



Laporan Penelitian Dosen Muda

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN DAN  
KEMAMPUAN AWAL TERHADAP HASIL  
BELAJAR FISIKA**

Oleh:

**Drs. Pangihutan Situmeang  
Drs. Saut Purba, M.Pd**

Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen  
Pendidikan Nasional, Sesuai Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Dosen  
Muda Nomor: 003/SP2 H/PP/DP2M/II/2008  
Tanggal, 06 Maret 2008

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
OKTOBER 2008**

**LEMBAR IDENTITAS PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. a. Judul Penelitian : Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika  
b. Bidang Ilmu : Pendidikan  
c. Kategori Penelitian : II
2. Ketua Peneliti  
a. Nama lengkap dan Gelar : Drs. Pangihutan Situmeang  
b. Jenis Kelamin : Laki – Laki  
c. Golongan/Pangkat dan NIP : Penata /III c/130518801  
d. Jabatan Fungsional : Lektor  
e. Jabatan Struktural :  
f. Fakultas/Jurusan : Teknik  
g. Pusat Penelitian : Teknik
3. Alamat Ketua Peneliti  
a. Alamat Rumah/Telepon : Jl. Plamboyan 2 No.10 Perumnas Helvetia Medan /061-84527621  
b. Alamat Kantor/Telepon : Jl. William Iskandar Psr. V. Medan/(061) 6625971
4. Jumlah Anggota : 1 (satu) orang  
5. Lokasi Penelitian : Medan  
6. Kerjasama dengan Institusi lain  
a. Nama Institusi : -  
b. Alamat : -
7. Lama Penelitian : 8 (delapan) Bulan  
8. Biaya Yang diperlukan : Rp. 8.000.000,-  
a. Sumber dana dari : Dengan Surat Perjanjian Kerja (SPK) Nomor:124/H33.8/KEP/PI/2008 Tanggal 14 April 2008  
b. Sumber lain : -  
c. Jumlah : Rp. 8.000.000,- (Delapan Juta Rupiah) Medan, Oktober 2008
- Mengetahui  
Dekan FT- Unimed
- Prof. Dr. Abdul Hamid, K.M.Pd  
NIP. 13093 475
- Ketua Peneliti  
Drs. Pangihutan Situmeang  
NIP. 130518801

Ketua Lembaga Penelitian  
UNIMED

(Dr. Ridwan Abd. Sani, M.Si)  
NIP: 131772614

## ABSTRAK

**Situmeang, Pangihutan, (2008) Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika. Laporan Penelitian. Medan: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil Fisika, (2) pengaruh Kemampuan awal terhadap hasil belajar Fisika, dan (3) interaksi antara strategi pembelajaran dan Kemampuan Awal terhadap hasil belajar Fisika.

Perelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan populasi penelitian berjumlah 351 orang siswa siswa kelas VIII SMP Methodist 2 Medan , dengan sampel berjumlah 40 orang yang terpilih dengan teknik *cluster random sampling*, yang sebelumnya diberikan tes kemampuan awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data guna menguji hipotesis penelitian adalah tes. Sebelum pengumpulan data dilakukan terlebih dahulu instrumen penelitian diuji validitas dengan korelasi Point Biserial dan realibilitasnya dengan menggunakan rumus KR-20. Statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif untuk menyajikan data dan statistik inferensial untuk menguji hipotesis penelitian. Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan Anava 2 jalur, yang terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data yaitu uji normalitas dengan uji Liliefours dan uji Homogenitas varians dengan uji Barlett.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa: (1) Hasil belajar Fisika antara kelompok siswa yang diajar dengan Strategi Pembelajaran kooperatif lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang diajarkan dengan Strategi pembelajaran Konvensional, yang ditunjukkan oleh  $F_{hitung} = 24,13 > F_{tabel} = 4,11$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ ; (2) Hasil belajar Fisika berbeda antara kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah , yang ditunjukkan oleh  $F_{hitung} = 25,40 > F_{tabel} = 4,11$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan (3) tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal siswa , yang ditunjukkan oleh  $F_{hitung} = 0,13 < F_{tabel} = 4,11$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para guru mata pelajaran Fisika agar menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan awal siswa siswa.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang, karena berkat rahmat dan karunia-Nya kami (TIM) dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Disamping itu, keberhasilan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama yang baik dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan tulus kami mengungkapkan penghargaan dan terimakasih yang tak terhingga kepada :

Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Perguruan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, yang telah membiayai Penelitian ini melalui Kontrak Nomor : 124/H33.8/KEP/PL/2008 Tanggal, 14 April 2008, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana yang ditentukan.

Universitas Negeri Medan melalui Lembaga Penelitian yang mengkoordinasi dan melakukan pemanataan terhadap pelaksanaan penelitian ini sehingga pelaksanaan penelitian ini dapat berjalan sesuai target yang telah ditetapkan.

Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Medan, dan Kepala Sekolah SMP Swasta Methodist 2 Medan khususnya guru dan siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini yang dengan penuh kesadaran dan sungguh – sungguh, sehingga penelitian ini berhasil dengan maksimal.

Teman-teman TIM peneliti, berkat kerjasama yang baik pelaksanaan penelitian ini tidak mengalami hambatan yang berarti.

Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, baik yang terlibat langsung maupun yang tidak terlibat langsung dalam penelitian ini.

Akhirnya kami yang memohon maaf apabila laporan penelitian ini masih ada yang belum sempurna, semoga untuk berikutnya akan lebih baik lagi. Kiranya Tuhan Yang Maha Esa selalu menyertai kita.

Medan, Oktober 2008

Ketua Peneliti,

  
Drs. Pangihutan Situmeang



## DAFTAR ISI

Halaman	
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS</b>	
A. Kerangka Teoritis .....	6
B. Penelitian Yang Relevan .....	20
C. Kerangka Berpikir .....	21
D. Hipotesis Penelitian .....	24
<b>BAB III TUJUAN DAN KONTRIBUSI PENELITIAN</b>	
A. Tujuan Penelitian .....	26
B. Kontribusi Penelitian .....	26
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
B. Populasi dan Sampel .....	27
C. Desain Penelitian .....	27
D. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional .....	28
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	31
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	31
G. Teknik Pengumpulan Data .....	33
H. Teknik Analisis Data .....	33



**BAB V HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi Data Penelitian ..... 34

B. Uji Persyaratan Analisis ..... 36

C. Pengujian Hipotesis ..... 37

D. Hasil Penelitian ..... 39

E. Pembahasan Hasil Penelitian ..... 40

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan ..... 45

B. Saran ..... 45

**DAFTAR PUSTAKA ..... 47**

**LAMPIRAN – LAMPIRAN**



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang begitu pesat menunjukkan berbagai perubahan dalam seluruh aspek kehidupan manusia. Oleh sebab itu peningkatan sumber daya manusia (SDM) merupakan suatu hal yang harus dilakukan secara berkelanjutan, terencana, terarah, intensif, efektif dan efisien. Terwujudnya SDM yang berkualitas menjadi tanggung jawab semua pihak terutama sekali para ahli bidang pendidikan dan pelatihan. Penanggung jawab pelaksanaan pendidikan serakin terus berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan demi kemajuan dan kejayaan bangsa Indonesia.

Salah satu permasalahan pendidikan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia adalah rendahnya kualitas pendidikan pada setiap jenjang dari suatu pendidikan, khususnya pendidikan dasar dan menengah (Departemen Pendidikan Nasional, 2001). Berdasarkan hasil Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional (EBTANAS) dapat dilihat hasil perolehan Nilai Ebtanas Murni (NEM) siswa tingkat Kota Medan untuk tiga tahun. Hasil perolehan NEM mata pelajaran IPA pada Tahun Pelajaran 2004/2005 dengan nilai rata-rata 5,22, pada Tahun Pelajaran 2005/2006 dengan nilai rata-rata 5,48 dan Tahun Pelajaran 2006/2007 dengan nilai rata-rata 5,86 (Diras Pendidikan Kota Medan, 2007) nilai rata-rata NEM mata pelajaran IPA masih rendah belum mencapai nilai rata-rata 6,00. Jika dibandingkan dengan mata pelajaran IPS dengan nilai rata-rata 6,78 dan Bahasa Inggris dengan nilai rata-rata 6,85 pada Tahun Pelajaran 2007/2008. Oleh sebab rendahnya nilai rata-rata mata pelajaran IPA di SMP, penulis mencoba mengadakan pengamatan untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran Fisika di SMP. Pada kenyataannya guru Fisika, dalam proses pembelajarannya berorientasi kepada pembelajaran konvensional. Penulis juga mengadakan wawancara dengan beberapa siswa kelas VIII yang menyatakan bahwa mata pelajaran Fisika dan Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami jika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Hal ini mungkin disebabkan oleh (1) pembelajaran IPA yang diterapkan sekarang masih didasarkan pada pengetahuan yang dapat ditransfer secara utuh



komponen bertanggungjawab atas keberhasilan siswa. Guru harus berusaha melibatkan para siswa baik secara fisik, mental, minat, intelektual dan emosional dalam proses pembelajaran, sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa dapat meningkatkan kemampuan, sikap dan keterampilan. Untuk mendapatkan gambaran dari upaya meningkatkan hasil belajar siswa maka dilakukan penelitian dalam mata pelajaran IPA. Sub Fisika yang berhubungan dengan kemampuan awal dan dikaitkan dengan strategi pembelajaran untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Dengan mengetahui kemampuan awal, guru dapat menerapkan dari mana materi pelajaran harus dimulai. Kemampuan awal adalah tingkat pengetahuan atau keterampilan yang telah dimiliki, yang lebih rendah sebagai dasar untuk mempelajari materi selanjutnya. Dengan mengetahui kemampuan awal yang telah dimiliki siswa, sehingga guru dapat meningkatkan penguasaan konsep-konsep Fisika, kreativitas serta menciptakan suasana belajar yang menarik penuh perhatian siswa, terjadi interaksi sesama siswa dan guru dalam pengembangan daya nalar dan keterampilan berfikir ke tingkat yang lebih tinggi. Pengembangan strategi pembelajaran ini hanya mungkin dilaksanakan apabila hubungan kerja sama teralun dengan baik dan komunikasi secara harmonis dengan penuh persahabatan dan percaya.

