidang masing-masing, namun tetap belum dapat memahami secara utuh konsep yang sedang dipelajarinya saat itu, sehingga sangat dibutuhkan kerjasama antar anggota kelompok untuk saling bertukar keahlian dalam upaya menyusun dan memahami konsep materi ajar yang dipelajari pada pembelajaran saat itu. Dengan kata lain masing-masing mahasiswa akan tergantung pada mahasiswa lainnya untuk dapat memahami pembelajaran yang sedang dia ikuti, inilah modal dasar yang dapat menjadi motivasi mahasiswa untuk dapat bekerjasama dengan mahasiswa lainnya.

Salah satu hal yang paling penting dalam penggunaan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini adalah bagaimana proses upaya saling mendengarkan, saling membutuhkan, dan empati dengan memberikan masing-masing mahasiswa peran atau bagian penting dalam kelompoknya. Anggota kelompok harus bekerjasama sebagai sebuah tim yang solid untuk dapat menyelesaikan tugasnya, dan setiap mahasiswa memiliki ketergantungan satu sama lain. Tidak ada mahasiswa yang dapat menyelesaikan tugasnya tanpa bekerjasama dengan teman sekelompoknya. Bentuk kooperatif yang diset seperti ini diharapkan dapat memfasilitasi interaksi antar mahasiswa di kelas, dan mengarahkan mereka kepada nilai bahwa sebenarnya setiap orang memiliki kontribusi masing-masing dalam membangun lingkungannya.

c. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Dalam penerapannya, model pembelajaran ini memiliki beberapa jenis langkah-langkah yang dilakukan salah satunya adalah yang diungkapkan oleh Lje, A. 2000:

1. Pengajar membagi bahan pelajaran yang akan diberikan menjadi beberapa bagian (sesuai dengan materi).
2. Sebelum bahan pelajaran diberikan, pengajar memberikan pengenalan mengenai topik yang akan dibahas dalam bahan pelajaran untuk hari itu. Pengajar bisa menuliskan topik di papan tulis dan menanyakan apa yang mahasiswa ketahui mengenai topik tersebut.

Kegiatan *brainstorming* ini dimaksudkan untuk mengaktifkan skemata mahasiswa agar lebih siap menghadapi bahan pelajaran yang baru.

1. Mahasiswa dibagi dalam kelompok berempat.
2. Bagian pertama bahan diberikan kepada mahasiswa yang pertama, sedangkan mahasiswa yang kedua menerima bagian yang kedua. Demikian seterusnya.
3. Kemudian, mahasiswa disuruh membaca/mengerjakan bagian mereka masing-masing.
4. Setelah selesai, mahasiswa saling berbagi mengenai bagian yang dibaca/dikerjakan masing-masing. Dalam kegiatan ini, mahasiswa bisa saling melengkapi dan berinteraksi antara satu dengan yang lainnya.
5. Khusus untuk kegiatan membaca, kemudian pengajar membagikan bagian cerita yang belum terbaca kepada masing-masing mahasiswa. Mahasiswa membaca bagian tersebut.
6. Kegiatan ini bisa diakhiri dengan diskusi mengenai topik dalam bahan pelajaran hari itu. Diskusi bisa dilakukan antara pasangan atau dengan seluruh kelas.

Selain langkah-langka tersebut, Aronso pun menyajikan tips 10 langkah mudah mengimplementasikan Jigsaw dalam pembelajaran di kelas. Adapun tips langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut

1. Kelompokkan mahasiswa dalam grup-grup jigsaw yang masing-masing beranggotakan 5 atau 6 orang. Kelompok tersebut haruslah bersifat heterogen, baik dalam hal jenis kelamin, etnis, maupun kemampuan anggotanya.
2. Tentukan mahasiswa yang menjadi ketua pada masing-masing kelompok. Biasanya mahasiswa yang ditunjuk adalah mahasiswa yang paling dewasa atau matang di dalam kelompoknya.
3. Bagi menjadi tema/konsep materi pelajaran yang akan diajarkan pada hari itu menjadi 5-6 bagian subtema/subkonsep. Misalnya, jika kita akan mengajarkan Sejarah tentang Eleanor Roosevelt, kita akan membagi tema/konsep biografinya menjadi bagian-bagian: (1) masa kecilnya, (2) kehidupan keluarga bersama Franklin (suaminya) dan anak-anak mereka, (3) kehidupannya setelah Franklin menjadi tokoh politik, (4) tugas yang dijalankannya di istana kepresidenan (*White House*) sebagai ibu negara, dan (5) kehidupan dan pekerjaannya setelah meninggalnya Franklin.

4. **Tugaskan** masing-masing mahasiswa pada anggota kelompok jigsaw yang telah dibentuk ~~maka~~ mempelajari masing-masing bagian subtema/subkonsep tadi, dan pastikan setiap mahasiswa hanya mempelajari bagian subtema/subkonsep masing-masing.
5. Berikan mereka waktu untuk mempelajarinya masing-masing bagiannya hingga mereka benar-benar paham. Akan tetapi mereka tidak perlu menghapalnya.
6. Bentuklah “grup-grup ahli” yang bersifat sementara dengan menggabungkan masing-masing mahasiswa dari kelompok jigsaw yang berbeda namun memiliki tugas mempelajari bagian subtema/subkonsep yang sama. Berikan waktu pula bagi mahasiswa-mahasiswa yang bergabung dalam grup ahli ini untuk mendiskusikan pokok-pokok subtema/subkonsep pada bagian yang mereka pelajari tersebut dan berlatih menyajikan pokok-pokok tersebut jika mereka kembali ke kelompok jigsawnya masing-masing.
7. ~~Kembalikan~~ masing-masing mahasiswa ke kelompok jigsawnya.
8. **Mintalah** setiap mahasiswa untuk menyajikan pokok-pokok subtema/subkonsep yang telah mereka pelajari sebelumnya kepada anggota kelompok lainnya secara bergantian. Perintahkan pula pada mahasiswa-mahasiswa lainnya yang sedang tidak menyajikan pokok-pokok subtema/subkonsepnya untuk bertanya mengenai apa yang temannya sajikan.
9. Dosen dapat berkeliling ke setiap kelompok untuk mengobservasi proses yang terjadi pada masing-masing kelompok. Jika ada kelompok yang mengalami masalah (misalnya ada anggota kelompok yang mendominasi atau terhambat), lakukan intervensi seperlunya pada kelompok tersebut, namun sebaiknya biarkanlah ketua kelompok menangani masalah-masalah seperti ini. Ketua kelompok dapat kita bantu dengan membisikkan bagaimana cara menangani masalah tersebut, hingga dia dapat menyelesaikannya.
10. Pada akhir pembelajaran, berikanlah sejenis kuis berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi pelajaran yang diajarkan saat itu, sehingga mahasiswa sadar bahwa apa yang mereka lakukan dalam proses pembelajaran bukanlah main-main atau bersenang-senang semata, melainkan jauh lebih bermanfaat dari itu.