Strategi pembelajaran yang berorientasi kepada terciptanya suasana kelas yang menarik, penuh perhatian dan interaksi yang positif dapat membangun kerja sama, sebagai informasi pengetahuan dan pengalaman antara sesama siswa dan antara siswa dengan guru. Strategi seperti ini dapat diterapkan dalam strategi pembelajaran kooperatif sehingga terbentuk interaksi secara positif dan intensif. Selain itu ingin diketahui efektivitas strategi pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar siswa jika dibandingkan dengan strategi pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dapat diidentifikasi hal-hal yang berkaitan dengan hasil belajar, strategi pembelajaran dan kemampuan awal dalam meningkatkan hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya yang menjadi kesenjangan dalam peningkatan hasil belajar. Masalah-masalah tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran apakah yang paling efektif untuk pembelajaran Fisika di SMI ?
2. Apakah dengan strategi pembelajaran dan siswa yang berbeda hasil belajar Fisika juga akan berbeda ?
3. Apakah dengan kemampuan siswa yang berbeda diajarkan dengan strategi pembelajaran yang berbeda hasil belajar Fisika juga akan berbeda?
4. Apakah siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah, efektif diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran Fisika?
5. Apakah siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, efektif diajar dengan strategi pembelajaran konvensional dalam pembelajaran Fisika?
6. Apakah siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah, efektif diajar dengan strategi pembelajaran konvensional dalam pembelajaran Fisika?
7. Apakah siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif menunjukkan hasil belajar Fisika lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional ?
8. Apakah siswa dengan kemampuan awal rendah diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif menunjukkan hasil belajar Fisika lebih tinggi dibandingkan dengan strategi pembelajaran konvensional ?
9. Apakah tercapai interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal dalam mempengaruhi hasil belajar Fisika?

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas banyak yang perlu dicari jawaban untuk peningkatan hasil belajar siswa. Untuk hal tersebut diperlukan penelitian yang luas agar diperoleh solusi permasalahan. Dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah sebagai ruang lingkup difokuskan ke dalam penelitian ini adalah kajian terhadap faktor yang dapat diduga berpengaruh terhadap hasil belajar Fisika dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dan konvensional serta kemampuan awal. faktor tersebut adalah:

1. Hasil belajar Fisika dibatasi dalam ranah kognitif dengan materi listrik statis semester II kelas VIII Tahun Pelajaran 2008/2009 di SMP Methodist

2 Medan

2. Strategi pembelajaran dibatasi dengan strategi pembelajaran kooperatif dan strategi pembelajaran konvensional dengan kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah berdasarkan KBK 2004 mata pelajaran Fisika dengan materi listrik statis kelas VIII semester II.

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar Fisika dari siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dan siswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar Fisika antara siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah?
3. Apakah terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap hasil belajar Fisika?



## BAB II

### KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN

#### HIPOTESIS

##### A. KERANGKA TEORITIS

###### 1. Hakikat Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian atau pengukuran hasil belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 1999). Pengukuran hasil belajar dapat diketahui dengan menggunakan alat pengukur tes (test). Arikunto (1993) menyatakan hasil belajar merupakan suatu hasil yang diperoleh siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa. Hasil belajar ini biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, huruf atau kata-kata antara baik, baik, cukup, kurang dan gagal. Dimiyati dan Mudjiono (1999:18) menyatakan bahwa belajar merupakan proses internal yang kompleks yang terlibat dalam proses internal adalah seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Proses belajar yang mengaktualisasikan ranah-ranah tersebut tertuju pada bahan belajar tertentu. Belajar untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman sikap mental dan nilai-nilai pencapaian tujuan belajar berarti akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Kemampuan sebagai hasil belajar dapat dikelompokkan dalam lima kategori yaitu: 1) keterampilan intelektual, 2) strategi kognitif 3) informasi verbal, 4) kemampuan motorik dan 5) Sikap (Gagne, 1989). Keterampilan intelektual merupakan kemampuan yang memungkinkan seseorang mengkonseptualisasikan lingkungannya, sehingga dengan keterampilan intelektual seseorang akan mengetahui bagaimana mengerjakan sesuatu dengan memanfaatkan pemikirannya. Strategi kognitif merupakan keterampilan intelektual khusus yang mempunyai kepentingan tertentu bagi pelajaran untuk berpikir dan merupakan proses internal yang digunakan siswa untuk memilih dan mengubah cara-cara memberikan perhatian belajar yaitu mengingit dan berfikir. Informasi verbal yang sering juga disebut pengetahuan

verbal adalah kemampuan yang berhubungan dengan mengingat informasi yang diterima yaitu kata-kata yang diucapkan orang pembaca, mendengarkan radio, dan menonton televisi. Keterampilan motorik adalah kemampuan yang berkaitan dengan aktivitas fisik seperti mengendarai mobil, bersepeda dan sebagainya. Sikap dapat mempengaruhi tingkah laku seseorang terhadap benda-benda dan peristiwa lainnya. Sikap mengacu kepada suatu tindakan yang ditandai dengan reaksi positif dan negatif.

Ronisowski (1981:379) menyatakan hasil belajar diperoleh dalam pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dikelompokkan ke dalam empat bagian yaitu fakta konsep, prosedur dan prinsip. Pengetahuan adalah semua informasi yang ditangkap oleh indra seseorang dan selanjutnya disimpan dalam otak. Keterampilan adalah suatu aksi atau tingkah laku yang mampu memperlihatkan seseorang sebagai tanda orang tersebut terampil. Fakta merupakan pengetahuan objek nyata, asosiasi dari kenyataan yang didapat melalui pengamatan ini diolah dan disajikan ilmuwan melalui data. Konsep adalah suatu ide atau gagasan yang digenerasikan dari pengalaman-pengalaman tertentu dan relevan. Prinsip merupakan generalisasi yang meliputi konsep-konsep yang berkaitan dan bersifat kausalitas, korelasi atau aksiomatis. Prosedur merupakan pengetahuan tentang tindakan demi tindakan yang bersifat linier atau berbeda-beda dalam mencapai suatu tujuan. Hakekat belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Siswa merupakan penentu terjalannya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Siswa belajar didorong oleh keingintahuan atau kebutuhan.

Hasil belajar seharusnya efektif, efisien dan mempunyai daya tarik. Efektivitas diukur dari tingkat pencapaian hasil belajar siswa baik secara kualitas maupun kuantitas efisiensi diukur berdasarkan waktu yang dibutuhkan siswa untuk belajar, sedangkan daya tarik diukur dari ada tidaknya kecenderungan siswa termotivasi untuk belajar lebih lanjut (Reigeluth, 1981). Sebagai ciri-ciri pembelajaran yang efektifitas mencakup: (1) tercapainya tujuan program pembelajaran, (2) perubahan tingkah laku, (3) kondisi belajar kondusif (4) peran



guru sebagai fasilitator, (5) pemanfaatan waktu yang tepat dan (5) siswa sebagai subjek belajar. Efektifitas diukur berdasarkan pencapaian hasil belajar siswa.

## 2. Hakikat Strategi Pembelajaran

Untuk mencapai tujuan belajar yang lebih efektif, perlu disusun suatu strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan belajar. Dich dan Carey (1985) menyatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan komponen-komponen umum dari suatu set bahan pembelajaran dan prosedur-prosedur yang akan digunakan untuk menghasilkan belajar tertentu pada siswa.

Suprman (1997) juga mengemukakan bahwa strategi pembelajaran berkenaan dengan pendekatan pengajaran dalam mengelola kegiatan pembelajaran untuk menyampaikan materi secara sistematis sehingga kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai oleh pembelajar secara efektif dan efisien. Sehingga pembelajaran mengandung empat pengertian sebagai berikut: *urutan kegiatan pembelajaran*, yaitu urutan kegiatan pengajar dalam menyampaikan isi pelajaran kepada pembelajar, metode pembelajaran, yaitu cara pengajar mengorganisasikan materi pelajaran dan pembelajaran agar menjadi proses belajar secara efektif dan efisien, media pembelajaran, yaitu peralatan dan bahan pembelajaran yang digunakan pengajar dan pembelajar dalam kegiatan pembelajaran, dan waktu yang digunakan oleh pengajar dan pembelajar dalam menyelesaikan setiap langkah dalam kegiatan pembelajaran.

### a. Pembelajaran Kooperatif

*Cooperative learning* atau belajar kooperatif merupakan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang membutuhkan partisipasi dan kerjasama kelompok. Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) (Lie, 2003:32) adalah membuat persiapan tugas sedemikian rupa, sehingga masing-masing anggota kelompok harus melaksanakan tanggungjawabnya sendiri agar tugas selanjutnya dalam kelompok bisa dilaksanakan dengan baik.

*Cooperative learning* dapat dilihat sebagai suatu model pembelajaran dalam situasi tertentu yang menekankan aktifitas siswa dalam belajar kelompok



kecil. Strategi pembelajaran ini memanfaatkan bantuan siswa lain untuk meningkatkan pemahaman dan penguasaan bahan pelajaran karena ada kalanya siswa lebih memahami informasi yang disampaikan oleh temannya daripada gurunya, serta bahasa yang digunakan oleh siswa lebih mudah dipahami oleh siswa lainnya. Anggota kelompok kecil dalam mempelajari materi pelajaran dan mengerjakan tugas, bertanggung jawab atas keberhasilan dari kelompoknya.

Paget dikutip Ratna (1991) menyatakan bahwa (1) para siswa dianjurkan untuk mempunyai pendapat sendiri walaupun pendapat itu mungkin salah, (2) menganjurkan para siswa untuk membandingkan berbagai gagasan, (3) guru membentuk kelompok-kelompok kecil untuk memecahkan masalah tertentu, dan (4) membangkitkan interaksi dan merrinta seluruh kelas membandingkan berbagai masalah dan pengamatan interpretasi. Slavin yang dikutip oleh Gole dan Chan (1990) menyatakan *cooperative learning* mengacu kepada sekumpulan prosedur perintah di mana siswa yang mempunyai kemampuan berbeda digabung dalam kelompok belajar untuk mencapai beberapa tujuan yang umum proses pembelajaran dengan strategi cooperative mampu merangsang dan menggugah potensi siswa secara optimal dalam suasana belajar pada kelompok kecil yang bervariasi kemampuan dan tingkat pemahamannya.

Murray yang dikutip oleh Napitupulu (1998:142) menyatakan bahwa belajar kooperatif menunjuk kepada sekumpulan praktek pembelajaran dimana guru memberikan berbagai pengarahan kepada kelompok anak didik tentang bagaimana bekerjasama. Selanjutnya Johnson dan Johnson dikutip Napitupulu (1998:140) memberikan unsur dasar yang dibutuhkan dalam strategi belajar kooperatif, yaitu (1) *possitive interpedence*, (2) *face-to face interaction*, (3) *individual accountability*, (4) *collaborative skill*, and (5) *grup procesing*. Pembelajaran kooperatif memerlukan komponen dasar yang membuat kelompok kooperatif bekerja secara aktif dengan membuat pengajaran mampu untuk (1) menyusun pembelajaran kurikulum dan mata pelajaran berjiwa kooperatif, (2) menyesuaikan kooperatif dengan instruksi khusus dan membutuhkan kurikulum, subjek dan siswa, dan (3) mendiagnosa permasalahan yang mungkin dihadapi

oleh siswa dalam bekerja sama dan ikut serta dalam mengupayakan keaktifan kelompok belajar siswa.

Ketergantungan positif ialah jika masing-masing anggota kelompok merasa satu dengan yang lainnya dan tidak dirasakan suatu keberhasilan jika setiap anggota belum berhasil. Tugas dan tujuan kelompok harus dirancang dan dikomunikasikan dengan siswa sehingga mereka berkeyakinan bahwa tenggelam atau berenang adalah bersama. Ketika ketergantungan positif yang dikuat dibentuk, maka (a) sangat dibutuhkan usaha yang sungguh-sungguh dari setiap anggotanya untuk mencapai keberhasilan dan (b) setiap anggota kelompok memiliki kontribusi yang berbeda-beda karena berbedanya tanggung jawab yang diberikan pada masing-masing individu. Ketergantungan positif menjadi semangat dari pemberajaran kooperatif siswa ingin mewujudkan kerjasama untuk mencapai keberhasilan bersama dengan membagi masalah dan membantu, mendukung, mendorong dan menghargai setiap upaya dari masing-masing anggota. Dalam situasi, jelas terdapat aktivitas kognitif yang penting dan dinamika antar personal yang hanya dapat terwujud jika siswa saling mengerti dengan lainnya, yaitu : (1) penjelasan secara lisan bagaimana mengatasi masalah dan (3) mengajarkan suatu ilmu pada yang lain dan (4) periksa kephahamanya, dan (5) diskusikan konsep yang diajarkan dan menghubungkan pelajaran saat ini dengan pelajaran yang lalu. Setiap aktivitas ini dapat disusun dalam kelompok tugas dan prosedur yang dapat membantu kelompok pembelajaran kooperatif dalam dua hal yaitu, sistem pendukung akademis (*academic support system*) setiap siswa memiliki seseorang yang selaku membantunya dalam belajar, dan sistem pendukung personal (*personal support system*) setiap siswa memiliki seseorang yang selalu membantunya sebagai personal. Kedua tingkatan tanggungjawab harus dibentuk dalam pembelajaran kooperatif. Kelompok harus bertanggung jawab atas pekerjaan yang dibagikan. Tanggung jawab individu tampak ketika hasil kerjanya dinilai dan ketika hasil kerjanya di laporkan kepada kelompok, dan saat ini dapat dinilai siapa yang lebih membutuhkan bantuan, dukungan, dan dorongan dalam belajar.



Tujuan kelompok pembelajar kooperatif adalah untuk membantu setiap anggotanya merasa kuat. Siswa belajar bersama sehingga mereka kemudian mampu mencapai kecakapan yang tinggi. Jelas bahwa situasi belajar pembelajaran kooperatif bersifat lebih kompleks dibandingkan dengan situasi belajar kompetitif dan individualistik, karena siswa harus melaksanakan secara bersama-sama dalam tugas mempelajari subjek materi pelajaran dan dalam tim kerja secara efektif di dalam kelompok. Menurut Gole dan Chan (1990) ada empat prosedur *effective cooperation learning* yaitu: (1) *take and give* (memberikan dan menerima), (2) *waiting turns* (menunggu giliran), (3) *contributing ideas* (sumbangan ide-ide), (4) *listening to suggestion* (mendengar saran-saran). Kariman (2002) menyatakan belajar yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan metode pembelajaran yang lain dalam mengukur variabel hasil.

Dengan demikian, dalam belajar kooperatif terlihat siswa harus: (1) dapat membentuk norma berperilaku yang tepat yang meliputi: dapat keluar masuk kelompok tanpa mengganggu anggota-anggota kelompok, bekerja dengan tenang dan aktif di dalam kelompok menekuni tugas, mendorong teman-teman sekelompok untuk berpartisipasi, berinteraksi secara hormat dan ramah, (2) siswa harus punya kesabaran dalam menunggu tugas giliran dan melaksanakan ikhtiar sesama kelompok untuk merampung tugas dan membina hubungan kerja diantara sesama kelompok, di yang termasuk dalam kelompok ini yaitu suka membantu teman-teman sekelompok dan suka menerima sumbangan pikiran dari teman sekelompok, tahu kapan mesti meminta bantuan atau meminta penjelasan, menjelaskan pendirian lain, memotivasi kelompok dengan gagasan-gagasan atau saran-saran yang baru apabila semangat kelompok mulai memudar, dan (3) siswa harus punya sumbangan ide-ide dalam merumuskan hasil kelompoknya. Untuk membentuk keterampilan, ini diharapkan guru dapat mengarahkan serta mendorong para siswa untuk merumuskan apa yang dipelajari, menambahkan informasi yang penting jika rumusan tidak lengkap, menyimpulkan informasi yang penting dari (4) siswa dapat mendengarkan saran, gagasan, jalan pikiran dari anggota kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif, komunikasi dan keterampilan dalam menciptakan hubungan antar pribadi dalam kelompok sangat diperlukan.



Ada dua cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan komunikasi dan keterampilan antar pribadi yaitu : mendengarkan secara aktif dan memecahkan masalah. Seorang guru hendaklah banyak mempraktekkan keterampilan ini pada siswa agar terbina saling hubungan yang terbuka dan jujur, serta saling menguntungkan dan demokratis, sebagai pendengar yang baik, guru hendaklah mencatat dan menyimpulkan apa yang dikatakan oleh siswa agar dengan demikian siswa merasa diperhatikan, dimengerti dan didorong untuk berkomunikasi secara jujur dan langsung, mendengarkan secara aktif itu dapat membantu siswa melahirkan perasaan, memecahkan persoalan yang dihadapi dan menimbulkan perasaan percaya diri.