Sebagai generalisasinya, model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini dapat kita analisis memiliki sintaks pengajaran sebagai berikut

Tabel 2.2. Sintaks Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Fase	Tingkah Laku Dosen
<p>Fase 1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi mahasiswa</p>	<p>Dosen menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi mahasiswa belajar.</p>
<p>Fase 2. Menyajikan informasi</p>	<p>Dosen menyajikan informasi kepada mahasiswa dalam bentuk pembagian tema/konsep materi pelajaran dalam menjadi bagian-bagian subtema/subkonsep. Kemudian dosen menjelaskan aturan pengerjaan tugas dan diskusi serta evaluasi pembelajaran yang akan dilakukan</p>
<p>Fase 3. Mengorganisasikan mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dosen membagi mahasiswa dalam kelompok jigsaw beranggotakan 4-6 orang (d disesuaikan dengan subtema/subkonsep yang akan dibahas) dan memilih ketua pada masing-masing kelompok, serta meminta ketua membagi tugas kepada masing-masing anggotanya untuk mengerjakan bagian-bagian subtema/subkonsep yang telah ditentukan sebelumnya. - Dosen menyediakan sumber belajar yang berkaitan dengan tugas subtema/subkonsep untuk dikaji oleh tiap-tiap anggota kelompok sesuai dengan tugasnya, mahasiswa diperbolehkan untuk menggali pengetahuannya sendiri maupun berbagi dengan mahasiswa dari kelompok lain dengan tugas yang sama, sehingga mereka dapat membentuk grup ahli untuk mendiskusikan bahasan yang sama.
<p>Fase 4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saat grup ahli terbentuk, Dosen membimbing grup-grup tersebut mengelola arah pembahasan grup tersebut hingga mereka dapat menjadi ahli dalam tugas yang mereka bahas. Setelah dianggap masing-masing mahasiswa ahli dalam tugas yang dibahasnya, Dosen meminta setiap mahasiswa kembali berkumpul dengan kelompok jigsawnya masing-masing. - Setelah seluruh anggota kelompok jigsaw kembali berkumpul, Dosen memerintahkan setiap kelompok untuk menyatukan setiap subtema/subkonsep menjadi tema/konsep yang utuh dalam diskusi dan <i>brain storming</i> kelompok.

	Dosen harus dapat memastikan tidak terjadi dominasi seseorang atau pun kevakuman dalam proses tersebut
Fase 5. Evaluasi	Dosen mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dalam bentuk kuis maupun tes akhir atau preentasi hasil diskusi masing-masing kelompok.
Fase 6. Memberikan penghargaan	Dosen mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Dari fase pembelajaran diatas mahasiswa berada dalam proses pembelajaran yang mengasah daya berpikir kreatif mahasiswa. Dengan demikian belajar dan mengajar adalah proses memiliki hubungan yang sangat erat dalam dunia pendidikan formal dan informal. Untuk mencapai pribadi yang matang, siap pakai memerlukan sejumlah pengetahuan, pengalaman dan keterampilan tertentu yang harus dikembangkan melalui proses belajar mengajar. Komponen ini saling berinteraksi satu sama lainnya (Robert M. Gagne dalam Dahar 1989).

7. Keterampilan Berpikir Kreatif

Pola berpikir kreatif untuk menguasai konsep fisika, sejalan dengan pola berpikir kritis. Berpikir kritis dapat dimanifestasikan dalam lima kelompok keterampilan berpikir, yakni; 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*), 3) Menyimpulkan (*inference*), 4) Memberi penjelasan lanjut (*advanced clarification*) 5) Dan mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*), (Ennis dalam Nurul. 2005).

Namun berpikir kreatif juga memiliki ciri-ciri khas, yaitu : keterampilan kebiasaan dari berpikir tingkat tinggi yang memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuat sudut pandang menakjubkan, dan membangkitkan

ide-ide yang tidak terduga. Menggunakan gagasan dasar untuk mengembangkan dan menemukan ide yang asli, estetik, konstruktif yang menekankan pada berpikir intuitif untuk memunculkan perspektif asli pemikir.

Berpikir kreatif juga dapat menumbuhkan ketekunan, disiplin diri dan berlatih penuh, meliputi aktivitas mental seperti: 1) Mengajukan pertanyaan; 2) Mempertimbangkan informasi baru dan ide yang tidak lazim dengan pemikiran terbuka; 3) Membangun keterkaitan, khususnya di antara hal-hal yang berbeda; 4) Menghubung-hubungkan berbagai hal dengan bebas; 5) Menerapkan imajinasi pada setiap situasi untuk menghasilkan hal baru dan berbeda; 6) Mendengarkan intuisi (Costa, 2006)

Proses berpikir kreatif merupakan pengaturan dan pemerosesan dari sejumlah besar informasi. Sayangnya pikiran manusia sangat terbatas dalam kemampuan untuk mengatur, menggali dan mendosentkan informasi. Untuk itu perlu dilatih agar mahasiswa terbiasa dekonstruksikan informasi yang ia peroleh lalu diimplementasikan dalam membuat sesuatu dari informasi tersebut. Aplikasi konsep dalam berpikir kreatif mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran.