Penggunaan strategi pembelajaran kooperatif banyak manfaatnya bila dibandingkan dengan pemberajaran yang lain. Johnson (1989) dikutip Cole dan Chan (1999) mengemukakan alasan penggunaan pembelajaran kooperatif antara lain adalah strategi belajar siswa dapat dilakukan secara : (a) secara kooperatif, (belajar) secara kompetitif dan (3) prestasi perseorangan. Situasi kompetitif, sangat berbeda dengan situasi belajar kooperatif (pada situasi belajar kompetitif sasaran hanya dapat dicapai oleh satu beberapa saja sedangkan situasi belajar kompetitif terdapat hubungan yang tidak menguntungkan dalam mencapai tujuannya jika siswa dalam kelas gagal mencapai tujuan evaluasinya. Oleh sebab itu, siswa harus bekerja keras kalau ingin lebih baik dari teman kelasnya, atau siswa akan merasa putus asa karena ia merasa tidak memiliki kepercayaan diri untuk merang dalam persaingan. Dalam situasi individual, siswa berusaha sendiri untuk mer capai tujuan yang tidak ada hubungan dengan teman kelasnya. Prestasi siswa pada situasi belajar ini tidak didasarkan atas siswa lainnya yang situasi ini difokuskan atas keinginan dan keberhasilan individu serta mengabaikan kesuksesan dan kegagalan orang lain.

Menurut Cole dan Chan (1999) dalam strategi pembelajaran kooperatif ada 5 macam bentuk kegiatan pembelajaran kooperatif : (1) team games tournament (TGT), (2) student tims uchievment division (STAD), (3) jigsaw, (4) groups investigation, dan (5) teams asisted individuulization (TAI).

Teknik Team Games Tournament yaitu Tournament yaitu: siswa yang kemampuan dan jenis kelaminnya berbeda-beda disatukan dalam tim yang terdiri dari 4 sampai 5 orang anggota. Setelah guru menyajikan bahan, lalu tim mengerjakan lembar kerja, saling mengajukan pertanyaan, dan belajar bersama untuk persiapan menghadapi suatu turnamen atau pertandingan, yang biasanya diselenggarakan sekali seminggu. Dalam turnamen, tim ditentukan beranggota 3 orang siswa untuk bertanding melawan siswa-siswa yang kemampuannya serupa (dari hasil minggu yang lalu). Hasilnya siswa yang berprestasi paling rendah pada setiap kelompok memiliki kesempatan yang sama untuk memperoleh poin bagi timnya sebagai siswa yang berprestasi yang paling tinggi. Turnamen tersebut dibentuk agar siswa secara bergantian mengambil kartu dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tertera pada kartu itu yaitu pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan bahan yang telah dipelajari selama seminggu dan pada akhir turnamen guru menyiapkan lembar berita tentang tim-tim yang berhasil dari skor-skor yang tertinggi. Teknik Student Timet Achievement Devision adalah menggunakan dengan tim yang terdiri dari 4 sampai 5 orang anggota tetapi kegiatan turnamen diganti dan saling bertanya selama 15 menit pertanyaan-pertanyaan yang diajukan terlebih dahulu disusun oleh tim. Skor yang tertinggi memperoleh poin lebih daripada skor yang lebih rendah, kecuali itu juga digunakan skor perbaikan.

Dalam teknik jigsaw, siswa dikelompokkan dalam tim kecil yang bersifat Heterogen. Bahan dibagikan kepada anggota, kemudian siswa mempelajari bagian-bagian mereka masing-masing bersama dengan anggota dari tim lainnya yang memiliki bahan yang sama. Setelah itu mereka kembali kekelompoknya dan mengajarkan bagian yang telah dipelajari bersama-sama dengan anggota lainnya juga kepada anggota tim sendiri. Akhirnya tim di tes mengenai seluruh bahan pelajaran. Langkah strategi pembelajaran kooperatif yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran dalam teknik ini adalah : (1) membagi siswa atas beberapa kelompok kecil yang setiap kelompok terdiri dari 4 orang, (2) memberikan nomor 1 sampai 4 kepada masing-masing anggota kelompok, (3) menyebutkan dan menuliskan konsep yang akan diberikan, (4) mengetahui pengetahuan dasar siswa



(prasyarat) dan menghubungkan dengan konsep yang akan dipelajari, (5) menyusun kesimpulan sementara (hipotesis), (6) menyebutkan dan menuliskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, dan (7) memberikan tugas pada masing-masing kelompok dengan memakai lembar kerja yang akan dikerjakan oleh setiap anggota kelompok.

Lic (2000) mengemukakan bahwa kaedah pembelajaran kooperatif mencakup (a) kelompok terdiri atas 4 orang anggota kelompok diberi nomor 1 sampai 4 untuk memudahkan tanggung jawab setiap anggota dalam kerja kelompok. (b) kelompok jigsaw (ahli) yaitu siswa A, telah menerima informasi (bacaan, eksperimen) yang dikerjakan bersama dengan anggota kelompok lain yang menerima informasi yang sama, belajar dan bekerja sama untuk mengerjakan tugas, (c) bergantian bicara (Round Robin), anggota kelompok menyampaikan hasil pemecahan masalah dari hasil diskusinya yang satu bicara yang lain mendengar tanpa komentar, (d) bergantian menulis (Round Table) anggota kelompok memberi informasi kepada anggota yang secara tertulis sesuai nomor dan nomor masalah. Kelompok terdiri 4 orang anggota diberi tugas menggunakan lembar kerja siswa (LKS). Anggota bernomor 1 menginformasikan LKS I, (ii) anggota bernomor 2 menginformasikan LKS II, (iii) anggota bernomor 3 menginformasikan LKS III, (iv) anggota bernomor 4 menginformasikan LKS IV. Guru selanjutnya melakukan kegiatan yaitu : (1) pengontrolan pelaksanaan kerja kelompok siswa, (2) memberikan kesempatan kepada beberapa kelompok menyajikan hasil kerjanya (team present), (3) diskusi kelas, (4) menugaskan masing-masing kelompok untuk membuat rangkuman pelajaran (5) memberikan penekanan tentang konsep penting yang harus dikuasai siswa dan (6) memberikan tes berdasarkan tujuan pembelajaran khusus.

Teknik Jigsaw adalah suatu teknik belajar kelompok kooperatif yang dapat digambarkan yaitu : (1) setiap anggota kelompok mempelajari atau mengerjakan salah satu bagian informasi yang berbeda dari bagian anggota lainnya, (b) setiap anggota kelompok diharapkan dapat mempelajari informasi secara utuh, (c) setiap anggota kelompok berbagi informasi dengan kelompok



yang lain dalam rangka menangkap keutuhan informasi, (d) setiap anggota kelompok menjadi ahli informasi masing-masing anggotanya (Lic : 2002).

Langkah-langkah teknik Jigsaw dapat dilakukan yaitu : (1) guru membagi materi pelajaran menjadi empat bagian, (2) sebelum materi pelajaran dibagikan guru memberikan pengenalan topik yang akan dibahas dalam materi pelajaran pada hari itu, (3) guru dapat menuliskan topik di papan tulis dan menanyakan apa yang diketahui siswa mengenai topik tersebut, (4) siswa dibagi dalam berempat, (5) siswa pertama diberikan materi pertama siswa kedua diberikan materi kedua, siswa ketiga diberikan materi ketiga, dan siswa keempat diberikan materi keempat, (6) siswa mengerjakan bagian tugas yang telah diberikan yang menjadi tanggung jawabnya, (7) setelah selesai, siswa saling berbagi mengenai materi pelajaran yang telah dikerjakan untuk saling melengkapi dan berinteraksi antara satu dengan yang lainnya dan (8) dari akhir kegiatan dapat dilakukan diskusi mengenai topik atau materi pada hari itu, diskusi dapat dilakukan antara pasangan atau dengan seluruh kelas. Dalam pembelajaran kooperatif dengan materi listrik statis menerapkan Jigsaw.

Apabila tugas yang dikerjakan cukup sulit dengan bantuan guru siswa dapat membentuk kelompok para ahli, yang bertugas memberikan bantuan kepada siswa yang membutuhkan. Siswa berkumpul dengan siswa lain yang tugasnya sama dalam kelompok yang baru dibentuk. Siswa bekerja sama mempelajari, mengerjakan dan membahas bagian dari materi sulit tersebut. Kegiatan selanjutnya bila telah selesai membahas materi sulit tersebut, siswa kembalikelompoknya semula dan membagikan diskusi kepada rekannya dalam satu kelompok. Setiap kelompok mengajukan hasil penelitiannya kepada kelas penerapan pembelajaran kooperatif mempunyai kelebihan dan kelemahan. Dari uraian pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi kegiatan pembelajaran dalam kelompok kecil dimana siswa belajar dan bekerjasama dengan ketergantungan positif untuk lebih meningkatkan aktifitas, efisiensi belajar untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif.

## b. Pembelajaran Konvensional

Kelemahan pembelajaran konvensional adalah (1) pembelajaran konvensional memerlukan persiapan-persiapan yang agak rumit apabila dibandingkan dengan pembelajaran lainnya, (2) apabila terjadi persaingan negatif hasil pekerjaan akan lebih memburuk, dan (3) anak-anak yang malas memiliki kesempatan untuk tetap pasif dalam kelompoknya dan memungkinkan akan mempengaruhi kelompoknya sehingga usaha kelompok tersebut gagal.

Pembelajaran konvensional menurut Mansyur (1995) dapat dibentuk dengan dasar: (1) pengelompokan berdasarkan niat belajar, (2) pengelompokan berdasarkan fasilitas yang tersedia, (3) pengelompokan berdasarkan partisipasi, dan (4) pengelompokan berdasarkan pembagian pekerjaan.