Proses berpikir kreatif merupakan bagian dari proses berpikir kompleks yang dikelompokkan menjadi empat yaitu; *problem solving*, *decision making*, *critical thinking*, dan *creative thinking*. Presseinsen (1988) memberikan beberapa karakteristik dari keempat model berpikir kompleks diatas seperti pada tabel berikut :

Tabel. 2.3. Model keterampilan berpikir: proses kompleks

Keterampilan tingkat tinggi	Pemecahan masalah	Membuat keputusan	Berpikir kritis	Berpikir kreatif
Tak (gaga)	Memecahkan sesuatu yang sulit diketahui	Memilih alternatif terbaik	Mengetahui arti dan fakta-fakta	Membuat sesuatu yang baru atau ide/hasil asli
Keterampilan yang harus dihindari	Trasformasi sebab akibat	Klasifikasi hubungan	Hubungan transformasi	Kualifikasi hubungan transformasi
Hasil	Penyelesaian generalisasi (kemungkinan besar)	Jawaban/tanggapan	Pertimbangan yang logis, bukti dan teori	Arti baru, hasil yang memuaskan.

Proses berpikir kreatif juga menyangkut tiga aspek yakni *proses, person dan produk*. Dengan demikian semua proses kreatif sebagai kriteria kreatifitas maka semua *produk* yang dihasilkan dari proses tersebut dapat dipandang sebagai *hasil kreatifitas* dan mahasiswa yang melakukannya disebut kreatif. Kreatif *person* (creative personality) terdiri dari dua dimensi yaitu sisi *kognitif (hasil)* dan sisi *non kognitif (minat, sikap dan kualitas temperamental)*. Proses berpikir kreatif seorang mahasiswa dilakukan karena adanya dorongan untuk berbuat sesuatu yang menuntut *kemampuan, mengasah keterampilan dan motivasi yang kuat dari internal person*.

Indikator dari ciri berpikir kreatif menurut Dedi Supriadi (1997) adalah sebagai berikut :

1. Kelancaran (*fluency*) adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
2. Keluwesan (*flexibility*) adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap permasalahan.
3. Keaslian (*originality*) adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang unik.
4. Elaborasi (*penguraian*) adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara rinci.
5. Penemuan kembali (*redefinition*) adalah kemampuan untuk meninjau sesuatu persoalan

berdasarkan perspektif yang berbeda dengan apa yang sudah diketahui banyak orang.

Wujud dari berpikir kreatif dapat menghasilkan suatu karya kreatifitas. Hal ini merupakan bagian dari kerja kita sehari-hari dan berlangsung seumur hidup". Melalui kegiatan berpikir kreatif memiliki kemampuan memecahkan masalah (*problem-solving*), ekspresi kreatif (*creative expression*), empati dalam hubungan sosial. Ide-ide yang bermakna dapat muncul melalui berpikir kreatif. Meningkatkan aktifitas kreatif melalui bantuan daya berpikir yang lebih kaya. Berpikir kreatif individu maupun berkelompok menghasilkan ide-ide dan produk (Dahlan, 1990).

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan menggunakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), penelitian tindakan kelas merupakan bagian dari penelitian tindakan yang dapat dipandang sebagai tindak lanjut dari penelitian deskriptif maupun eksperimen. Pada penelitian tindakan kelas bukan lagi mengetes sebuah perlakuan tetapi sudah mempunyai keyakinan akan ampuhnya sesuatu perlakuan. Penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), bertujuan untuk memperbaiki pembelajaran. Perbaikan dilakukan secara bertahap dan terus-menerus, selama kegiatan penelitian dilakukan, (I.G.A.K, Wardani, 2008).

3.1 Setting Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilakukan di program studi pendidikan fisika FKIP Universitas Sriwijaya. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester 5 yang mengambil mata kuliah Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa tahun akademik 2010-2011.

3.2 Prosedur Penelitian

3.2.1 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilakukan beberapa siklus. Pada setiap siklus meliputi:

- a) Perencanaan
- b) Implementasi tindakan
- c) Pemantauan
- d) Refleksi.

Pada saat pelaksanaannya dilakukan secara berkolaboratif antara dua orang dosen sebagai peneliti utama dan sebagai anggota sesuai dengan tugas yang telah disepakati bersama. Dengan demikian anggota peneliti mempunyai peran dan tanggung jawab yang sama untuk melaksanakan pelaksanaan penelitian

3.2.2 Rincian Prosedur Penelitian

a. Persiapan Tindakan

Persiapan tindakan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Menetapkan kelas penelitian; (2) menetapkan materi pembelajaran; (3) Menyusun satuan acara pembelajaran; (4) Menetapkan waktu pembelajaran dan (5) menyiapkan bahan/alat tes.

b. Implementasi Tindakan

Fase	Aktivitas Dosen
Fase 1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi mahasiswa	Dosen menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi mahasiswa untuk belajar.
Fase 2. Menyajikan informasi	Dosen menyajikan informasi kepada mahasiswa dalam bentuk pembagian tema/konsep materi pelajaran dalam menjadi bagian-bagian subtema/subkonsep. Kemudian dosen menjelaskan aturan pengerjaan tugas dan diskusi serta evaluasi pembelajaran yang akan dilakukan
Fase 3. Mengorganisasikan mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	<ul style="list-style-type: none"> - Dosen membagi mahasiswa dalam kelompok jigsaw beranggotakan 4-6 orang (d disesuaikan dengan subtema/subkonsep yang akan dibahas) dan memilih ketua pada masing-masing kelompok, serta meminta ketua membagi tugas kepada masing-masing anggotanya untuk mengerjakan bagian-bagian subtema/subkonsep yang telah ditentukan sebelumnya. - Dosen menyediakan sumber belajar yang berkaitan dengan tugas subtema/subkonsep untuk dikaji oleh tiap-tiap anggota kelompok sesuai dengan tugasnya, mahasiswa diperbolehkan untuk menggali pengetahuannya sendiri maupun berbagi dengan mahasiswa dari kelompok lain dengan tugas yang sama,

		sehingga mereka dapat membentuk grup ahli untuk mendiskusikan bahasan yang sama.
Phase 4. Membimbing kelompok belajar dan belajar	kelompok	<ul style="list-style-type: none"> - Saat grup ahli terbentuk, dosen membimbing grup-grup tersebut mengelola arah pembahasan grup tersebut hingga mereka dapat menjadi ahli dalam tugas yang mereka bahas. Setelah dianggap masing-masing mahasiswa ahli dalam tugas yang dibahasnya, Dosen meminta setiap mahasiswa kembali berkumpul dengan kelompok jigsawnya masing-masing. - Setelah seluruh anggota kelompok jigsaw kembali berkumpul, dosen memerintahkan setiap kelompok untuk menyatukan setiap subtema/subkonsep menjadi tema/konsep yang utuh dalam diskusi dan <i>brain storming</i> kelompok. dosen harus dapat memastikan tidak terjadi dominasi seseorang atau pun kevakuman dalam proses tersebut
Phase 5. Evaluasi		Dosen mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dalam bentuk kuis maupun tes akhir atau presentasi hasil diskusi masing-masing kelompok.
Phase 6. Memberikan penghargaan		dosen mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

c. Pemantauan dan Evaluasi

Selama kegiatan belajar mengajar peneliti melakukan pemantauan terhadap proses pembelajaran terhadap hasil belajar mahasiswa untuk setiap siklusnya. Pemantauan terhadap proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan alat bantu catatan-catatan format checklist hasil pemantauan yang digunakan untuk menentukan jenis tindakan perbaikan pada kegiatan belajar mengajar siklus berikutnya.

Pemantauan terhadap hasil belajar mahasiswa dilakukan pada setiap akhir siklus dengan memberikan tes yang berbentuk tertulis (*post test*) dalam bentuk uraian. Bentuk-bentuk tes tersebut dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif mahasiswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*).

Pemantauan terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, peneliti menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui skor yang diperoleh masing-masing mahasiswa, bagaimana tingkat kemampuannya. Apabila tingkat keterampilan berpikir kritis mahasiswa setelah diberi tindakan lebih tinggi dari keadaan awal, berarti model pembelajaran ini efektif untuk diterapkan pada materi IPBA.

d. Analisis dan Refleksi

Dari hasil pemantauan dan evaluasi tindakan terlihat ada tahap-tahap yang belum optimal, oleh karena itu perlu diagnostik ulang terhadap pelaksanaan tindakan pada siklus pertama. Hasil diagnostik ulang ini digunakan untuk merencanakan, mengimplementasikan tindakan siklus berikutnya.

A. Jadwal Penelitian

Penelitian ini direncanakan selama 8 bulan, dengan perincian sebagai berikut:

NO	Jenis Kegiatan	Bulan							
		April	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov
1	Tahap Persiapan a. Menyusun proposal b. Penyusunan Silabus ,dan RPP c. Penyusunan Instrumen	■	■	■	■	■			
2	Tahap Pengumpulan Data : a. Pelaksanaan Siklus I b. Analisis dan Refleksi c. Pelaksanaan Siklus II d. Analisis dan Refleksi						■		
3	Tahap Pengolahan dan Analisis Data a. Tabulasi Data b. Pengolahan Data - Analisis - Pembahasan							■	
4	Tahap Penulisan Laporan Akhir								■

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

B. Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Secara Umum

Keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dinilai dari jawaban postes mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran. Penilaian keterampilan berpikir kreatif mahasiswa meliputi: Kemampuan berpikir lancar (*Fluency*), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility*), Kemampuan berpikir orisinal (*Originality*), Kemampuan merinci (*Elaboration*), Kemampuan menilai (*evaluation*). Hasil penilaian keterampilan berupa skor yang kemudian dicari persentasenya.

Tabel 4.1 Deskripsi skor keterampilan berpikir kreatif mahasiswa

NO	NAMA	NIM	L/P	NILAI	
				SIKLUS 1	SIKLUS 2
1	DESTRI PRASETIA	06081011003	P	60	75
2	ARIYANTI	06081011005	P	70	75
3	ENKA NOVIYANTI	06081011006	P	65	80
4	INDAH FEBRYANTA	06081011007	P	70	100
5	YULISA HARDIYANI	06081011012	P	70	85
6	DEA ERSYAH S	06081011013	P	80	95
7	ENDANG SUTRIYANI	06081011014	P	70	85
8	SITI AULIA	06081011025	P	60	75
9	SUN KOM	06081011026	L	70	90
10	AWA NAYATI	06081011031	P	60	75
11	RINDI ANTIKA	06081011032	P	70	85
12	MEGA KURNIA	06081011035	P	70	90
13	RIZKI JANDA	06081011037	L	70	85
14	HINGGA PERDIANSYAH	06091011020	L	80	85
15	EAGY DWI PUTRA	06091011022	L	80	100
16	DEVI INDIANI	06071011015	P	75	90
17	KURNIAWAN	06071011017	L	85	100
18	OWA DIKTRALIANI	06071011018	P	70	80
19	DETI NARTI	06071011024	P	70	90
20	RUMALI	06071011025	L	85	100
21	REDHOZAR SEPTIAN N	06071011036	L	65	85
22	DAMERI	06097311002	L	65	75
23	SITI ZUBAIDAH	06097311004	P	75	85
24	EDI SURYONO	06097311005	L	85	90
Rata-rata				71.7	86.5

Berdasarkan perolehan skor postes keterampilan berpikir kreatif pada tabel 4.1, diketahui bahwa skor rata-rata postes setelah siklus I 71,7 dan rata-rata skor post-test setelah siklus II adalah 86,5. Dengan demikian terlihat bahwa keterampilan berpikir kreatif mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA) mengalami peningkatan.

2. Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Setiap Indikator

Ade empat indikator keterampilan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: Kemampuan berpikir lancar (*Fluency*/K.B.LC), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility*/K.B.LW), Kemampuan merinci (*Elaboration*/K.Mr), Kemampuan menilai (*Evaluation*/K.Mn). Masing-masing indikator dianalisis ketercapaiannya berdasarkan perolehan skor postes yaitu setelah pembelajaran pada setiap akhir siklus.