Perbedaan pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran konvensional sebelum merinci perbedaan pokok antara pembelajaran tersebut dahulu kemukakan teori yang dijadikan sebagai dasar kedua pembelajaran. Maslow (1954) dikutip Dimiyati dan Mujiono (1999 : 92) menyatakan pentingnya motivasi intrinsik dan ekstrinsik ciri tersebut adalah (1) dapat menerima diri sendiri dan orang lain dengan wajar, (2) berperilaku spontan, sederhana dan wajar, (3) dapat mengalami pengalaman puncak, seperti terwujud dalam kreativita, penemuan, kegiatan intelektual, atau kegiatan persahabatan, (4) memiliki rasa keterikatan, solidaritas kemanusiaan yang tinggi, (5) dapat menjalin hubungan pribadi yang wajar, (6) memiliki terbuka dan bebas prasangka, dan (7) memiliki standar kesuisilaan yang tinggi.

Motivasi ekstrinsik dilakukan dengan memberikan hadiah dan hukuman. Hadiah dan hukuman sering digunakan untuk meningkatkan kegiatan belajar. Jika siswa belajar dengan hasil yang memuaskan maka akan memperoleh hadiah dari guru. Sebaliknya jika hasil belajar tidak baik, memperoleh nilai kurang, maka akan memperoleh peringatan atau hukuman. Pada umumnya siswa tidak senang mendapat peringatan atau hukuman, dengan memberikan peringatan, hukuman dan hadiah membangkitkan siswa untuk belajar lebih semangat.

Komponen esensial belajar dan pembelajaran tersebut melukiskan belajar merupakan interaksi antara keadaan internal dan proses kognitif siswa dengan



stimulus dari lingkungan, dan proses kognitif tersebut menghasilkan suatu hasil belajar. Hasil belajar tersebut terdiri dari informasi verbal, keterampilan intelek, keterampilan motorik, sikap dan siasat kognitif. Pengetahuan dibangun dalam pikiran Setiap individu membangun sendiri pengetahuannya. Pengetahuan yang dibangun terdiri dari tiga bentuk, yaitu fisik, logika matematika, dan sosial. Belajar pengetahuan tersebut meliputi dua fase yaitu (1) fase eksplorasi, siswa mempelajari gejala dengan bimbingan, dan (2) fase aplikasi konsep, siswa menguraikan konsep untuk meneliti gejala lain lebih lanjut (Dimiyati dan Mujiono, 1999 : 14).

Johanson (1989) dikutip Cole dan Chan (1990) mengemukakan bahwa suatu teknik belajar kelompok kooperatif adalah setiap anggota kelompok bagian anggota kelompok yang lain, setiap anggota kelompok yang bergantung kepada anggota kelompok yang lain untuk dapat mempelajari/memahami informasi secara utuh, dan setiap anggota kelompok menjadi ahli informasi, sehingga kelompok akan bertanggung jawab dan menghargai masing-masing anggotanya. Tujuan dibentuk kelompok kecil dalam mengimplementasikan metode pembelajaran kooperatif adalah untuk memberikan peluang kepada siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar.

Perbedaan kelompok belajar kooperatif dengan kelompok belajar konvensional yang dijabarkan dalam tabel berikut (Lundgen 1994).

**Tabel 1**  
**Perbedaan pembelajaran kooperatif dengan kelompok belajar konvensional**

Kelompok pembelajaran kooperatif	Kelompok pembelajaran konvensional
1. Ke pemimpin bersama	1. Satu pemimpin
2. Saling ketergantungan yang positif	2. Tidak Saling Ketergantungan
3. Keanggotaan yang heterogen	3. Keanggotaan homogen
4. Mempelajari keterampilan-keterampilan kooperatif	4. Asumsi adanya keterampilan
5. Tanggung jawab terhadap hasil	5. Tanggung jawab terhadap hasil belajar sendiri
	6. Hanya menekankan pada tugas



belajar oleh seluruh anggota kelompok 6. Menekankan pada tugas dan hubungan kooperatif 7. Ditunjang oleh guru 8. Satu hasil kelompok 9. Evaluasi kelompok	7. Diarahkan oleh guru 8. Beberapa hasil individual 9. Evaluasi individual
---	--

Dalam tabel 1, jelas terlihat perbedaan yang mendasar dari pembelajaran kooperatif dan pembelajaran konvensional.

### 3. Kemampuan Awal

Kemampuan awal siswa sebelum mempelajari suatu materi pelajaran banyak membawa pengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai. Dengan mengetahui kemampuan awal, guru dapat menetapkan darimana harus memulai pelajaran. Kemampuan awal adalah tingkat pengetahuan atau keterampilan yang telah dimiliki, yang lebih rendah apa yang akan dipelajari. Kemampuan awal menurut Nurachmad (1982) dikutip oleh Silitinga (1991 : 34) adalah arah perkembangan dan kemampuan manusia dipengaruhi oleh kekuatan secara serempak yaitu bakat dan sifat yang dibawa sejak lahir dan pengalaman yang diperoleh dari lingkungannya. Kemampuan awal merupakan faktor yang penting dimiliki siswa sebagai bekal sebelum memasuki kegiatan pembelajaran. Sastrawijaya (1991) menjelaskan bahwa kemampuan awal, kesanggupan, kecapan, dan kekuatan. Dalam proses pembelajaran yang dilakukan, hasil belajar dipengaruhi oleh kemampuan awal siswa. Seseorang dapat memiliki sesuatu kemampuan (dari hasil belajar) dengan baik, bila sebelumnya telah memiliki kemampuan yang lebih rendah dalam penguasaan materi pelajaran dalam bidang yang sama. Kemampuan awal pada dasarnya merupakan pengetahuan atau keterampilan yang telah dimiliki siswa sebelum materi pelajaran diberikan. Kemampuan yang akan dicapai dalam pembelajaran adalah tujuan pembelajaran. Ada kesenjangan antara kemampuan awal belajar dengan kemampuan yang akan

dicapai. Kesenjangan tersebut dapat diatasi dengan belajar, bahan ajar yang telah diprogramkan, kondisi kemampuan awal siswa dalam belajar dan kemampuan yang akan dicapai atau tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dalam proses pembelajaran. Hakekat kemampuan awal dilaksanakan sebelum program pembelajaran diberikan. Fungsinya adalah untuk menilai sejauh mana siswa telah menguasai kemampuan atau keterampilan yang akan disajikan sebelum mengikuti program pembelajaran yang telah disiapkan. Hasil tes ini berguna sebagai bahan, membentuk kelompok eksperimen dan bandingan hasil tes akhir setelah siswa mengikuti program pembelajaran.

Dimiyati dan Mudjiono (1999) menekankan enam kegiatan dalam pembelajaran yaitu: (1) guru melaksanakan tugas pembelajaran, (2) siswa memiliki motivasi, (3) siswa bersangkutan memiliki kemampuan awal belajar, (4) evaluasi belajar, (5) dampak pengajaran dan (6) dampak pengiring. Dalam pembelajaran Fisika kelas VIII semester II konsep yang harus dipelajari oleh siswa adalah listrik statis dengan materi sub konsep model atom, massa atom, muatan atom, jenis muatan listrik, konduktor, isolator, hukum coulomb, elektrostatik, induksi listrik, medan listrik, potensial listrik, mesin listrik, petir dan penangkal petir. Dari tes awal dapat dianalisis kemampuan dasar siswa untuk dapat menghubungkan satu materi yang akan menjadi tujuan pembelajaran.

Stediono (2001 : 125) mengemukakan kemampuan yang sesuai atau memadai sehingga dalam mengikuti proses pembelajaran pada program pendidikan tertentu peserta didik tidak mengalami banyak kesulitan. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa, maka akan memudahkan untuk menetapkan strategi dan pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Suparna (1997) menjelaskan pentingnya kemampuan awal siswa disebabkan yang ada implikasinya terhadap penyusunan bahan ajar dan system pembelajaran. Kemampuan awal siswa memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam materi tertentu biasanya dilakukan tes ini akan diketahui penguasaan, kelemahan, kondisi siswa sehingga



guru dapat memberikan bantuan yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran

#### 4. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan yang telah dilakukan tentang strategi pembelajaran adalah penelitian oleh Tarigan (1998) melakukan penelitian tentang penerapan pembelajaran kemampuan tipe STAD pada pembelajaran Fisika. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan inferensial untuk mengetahui aktifitas guru model selama kegiatan pembelajaran dengan informasi penelitian tentang materi dengan alat media :34,17 %, memberikan petunjuk membimbing kegiatan 26,67 % mengamati kegiatan siswa 20,0 % membimbing siswa 11,66 % dan ceramah :7,5%. Aktivitas guru mitra menonjol selama kegiatan pembelajaran membimbing siswa yaitu: 29,73 % memberi informasi tentang materi dengan alat media: 29,14%, mengamati kegiatan siswa 28,33 %, memotivasi siswa 12,59%. Aktivitas siswa pada kegiatan pembelajaran oleh guru-guru 36,71% bekerja dengan menggunakan alat 17,54% berdiskusi antara siswa 1,83 %.