Tabel 4.2 Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Perindikator

NO	NAMA	L / P	SIKLUS I				Σ	SIKLUS II				Σ
			Nilai perindikator					Nilai perindikator				
			K.B.LC	K.B.LW	K.Mr	K.Mn		K.B.LC	K.B.LW	K.Mr	K.Mn	
1	DESTRI P	P	15	15	20	10	60	15	20	25	15	75
2	AFRIYANTI	P	10	25	20	15	70	15	20	20	20	75
3	EKA N	P	10	20	20	15	65	10	30	25	15	80
4	INDAH P	P	15	25	20	10	70	15	35	30	20	100
5	YULISA H	P	10	25	25	10	70	15	30	20	20	85
6	DEA E S	P	15	30	25	10	80	15	35	25	20	95
7	ENDANG S	P	10	20	25	15	70	15	25	25	20	85
8	SITI AULIA	P	10	15	20	15	60	15	20	25	15	75
9	KOM KOM	L	10	20	25	15	70	15	30	30	15	90
10	ANA I	P	10	15	20	15	60	10	25	25	15	75
11	RINDI A	P	15	20	20	15	70	15	25	25	20	85
12	MEGA K	P	15	25	20	10	70	15	30	25	20	90
13	RIO J	L	15	25	20	10	70	15	30	30	10	85
14	ANGGA P	L	15	25	25	15	80	15	25	30	15	85
15	ELGY D P	L	15	30	25	10	80	15	35	30	20	100
16	DEVI I	P	15	20	25	15	75	15	30	30	15	90
17	KURNIAWAN	L	15	25	25	20	85	15	35	30	20	100
18	QVA D	P	10	25	20	15	70	10	25	25	20	80
19	DETINIARTI	P	10	25	25	10	70	15	30	30	15	90
20	JUMALI	L	15	30	25	15	85	15	35	30	20	100
21	REDHOZAR	L	10	20	25	10	65	15	30	25	15	85
22	DAMIRI	L	10	20	20	15	65	10	25	25	15	75
23	SITI Z	P	10	25	25	15	75	15	30	25	15	85
24	EDI S	L	10	30	25	20	85	15	30	25	20	90
Rata-rata			12.3	23.1	22.7	13.5	71.7	14.2	28.5	26.5	17.3	86.5
Persentase			81.9	66.1	75.7	67.7		94.4	81.5	88.2	86.5	

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa perolehan skor rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa setiap indikator menunjukkan peningkatan yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency*/K.B.LC) dari 81,9 % menjadi 94,4 % (meningkat 12,5 %), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility*/K.B.LW) pada siklus I sebesar 66,1 % menjadi 81,5 % pada akhir siklus kedua (meningkat 15,5 %), Kemampuan merinci (*Elaboration*/K.Mr) pada akhir siklus I sebesar 75,7 % menjadi 88,2 % pada akhir siklus II (meningkat 12,5 %), dan Kemampuan menilai (*Evaluation*/K.Mn) pada akhir siklus satu sebesar 67,7 % menjadi 86,5 % pada akhir siklus II (meningkat sebesar 18,8 %). Terlihat bahwa peningkatan yang paling besar yaitu pada indikator keterampilan berpikir kritis pada kemampuan menilai sebesar 18,8 % sedangkan terendah pada indikator kemampuan berpikir lancar dan kemampuan merinci yaitu sebesar 12,5 %.

B. Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa laki-laki Setiap Indikator

Tabel 4.3 dibawah ini menunjukkan skor akhir setiap mahasiswa laki-laki pada siklus I dan siklus II

Tabel 4.3 Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Laki-laki Setiap Indikator

No	NAMA	SIKLUS I				jumlah	SIKLUS II				jumlah
		Nilai perindikator					Nilai perindikator				
		K.B.LC	K.B.LW	K.Mr	K.Mn		K.B.LC	K.B.LW	K.Mr	K.Mn	
1	KOM KOM	10	20	25	15	70	15	30	30	15	90
2	BOJ	15	25	20	10	70	15	30	30	10	85
3	ANGGA P	15	25	25	15	80	15	25	30	15	85
4	ELGY D P	15	30	25	10	80	15	35	30	20	100
5	KURNIAWAN	15	25	25	20	85	15	35	30	20	100
6	KUMALI	15	30	25	15	85	15	35	30	20	100
7	NEDHOZAR S	10	20	25	10	65	15	30	25	15	85
8	DAMIRI	10	20	20	15	65	10	25	25	15	75
9	EDI S	10	30	25	20	85	15	30	25	20	90
	Rata-rata	12.8	25.0	23.9	14.4	76.1	14.4	30.6	28.3	16.7	90.0
	Persentase	85.2	71.4	79.6	72.2		96.3	87.3	94.4	83.3	

Tabel 4.3 terlihat bahwa hasil perolehan skor rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki setiap indikator menunjukkan peningkatan yaitu pada Kemampuan berpikir

lancar (*Fluency/K.B.LC*) dari 85,2 % menjadi 96,3 % (meningkat 11,1 %), kemampuan berpikir *lowes* (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus I sebesar 71,4 % menjadi 87,3 % pada akhir siklus kedua (meningkat 15,9 %), Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus I sebesar 79,6 % menjadi 83,3 % pada akhir siklus II (meningkat 14,8 %), dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) pada akhir siklus satu sebesar 72,2 % menjadi 83,3 % pada akhir siklus II (meningkat sebesar 11,1 %). Rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki pada siklus I sebesar 76,1 dan pada akhir siklus II sebesar 83,3 atau meningkat sebesar 13,9 %.

4. Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa perempuan Setiap Indikator

Tabel 4.4 dibawah ini menunjukkan skor akhir setiap mahasiswa perempuan pada siklus I dan siklus II

Tabel 4.4 Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Perempuan Setiap Indikator

No	NAMA	SIKLUS I				jumlah	SIKLUS II				jumlah
		Nilai perindikator					Nilai perindikator				
		K.B.LC	K.B.LW	K.Mr	K.Mn		K.B.LC	K.B.LW	K.Mr	K.Mn	
1	AFRIYANTI	10	25	20	15	70	15	20	20	20	75
2	EKA N	10	20	20	15	65	10	30	25	15	80
3	ENDAH F	15	25	20	10	70	15	35	30	20	100
4	YULISA H	10	25	25	10	70	15	30	20	20	85
5	DEA E S	15	30	25	10	80	15	35	25	20	95
6	ENDANG SI	10	20	25	15	70	15	25	25	20	85
7	SITI AULIA	10	15	20	15	60	15	20	25	15	75
8	ANA INAYATI	10	15	20	15	60	10	25	25	15	75
9	HUNDI ANTIKA	15	20	20	15	70	15	25	25	20	85
10	MEGA K	15	25	20	10	70	15	30	25	20	90
11	DEVI INDIANI	15	20	25	15	75	15	30	30	15	90
12	KURNIAWAN	15	25	25	20	85	15	35	30	20	100
13	OVA D	10	25	20	15	70	10	25	25	20	80
14	DETINJARTI	10	25	25	10	70	15	30	30	15	90
15	SITI Z	10	25	25	15	75	15	30	25	15	85
	Rata-rata	12.0	22.7	22.3	13.7	70.7	14.0	28.3	25.7	18.0	86.0
	Persentase	80.0	64.8	74.4	68.3		93.3	81.0	85.6	90.0	