Aktivitas siswa pada kegiatan pembelajaran untuk guru mitra mendengarkan memperhatikan, menjelaskan guru/teman berdiskusi antar siswa dan guru 2,15 % persentase aktifitas siswa kelas guru mitra selama kegiatan pembelajaran mengambil giliran dan berbagi tugas 85,54 %, mendengarkan dengan aktif 73,67 %, mendorong partisipasi 22,85 % bertanya 22,37 %. Hasil analisis inferensial tes hasil belajar antara siswa kelas guru model dan kelas guru mitra tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Penerapan pembelajaran kooperatif STAD dapat meningkatkan prestasi siswa kelas guru model maupun guru kelas mitra berdasarkan prestasi yang dicapai.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Lubis (1999) dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif yaitu menggunakan dengan mini lab untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Analisis data menunjukkan bahwa aktifitas guru dalam proses kegiatan belajar mengajar sangat baik dari hasil observasi menunjukkan aktivitas guru memberikan ceramah 19,7 % lebih rendah bila dibandingkan aktivitas guru memberikan petunjuk/membimbing kegiatan 25,42 %



kegiatan siswa 21,25 % tidak terdapat aktifitas guru yang tidak relevan dengan kegiatan belajar mengajar. Nuh (2004) menemukan terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi kooperatif dengan strategi pembelajaran tradisional.

Selanjutnya Tampubolon (2007) menemukan terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada mata diklat Membuat Hiasan Busana antara siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran Kontekstual dengan yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional.

## **B. Kerangka Berpikir**

### **1. Perbedaan Strategi Pembelajaran Kooperatif Dan Strategi Pembelajaran Konvensional Terhadap hasil belajar Fisika.**

Berdasarkan kajian pustaka strategi pembelajaran kooperatif besar kemungkinan tercapainya hasil belajar yang lebih baik daripada strategi pembelajaran konvensional. Jika strategi pembelajaran kooperatif diterapkan sesuai dengan bimbingan dan prosedur yang telah ditetapkan guru seperti siswa dalam kelompok kecil antara 3 sampai 5 siswa dalam satu kelompok tugas yang jelas di antara siswa, penyediaan sarana penunjang yang dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan tugasnya. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa yang memiliki kemampuan awal rendah dapat meminta bantuan informasi atau berdiskusi dengan temannya dalam materi yang sama tentang materi yang belum dimengerti siswa tersebut. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi diharapkan dapat memberikan informasi tentang materi yang kurang dipahami sehingga, terjadi belajar bersama dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru yang menjadi tanggungjawab kelompok. Untuk mengatasi ketidakmampuan siswa dalam memberikan penjelasan kepada temannya dalam kelompok, dilakukan diskusi kelas yang diarahkan oleh guru. Dalam pembelajaran konvensional langkah-langkah kerja tidak dijelaskan secara terperinci sehingga siswa bekerja secara individu untuk menyelesaikan tugas yang menjadi jawabnya penjelasan yang dibutuhkan siswa tertumpu kepada guru untuk memberikan penjelasan.

Berdasarkan pemikiran tersebut apabila siswa diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dengan adanya tugas yang jelas di antara siswa dan mempunyai tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Pencapaian tujuan pembelajaran akan membutuhkan waktu yang lebih sedikit sedangkan guru bertugas sebagai fasilitator. Jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang kegiatan pembelajaran satu persatu dari konsep yang ditentukan tentu memerlukan waktu yang lebih lama.

Dengan demikian, diduga siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif akan lebih efektif dan efisien untuk meningkatkan hasil belajar daripada siswa yang diajar

## **2. Perbedaan Hasil Belajar Fisika Yang Mempunyai Kemampuan Awal Tinggi Dengan Siswa Yang Mempunyai Kemampuan Awal Rendah**

Kemampuan awal tinggi yang dimiliki siswa berarti siswa tersebut telah mempunyai kemampuan tentang materi pelajaran yang akan diajarkan guru baik pengetahuan keterampilan dan sikap di atas batas entry behavior siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi akan lebih mudah memahami konsep-konsep Fisika, materi pelajaran Fisika, pengembangan pengetahuan baru atau penguasaan materi pelajaran yang akan diajarkan oleh guru.

Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi akan lebih berperan dalam menyelesaikan tugas kelompok sehingga dapat memberikan informasi kepada siswa dalam kelompoknya tentang materi yang sedang dipelajari. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi akan melakukan penyelesaian tugasnya tanpa mengharapkan pemikiran dari siswa lainnya dan bagi siswa yang memiliki kemampuan awal rendah tanpa mendapat dorongan dari guru akan kesulitan dalam menyelesaikan tugasnya. Apabila tugas yang diberikan guru merupakan tugas kelompok maka siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi tidak melaksanakan tugas dengan sungguh-sungguh sebab tugas hanya untuk kelompok sehingga tugas yang dikerjakan asal selesai saja dan mungkin menimbulkan kejenuhan bagi siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi. Pada dasarnya



siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah sangat membutuhkan bimbingan dan pengarahan dari guru, agar tujuan pembelajaran yang telah diprogramkan dapat tercapai.

Siswa yang kemampuan awalnya rendah diharapkan dapat mengikuti proses pembelajaran bersama-sama dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan awal rendah sudah terbiasa belajar pasif, cukup mendengar, mencatat seperlunya, tanpa memberikan sumbangan pemikiran atau ide kepada siswa lain. Akibatnya siswa tersebut merasa mendapat kesukaran untuk melaksanakan tugas yang diberikan kepadanya. Di samping itu kurangnya persiapan untuk melaksanakan persiapan diri dalam penguasaan materi pelajaran akan dapat menimbulkan hasil belajar yang lebih rendah.

Berdasarkan pemikiran siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan siswa yang kemampuan awal rendah diduga bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi hasil belajar lebih tinggi dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.

### **3. Interaksi Antara Strategi Pembelajaran Dengan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika :**

Dalam setiap proses pembelajaran yang sedang berlangsung diharapkan seluruh siswa terlibat di dalamnya baik fisik dan mental dalam meningkatkan hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya. Guru dituntut mampu mengupayakan suatu proses pembelajaran yang efektif dan efisien sesuai dengan tujuan yang telah diprogramkan sehingga siswa yang memiliki kemampuan rendah dapat berpartisipasi aktif dalam membahas materi pelajaran yang sedang dibicarakan.

Dalam hal ini diduga strategi pembelajaran yang cocok untuk siswa yang memiliki kemampuan rendah adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif. Proses pembelajaran kooperatif mampu merangsang dan menggugah potensi siswa secara optimal dalam suasana belajar kelompok kecil yang bervariasi kemampuan dan tingkat pemahamannya. Siswa yang berkemampuan rendah biasanya harus didorong untuk belajar. Sebab susah terbiasa belajar pasif



cukup mendengar, mencatat seperlunya, tanpa memberikan sumbangan pemikiran atau ide-ide kepada siswa lainnya. Akibat dari siswa yang mendapat kesukaran untuk menyelesaikan tugas yang diberikan kepadanya, disamping kurang mempersiapkan diri dalam penguasaan materi pelajaran. Penerapan pembelajaran kooperatif yang memanfaatkan bantuan siswa lain untuk meningkatkan pemahaman dan penguasaan bahan pelajaran karena ada kalanya siswa lebih memahami informasi yang disampaikan oleh temannya daripada gurunya, serta bahasa yang digunakan oleh siswa lebih mudah dipahami oleh siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif atau konvensional diduga akan mampu berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas dalam materi pelajaran yang sedang dibicarakan kemungkinan hanya sedikit yang mengalami kesulitan dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Keberhasilan siswa dalam memperoleh hasil belajar yang lebih efektif dapat mempengaruhi berbagai hal, yang satunya adalah kemampuan awal yang dimiliki siswa dan strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam menyajikan materi pelajaran interaksi terjadi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap hasil belajar akan menunjukkan hasil belajar yang berbeda. Apabila interaksi tidak antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal akan menunjukkan hasil belajar yang diantara kedua strategi pembelajaran tersebut. Dengan demikian diduga terdapat interaksi antara pembelajaran dengan awal dalam mempengaruhi hasil belajar Fisika.