Tabel 4.4 terlihat bahwa hasil perolehan skor rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa perempuan setiap indikator menunjukkan peningkatan yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) dari 80 % menjadi 93,3 % (meningkat 13,3 %), kemampuan

Berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus I sebesar 64,8 % menjadi 81 % pada akhir siklus kedua (meningkat 16,2 %), Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus I sebesar 74,4 % menjadi 85,6 % pada akhir siklus II (meningkat 11,1 %), dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) pada akhir siklus satu sebesar 68,3 % menjadi 90 % pada akhir siklus II (meningkat sebesar 21,7 %). Rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki pada siklus I sebesar 70,7 dan pada akhir siklus II sebesar 86 atau meningkat sebesar 15,3 %.

1. PEMBAHASAN

1.1. Siklus I

1.1.1. Persiapan Tindakan

Persiapan tindakan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Menetapkan kelas penelitian yaitu mahasiswa yang mengikuti mata kuliah IPBA (Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa); (2) menetapkan materi pembelajaran yaitu pokok bahasan Atmosfer dan Atmosfer, alasan memilih materi ini karena banyak membutuhkan pemikiran-pemikiran yang kreatif yang harus dikembangkan pada diri mahasiswa. Materi ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan melibatkan fenomena-fenomena yang selalu berkembang dari waktu ke waktu; (3) Menyusun satuan acara perkuliahan sesuai dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*; 4) Menetapkan waktu pembelajaran dan (5) menyiapkan bahan seperti lembar kegiatan mahasiswa (LKM), alat tes, dan format observasi keterlaksanaan pembelajaran

Implementasi Tindakan

Implementasi pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam berbagai fase, yaitu

- 1: Dosen menyampaikan semua tujuan pembelajaran pokok bahasan hidrosfer yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi mahasiswa untuk belajar.
- 2: Dosen menyajikan informasi kepada mahasiswa dalam bentuk pembagian tema/konsep materi pelajaran dalam menjadi bagian-bagian subtema/subkonsep. Kemudian dosen menjelaskan aturan pengerjaan tugas dan diskusi serta evaluasi pembelajaran yang akan dilakukan.
- 3: Dosen membagi mahasiswa dalam kelompok jigsaw beranggotakan 4-6 orang (d disesuaikan dengan subtema/subkonsep yang akan dibahas) dan memilih ketua pada masing-masing kelompok, serta meminta ketua membagi tugas kepada masing-masing anggotanya untuk mengerjakan bagian-bagian subtema/subkonsep yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian dilanjutkan menyediakan sumber belajar yang berkaitan dengan tugas subtema/subkonsep untuk dikaji oleh tiap-tiap anggota kelompok sesuai dengan tugasnya. Mahasiswa diperbolehkan untuk menggali pengetahuannya sendiri maupun berbagi dengan mahasiswa dari kelompok lain dengan tugas yang sama, sehingga mereka dapat membentuk grup ahli untuk mendiskusikan bahasan yang sama.
- 4: Saat grup ahli terbentuk, dosen membimbing grup-grup tersebut mengelola arah pembahasan grup tersebut hingga mereka dapat menjadi ahli dalam tugas yang mereka bahas. Setelah dianggap masing-masing mahasiswa ahli dalam tugas yang dibahasnya, Dosen meminta setiap mahasiswa kembali berkumpul dengan kelompok jigsawnya masing-masing. Setelah seluruh anggota kelompok jigsaw kembali berkumpul, dosen memerintahkan setiap kelompok untuk menyatukan setiap subtema/subkonsep menjadi

tema/konsep yang utuh dalam diskusi dan *brain storming* kelompok. dosen harus dapat memastikan tidak terjadi dominasi seseorang atau pun kevakuman dalam proses tersebut

Ease 5: Dosen memandu mahasiswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan dilanjutkan dengan mengevaluasi hasil belajar tentang materi hidrosfer yang telah dipelajari dalam bentuk tes akhir .

Pada siklus pertama ini materi pokok yang dipelajari adalah konsep hidrosfer yang terdiri dari 7 indikator yaitu menyebutkan komposisi dan struktur vertikal atmosfer, menjelaskan struktur vertikal atmosfer, membedakan homosfer dan heterosfer, menjelaskan fungsi ionosfer, mengklasifikasikan tinggi skala atmosfer, menjelaskan proses deposisi asam melalui air hujan, dan menjelaskan pola angin permukaan. Setelah materi hidrosfer ini selesai, berarti berakhir pula siklus pada siklus pertama atau satu tindakan. Adapun hasil belajar (berupa tes) yang diperoleh dari siklus pertama adalah

1. Nilai rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa yaitu 71,7
2. Skor dan persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) 12,3 atau 81,9 % dari skor ideal, kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus I sebesar 23,1 atau 66,1 % dari skor ideal, Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus I sebesar 22,7 atau 75,7 % dari skor ideal, dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) sebesar 13,5 atau 67,7 % dari skor ideal.
3. Skor dan persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) 12,8 atau 85,2 % dari skor ideal, kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus I sebesar 25 atau 71,4 % dari skor ideal, Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus I sebesar

23,9 atau 79,6 % dari skor ideal, dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) pada akhir siklus satu sebesar 14,4 atau 72,2 % dari skor ideal. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki pada siklus I sebesar 76,1.

4. Skor dan Persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa perempuan setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) adalah 12 atau 80 % dari skor ideal, kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus I sebesar 22,7 atau 64,8 % dari skor ideal, Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus I sebesar 22,3 atau 74,4 % dari skor ideal, dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) pada akhir siklus satu sebesar 13,7 atau 68,3 % dari skor ideal. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa perempuan pada siklus I sebesar 70,7 dan.

Berdasarkan hasil dari siklus I terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif mahasiswa baik secara rata-rata kelas maupun berdasarkan jenis kelamin masih rendah, hal ini disebabkan mahasiswa belum terbiasa untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelompok guna membahas materi yang sama dikelompok ahli. Begitu juga pada saat mahasiswa kembali pada kelompok asalnya terlihat masih banyak yang belum optimal diskusinya, mereka hanya sedikit memaparkan materinya yang dibahasnya dalam kelompok ahlinya itupun dengan peran dosen yang lebih mengarahkannya. Berdasarkan hasil refleksi tersebut, maka pada siklus yang kedua mahasiswa akan lebih diarahkan agar lebih memahami tugasnya masing-masing dikelompok asalnya maupun dikelompok ahlinya.

2. Siklus Kedua

Persiapan dan pelaksanaan pada siklus kedua ini sama dengan siklus pertama tetapi materi yang dibahas adalah tentang atmosfer. Pada siklus kedua ini peneliti berusaha menjelaskan

memberikan kepada mahasiswa tentang perannya masing-masing, baik saat berada di kelompok asal maupun ketika berdiskusi dikelompok ahlinya.

Pada siklus kedua ini materi pokok yang dipelajari adalah konsep atmosfer yang terdiri dari 8 indikator yaitu, menjelaskan daur hidrologi, menjelaskan laut dan samudra, menjelaskan perubahan temperatur vertikal, menentukan faktor yang mempengaruhi salinitas air laut, menjelaskan sirkulasi termohalin, menentukan pola angin permukaan, menentukan spiral ckmn, dan membedakan gelombang dan arus laut. Adapun hasil belajar (berupa tes) yang diperoleh dari siklus kedua adalah

1. Berdasarkan perolehan skor postes keterampilan berpikir kreatif pada tabel 4.1, terlihat bahwa keterampilan berpikir kreatif mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA) mengalami peningkatan, yaitu dari 71,7 menjadi 86,5.
2. Skor dan persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) 14,2 atau 94,4 % (meningkat 12,5 %), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus I sebesar 28,5 atau 81,5 % pada akhir siklus kedua (meningkat 15,5 %), Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus II sebesar 26,5 atau 88,2 % (meningkat 12,5 %), dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) sebesar 17,3 atau 86,5 % pada akhir siklus II (meningkat sebesar 18,8 %).
3. Skor dan persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) 14,4 atau 96,3 % (meningkat 11,1 %), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus II sebesar 30,6 atau 87,3 % (meningkat 15,9 %), Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir

siklus II sebesar 28,3 atau 83,3 % (meningkat 14,8 %), dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) pada akhir siklus II sebesar 16,7 atau 83,3 % (meningkat sebesar 11,1 %). Rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki pada siklus II meningkat dari 76,1 menjadi 90.

4. Skor dan Persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa perempuan setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) adalah 14 atau 93,3 % (meningkat 13,3 %), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus II sebesar 28,3 atau 81 % (meningkat 16,2 %), Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus II sebesar 25,7 atau 85,6 % (meningkat 11,1 %), dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) pada akhir siklus II sebesar 18 atau 90 % (meningkat sebesar 21,7 %). Rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa perempuan ada peningkatan yaitu dari 70,7 (siklus I) menjadi 86 pada akhir siklus II.

Berdasarkan hasil yang terlihat dari siklus II terdapat peningkatan cukup tinggi berdasarkan nilainya baik rata-rata kelas maupun berdasarkan jenis kelaminnya. Hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran *kooperatif tipe Jigsaw* ini memungkinkan mahasiswa untuk belajar mandiri, saling bertukar pikiran dengan sesama mahasiswa dan saling membantu dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan oleh dosen.

Dengan demikian keterampilan berpikir kreatif dapat dilatih melalui kegiatan pembelajaran *kooperatif tipe jigsaw* yang didalamnya melibatkan mahasiswa dalam masalah dan membangun dasar pengetahuan. Hal ini terjadi sesuai dengan yang diungkapkan oleh Liliyasi (2005) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif yang menggunakan dasar proses berpikir sangat membantu mahasiswa dalam memecahkan kesulitan yang diketahui atau mendefinisikan, mengumpulkan fakta tentang kesulitan tersebut dan menentukan informasi

ambahan yang diperlukan. Pengambilan keputusan menggunakan dasar proses berpikir untuk memilih respon terbaik diantara beberapa pilihan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam lingkup topik, membandingkan keuntungan dan kerugian dari alternatif-alternatif pendekatan, dan menentukan informasi tambahan yang dibutuhkan.

3. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw oleh Dosen dalam Pengelolaan Pembelajaran Mata Kuliah IPBA

Selain dilakukan pengamatan terhadap aktivitas belajar mahasiswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, juga dilakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw oleh dosen dalam mengelola pembelajaran. Observasi terhadap pembelajaran dosen dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah langkah-langkah pembelajaran dosen selama penggunaan model pembelajaran pada materi listrik dinamis sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang disusun atau tidak. Observasi terhadap pembelajaran dosen dilakukan oleh satu orang observer dengan menggunakan panduan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw selama dua kali pertemuan. Hasil pengamatan keterlaksanaan model selama proses belajar mengajar dapat dilihat pada tabel

45

Tabel 4.5. Hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan model dalam proses belajar mengajar