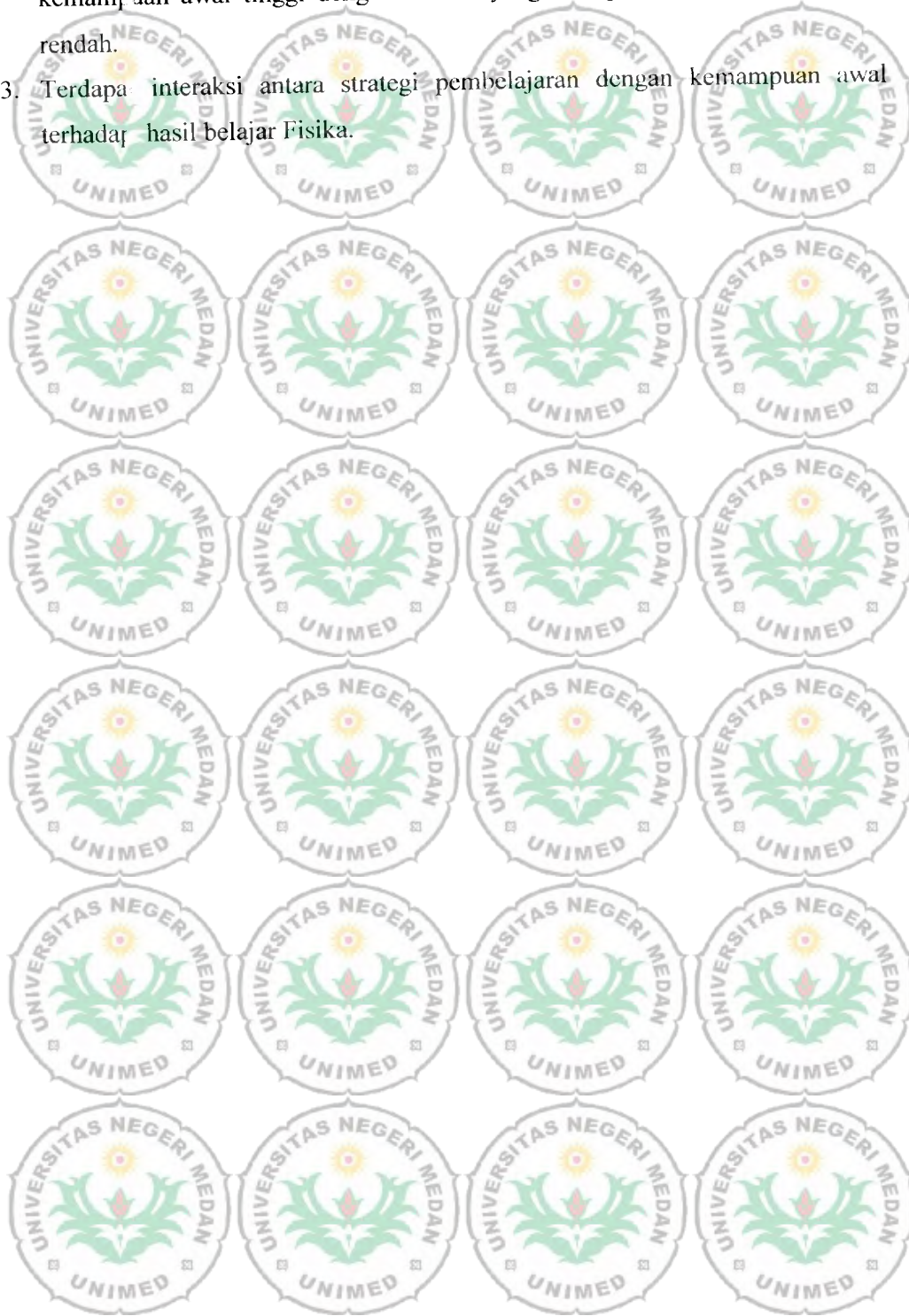
### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kajian teori, hasil penelitian yang relevan dan kerangka berfikir.

dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan hasil belajar Fisika dari siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif dengan siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan hasil belajar Fisika dari iswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.
3. Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap hasil belajar Fisika.



## BAB III

### TUJUAN DAN KONTRIBUSI PENELITIAN

#### A. Tujuan Penelitian

Perelitian Ini secara umum bertujuan untuk memperoleh masukan tentang efektivitas strategi pembelajaran kooperatif dengan strategi pembelajaran konvensional. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dengan siswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran konvensional ?
2. Perbedaan hasil belajar Fisika dari siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah?
3. Interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal dalam mempengaruhi hasil belajar Fisika?

#### B. Kontribusi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi peningkatan kualitas proses pembelajaran Fisika, kontribusi terutama sekali sebagai:

1. Bahan masukan bagi para guru dalam peningkatan proses belajar Fisika dalam upaya peningkatan kualitas hasil belajar siswa yang lebih baik.
2. Data yang berkaitan dengan hasil temuan tentang efektivitas strategi pembelajaran Fisika untuk dikembangkan pada penelitian yang lebih luas jangkannya.
3. Informasi penerapan strategi pembelajaran kooperatif dapat disosialisasikan untuk strategi pembelajaran mata pelajaran lainnya.



## BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Methodist 2 Medan. Waktu penelitian dilakukan pada Bulan Maret sampai dengan bulan September 2008.

### B. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi penelitian adalah Kelas VIII SMP Swasta Methodist 2 sebanyak 8 kelas dengan jumlah siswa 351 orang. Penelitian ini menggunakan pengendalian untuk menyamakan kelompok yaitu memilih kelas secara acak dan menempatkan semua subjek berdasarkan urutan skor dalam variabel bebas dan variabel kontrol.

#### 2. Sampel

Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Dari delapan kelas populasi ditentukan 2 kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana penentuan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan secara acak selanjutnya dari masing-masing kelas dilakukan penentuan kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah. Dari hasil penentuan sampel diperoleh 40 orang sebagai subjek penelitian.

### C. Desain Penelitian

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment*. Kelas yang digunakan merupakan kelas yang sudah terbentuk sebelumnya. Dalam penelitian ini dilakukan perubahan strategi pembelajaran konvensional atau pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran pembelajaran yang dirancang sesuai dengan teori. Ada dua kelas pembelajaran yang akan dibandingkan yaitu kelas pembelajaran kooperatif dan kelas pembelajaran konvensional untuk mata pelajaran Fisika satu kelas dijadikan kelas eksperimen

(kelas perlakuan) dan kelas yang satu lagi dijadikan sebagai kelas kontrol atau kelas pembanding (tidak diberikan perlakuan khusus).

Akhir eksperimen ini diharapkan akan memberikan informasi tentang perbedaan hasil belajar Fisika. Siswa kelas VII, semester II tingkat SMP Swasta Methodist II Medan dengan konsep listrik statis yang diberikan melalui pembelajaran kooperatif dan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

#### **D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

##### **1. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini ada tiga variabel yaitu : (1) strategi pembelajaran dengan dua kategori : strategi pembelajaran kooperatif dan strategi pembelajaran konvensional merupakan variabel bebas pertama, (2) variabel kemampuan awal yang terdiri dua kategori yaitu kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah, (3) variabel terikat adalah hasil belajar Fisika dengan materi konsep listrik statis kelas VIII semester II.

Hasil belajar siswa merupakan skor yang diperoleh oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran kooperatif dan pembelajaran konvensional. Selama dilakukan eksperimen pada akhir pembelajaran dilakukan tes prestasi belajar. Sebagai variabel atribut digunakan tes awal sebelum pembelajaran dilakukan. Hasil tes ini diadikan sebagai kelompok yang berkemampuan awal tinggi dan berkemampuan awal rendah. Skor kemampuan awal ini akan digunakan dalam pembandingan antara kelas pembelajaran kooperatif dengan kelas pembelajaran konvensional dikaitkan dengan tes hasil belajar siswa.

Berdasarkan variabel-variabel yang telah diuraikan disain eksperimen yang digunakan adalah  $2 \times 2$  dengan variabel atribut kemampuan awal yang dijadikan sebagai variabel kontrol yang dibedakan kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah. Menggunakan disain ini menurut Arikunto (1998) adalah dapat membandingkan perbedaan variabel dan hasil analisis dari dua atau lebih sampel secara sistematis dan dapat diketahui gambaran interaksi antara variabel.



**Tabel 2**  
**Disain Penelitian**

Variabel	Strategi Pembelajaran	
	Kooperatif ( $K_1$ )	Konvensional ( $K_2$ )
Kemampuan awal (B)		
Kemampuan awal tinggi ( $B_1$ )	$K_1B_1$	$K_2B_1$
Kemampuan awal tinggi ( $B_2$ )	$K_1B_2$	$K_2B_2$
Total	$K_1B_1 + K_1B_2$	$K_2B_1 + K_2B_2$

Variabel bebas pada kelas eksperimen diberikan perlakuan tertentu, sedang kelas kontrol tidak diberikan perlakuan dan berlangsung pembelajaran konvensional. Disain penelitian diharapkan dapat menguji hipotesis dan juga hasil yang diperoleh dapat diterapkan kepada populasi lain dengan latar belakang dan situasi yang sama, sehingga perlu mendapat perhatian tentang validitas internal dan validitas eksternal.

## 2. Defenisi Operasional

Selagai defenisi operasional dari hasil belajar, strategi pembelajaran kooperatif, strategi pembelajaran konvensional, kemampuan awal, dan efektivitas strategi pembelajaran kooperatif diuraikan sebagai berikut :

1. Hasil belajar Fisika merupakan perubahan tingkah laku atau kemampuan yang ditunjukkan dengan skor tes yang dicapai setelah mengikuti pembelajaran kooperatif dengan konsep listrik statis. Tes hasil belajar Fisika tersebut terekam dari pelaksanaan tes yang dilakukan dan akan terlihat gambararr prestasi belajar siswa.
2. Strategi pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi pembelajaran yang sistematis untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien, guna memperoleh hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya. Pembelajaran

kooperatif yang berorientasi kerja sama siswa dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan materi, dengan pola kelompok ahli (Jigsaw), sehingga setiap siswa memiliki peran yang sama, dengan interaksi langsung antar siswa, tanggungjawab yang sama dalam belajar dan guru hanya membantu siswa dalam mengembangkan materi pelajaran dan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa.