No	Aspek yang di Observasi	Keterlaksanaan	
		Siklus 1	Siklus 2
Kegiatan Pendahuluan			
	Fase 1 dan 2. Menerima informasi tujuan pembelajaran dan meningkatkan motivasi	√	√
	Meninggalkan kegiatan lain diluar kuliah dan mulai memperhatikan penjelasan dosen	√	√
	Memperhatikan penjelasan dosen, bertanya	√	√
Kegiatan Inti			
	Fase 3. Organisasi mahasiswa dalam kelompok belajar		
	1. Mengkondisikan diri untuk membentuk kelompok, memilih ketua dan membagi tugas masing-masing tentang pokok bahasan hidrosfer.	√	√
	2. Membentuk group ahli (mahasiswa yang membahas subpokok bahasan yang sama).	√	√
	Fase 4. Belajar dan bekerja dalam kelompok		
	Melakukan diskusi, untuk subpokok bahasan yang sama.		
	Setelah diskusi selesai semua mahasiswa kembali pada kelompok asal	√	√
	Melakukan diskusi di kelompok asalnya.	√	√
	Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.	√	√
	Fase 5. Evaluasi		
	Mengerjakan tes hasil belajar	√	√
	Fase 6. penghargaan		
	Menerima penghargaan dari dosen	√	√
Kegiatan Akhir			
	Pemantapan Materi	√	√
	Bersama dengan dosen membuat kesimpulan tentang sub pokok bahasan hidrosfer.	√	√

Dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa dosen dapat melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana. Kegiatan pada setiap tahap pembelajaran dapat dilakukan dosen dengan baik, dosen aktif memotivasi mahasiswa untuk bekerja dalam kelompok asal dan kelompok ahli masing-masing. Secara keseluruhan pengamatan suasana kelas cukup hidup dan antusias.

4. Tanggapan Mahasiswa terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Hasil analisis angket tanggapan mahasiswa terhadap penerapan model pembelajaran materi listrik dinamis yang mendapatkan pembelajaran secara kooperatif tipe Jigsaw dapat dirangkum pada tabel 4.6

Tabel 4.6. Skor tanggapan mahasiswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*

No	Tanggapan mahasiswa	Skor rata-rata
1.	Model pembelajaran kooperatif tipe <i>jigsaw</i> adalah model yang baru bagi mahasiswa	3,6
2.	Senang tidaknya mahasiswa belajar kelompok dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>jigsaw</i>	3,0
3.	Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe <i>jigsaw</i> membantu mahasiswa mengatasi kesulitan memahami materi fisika	2,9
4.	Tugas-tugas yang diberikan oleh dosen dalam pembelajaran mata kuliah IPBA sangat memberatkan bagi mahasiswa	3,1
5.	Model pembelajaran kooperatif tipe <i>jigsaw</i> merupakan model yang menarik	3,3

Tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA) yaitu dari 71,7 menjadi 86,5.
2. Terdapat peningkatan rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) 12,3 menjadi 14,2 (meningkat 12,5 %), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) pada siklus I sebesar 23,1 menjadi 28,5 atau (meningkat 15,5 %), Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) pada akhir siklus I sebesar 22,7 menjadi 26,5 (meningkat 12,5 %), dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) dari 13,5 menjadi 17,3 (meningkat sebesar 18,8 %).
3. Skor dan persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar (*Fluency/K.B.LC*) meningkat 11,1 %, kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) meningkat 15,9 %, Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) meningkat 14,8 %, dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) meningkat sebesar 11,1 %. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa laki-laki pada siklus II meningkat dari 76,1 menjadi 90.
4. Skor dan Persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif mahasiswa perempuan setiap indikator yaitu pada Kemampuan berpikir lancar meningkat 13,3 %, kemampuan berpikir luwes (*Flexibility/K.B.LW*) meningkat 16,2 %, Kemampuan merinci (*Elaboration/K.Mr*) meningkat 11,1 %, dan Kemampuan menilai (*Evaluation/K.Mn*) meningkat sebesar 21,7 %. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif mahasiswa perempuan ada peningkatan yaitu dari 70,7 (siklus I) menjadi 86 pada akhir siklus II.

B. Saran

Bertolak dari hasil-hasil penelitian dalam meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *kooperatif tipe jigsaw* ini dapat digunakan oleh dosen sebagai salah satu model alternatif dalam pembelajaran fisika, terutama yang menekankan pada peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada mata kuliah IPBA.

DAFTAR PUSTAKA

- Sabri, S.** (1993). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Pembelajaran Bahan Ajar Pada Topik Rangkaian Listrik Arus Searah*. Tesis SPs UPI. Tidak di Publikasikan.
- Barrows, H. S., Tamblyn, R. M.,** (1980) *Problem based learning : an approach to medical education*, New York: Springer Publishing Company, Inc.
- Daftar, R. W.** (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Elangga
- Dahlan, M.D.** (1990). *Model-Model Mengajar*. Bandung: Diponegoro.
- Depdiknas,** (2003 dan Kurikulum 2004): *standar kompetensi, mata pelajaran Fisika, Sekolah menengah atas dan madrasah aliyah*, Jakarta : Depdiknas.
- Dikti.** (2010). *Pembelajaran Inovatif Partisipatif*. tersedia di (<http://ditnaga.dikti.go.id/ditnaga/>) (diakses tanggal 3 maret 2010).
- Enis, R. H.,** (1987) An elaboration of a cardinal goal of science instruction, *Educational philosophy and Theory*, 23 (1), 31-34
- Galli, I, Bendal, Le., S., Goldberg, F.,** (1993). *The Effects of Perior knowledge and Instruction on Under Standing Inage Formation*, *Journal of Research in Science Teaching*, Edition 30 volume (3).
- Heller P., Heller, K.,** (1999) *Cooperative Group Problem Solving in Physics*, Research Report. University of Minnesota.
- Kalman, C. S., Morris, S., Cootin, C., Gordon, R.,** (1999) *Promoting Conceptual Change Using Collaborative Groups in Quantitative Gateway Courses*, *Phys. Edu. Res., Am.J. Phys. Suppl.* 67 (7) S45-S51
- Lilisari,** (2002) *Pengembangan model pembelajaran Kimia untuk meningkatkan startegi kognitif mahasiswa calon guru dalam menerapkan berfikir konseptual tingkat tinggi (studi pengembangan berpikir kritis dan kreatif)*, Laporan penelitian hibah bersaing IX, 2002
- Mazur, E.,** (1997) *Peer Instruction : A User Manual*, Englewood Cliffs, Nj : Prentice Hall
- Nasution** (2005). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ruseffendi** (1998). *Statistik dasar untuk penelitian pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung. Pres.
- Savinainen, A. and Scott, P.,** 2001, *Using The Force Concept Inventory To Monitor Student Learning and To Plan Teaching*, *Phys. Educ.* 37(1) 53-58.

**L
A
M
P
-
R
A
Z**