3. Strategi pembelajaran konvensional dalam Fisika merupakan suatu prosedur yang dipilih oleh guru atau menyajikan materi pembelajaran. Pembelajaran konvensional dilakukan secara klasikal dalam rangka mencapai tujuan, melalui ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Guru mempunyai peran yang dominan menyajikan materi pelajaran.

4. Kemampuan awal adalah suatu hasil belajar siswa yang telah dimiliki baik berupa pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai ilmiah, sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan. Kemampuan awal bertujuan untuk mengetahui sejauh mana telah menguasai materi yang akan disajikan oleh guru. Kemampuan awal ini diperoleh melalui tes sebagai tolak ukur penguasaan materi pelajaran yang telah dikuasai oleh siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan.

5. Efektivitas strategi pembelajaran kooperatif adalah ketercapaian suatu proses pembelajaran kooperatif yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap dan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan oleh guru.

Keefektifan dari strategi pembelajaran kooperatif diukur dari tingkat pencapaian hasil belajar siswa baik secara kualitas maupun kuantitas.

Berdasarkan pemikiran bahwa apabila siswa dimotivasi untuk belajar dengan semangat kebersamaan dan bertanggungjawab untuk menyelesaikan tugas secara bersama-sama akan memberikan hasil belajar yang lebih baik. Dalam pembelajaran kooperatif guru dan siswa akan mendapatkan manfaat antara lain : (1) untuk mencapai tujuan yang seimbang antara pengembangan akademik, (2) kepribadian sosial, (3) bagi siswa akan berkembang sikap bertanggungjawab dalam meningkatkan pengetahuan, dan (4) keterampilan dan sikap. Dalam strategi pembelajaran kooperatif yang diterapkan terdapat pembinaan untuk mendorong



siswa berpartisipasi, suka memotivasi dengan gagasan-gagasan atau saran-saran yang baru. Terhadap gagasan-gagasan akan menimbulkan interaksi positif di antara siswa, sedangkan guru hanya berfungsi sebagai fasilitator.

#### **E. Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini terdapat dua instrumen yaitu : instrumen tes kemampuan awal dan instrumen tes hasil belajar yang disusun berdasarkan kisi-kisi tes dan sebagai instrumen yang digunakan untuk menentukan efektifitas strategi pembelajaran kooperatif dan konvensional adalah instrumen tes hasil belajar.

Instrumen penelitian yang di desain untuk kelas eksperimen dalam pembelajaran Fisika adalah rancangan pembelajaran kooperatif. Materi instrumen adalah konsep listrik statis yang diambil dari kurikulum Fisika kelas VIII semester II. Konsep listrik statis dengan tujuan pembelajaran adalah agar siswa memahami perilaku muatan listrik dan mengenal cara menghasilkan benda yang bermuatan. Konsep listrik statis ditata dan diorganisir sedemikian rupa sehingga bisa dikemukakan menjadi permasalahan untuk dipecahkan melalui prosedur pembelajaran yang akan dieksprimen kepada siswa.

Pelaksanaan penelitian ini disesuaikan dengan jadwal yang telah ditentukan oleh sekolah, dengan dua kelas yang dibandingkan yaitu : kelas perlakuan dengan pembelajaran kooperatif dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian digunakan untuk membandingkan penerapan strategi pembelajaran kooperatif dengan strategi pembelajaran konvensional.

#### **F. Prosedur Pelaksanaan Pembelajaran**

Pelaksanaan pembelajaran dengan strategi kooperatif adalah dilaksanakan dengan prosedur berikut :

- a. Sebelum mempelajari konsep baru, guru memberikan tes untuk meninjau pengetahuan dasar siswa tentang konsep listrik statis.
- b. Guru menyebutkan tujuan pembelajaran.

- c. Guru mengelompokkan siswa dalam kelompok kecil, yang dalam satu kelompok terdiri dari 4 siswa.
- d. Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok dengan menjelaskan langkah kerja alat yang digunakan.
- e. Pembelajaran kooperatif dengan pola kelompok ahli (jigsaw), dan dimana siswa dikelompokkan berdasarkan nomor anggota sesuai dengan nomor LKS.
- f. Pembelajaran kooperatif dengan pergantian berbicara (round table) siswa dikemudikan pada kel semula lalu berbicara secara bergantian.
- g. Menyampaikan hasil dari kelompok ahli anggota kelompok yang lain mendergarkan.
- h. Pembelajaran kooperatif dengan pola bergantian menulis (round table). Siswa disuruh untuk menuliskan hasil diskusinya sesuai dengan nomor LKS.
- i. Diskusi kelas dimana guru memandu diskusi kelas oleh masing-masing perwakilan anggota kelompok yang mensosialisasikan hasil diskusi kelompok dari kegiatan LKS.
- j. Guru membimbing siswa dalam mengambil simpulan materi-materi penting.
- k. Guru mengatur tempat duduk siswa yang menyebar dari kelompoknya dan memberi soal.

Prosedur pelaksanaan pembelajaran dengan strategi konvensional adalah sebagai berikut:

- a. Sebelum mempelajari konsep baru guru memberikan tes untuk meninjau pengetahuan dasar siswa tentang listrik statis.
- b. Guru menyebutkan tujuan pembelajarannya.
- c. Guru menjelaskan materi listrik statis.
- d. Guru mengajukan pertanyaan tentang konsep yang baru dijelaskan untuk mendapatkan umpan balik.
- e. Guru memberikan tugas rumah.
- f. Guru mengambil simpulan tentang materi konsep listrik.
- g. Guru menutup pembelajaran dengan memberi catatan tentang materi yang telah selesai diajarkan tentang konsep listrik statis.



## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian meliputi tes kemampuan awal terhadap sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan materi listrik statis yaitu digunakan untuk menentukan siswa yang memiliki kooperatif awal tinggi dan rendah. Tes hasil belajar dilakukan pada akhir pembelajaran dengan materi listrik statis yang dijadikan sebagai variabel.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum pengujian hipotesis dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis, serta sebelum diadakan pengujian-pengujian, data terlebih dahulu dideskripsikan. Dalam deskripsi data dilaporkan tentang mean, standart deviasi nilai maksimum dan minimum. Untuk uji persyaratan analisis dilakukan pengujian normalitas pada semua variabel penelitian dengan mengujikan uji statistik Liliefors pada taraf signifikansi 5 %. Selain uji normalitas dilakukan juga uji homogenitas variabel dengan uji Barlett pada taraf signifikansi 5 %. Homogen atau tidaknya ditentukan oleh besarnya nilai barlett dengan kriteria bahwa data memiliki varians yang homogen jika perbandingan antara nilai probabilitas hitung menunjukkan nilai lebih besar dari taraf signifikansi 5 %.

### 2. Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis digunakan teknik analisis variansi (ANAVA) 2 x 2 dan jika terdapat interaksi dilanjutkan dengan uji-Tuckey. Untuk pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf signifikansi 5 %.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data Penelitian

Beikut ini akan diuraikan hasil analisis data dari variabel pembelajaran kooperatif dan konvensional yang dijadikan sebagai kelas perlakuan dan kedua pembelajaran tersebut diklasifikasikan ke dalam dua tingkat kemampuan awal, yaitu kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah.

Seuai dengan disain penelitian terdapat empat bagian data diantaranya dua bagian strategi pembelajaran konvensional, dan dua bagian kemampuan awal yaitu kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah.

#### 1. Hasil Belajar Fisika Dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif

Data analisis statistik diperoleh nilai rata-rata = 71,94, dengan simpangan baku = 7,45, nilai yang paling banyak diperoleh ( $M_o$ ) = 70,97 dan nilai tengah ( $M_e$ ) = 71,871. Dari tes hasil belajar diperoleh nilai tertinggi = 88,57 dan nilai terendah = 57,14 yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif kelas eksperimen.

Bedasarkan nilai rata-rata dapat dinyatakan tingkat kemampuan siswa dalam memperoleh hasil belajar Fisika terhadap strategi pembelajaran kooperatif yang dalam penelitian ini tingkatan siswa dikategorikan dengan cukup.

#### 2. Hasil Belajar Fisika Dengan Strategi Pembelajaran Konvensional

Data analisis statistik diperoleh nilai rata-rata 59,22, simpangan baku = 8,71, nilai yang paling banyak diperoleh ( $M_o$ ) = 60,71 dan nilai tengah ( $M_e$ ) = 59,72. Dari tes hasil belajar diperoleh nilai tertinggi = 74,28 dan nilai terendah = 40,00 dengan strategi pembelajaran konvensional.

Bedasarkan nilai rata-rata dapat dinyatakan tingkatan kemampuan siswa dalam perolehan hasil belajar Fisika dengan penerapan strategi pembelajaran konvensional. Tingkatan nilai siswa dikategorikan bahwa nilai hasil belajar Fisika



dengan strategi pembelajaran konvensional menunjukkan nilai di atas kategori cukup.

### **3. Hasil Belajar Fisika Kemampuan Awal Tinggi Dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif**

Berdasarkan analisis statistik diperoleh nilai rata-rata = 77,71 simpangan baku = 7,21 nilai yang paling banyak diperoleh = 81,595 dan nilai tengah = 79,845. Dari hasil tes diperoleh nilai tertinggi = 88,57 dan nilai terendah = 62,85 dan tes hasil belajar Fisika kemampuan awal tinggi dengan strategi pembelajaran kooperatif.

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Fisika kemampuan awal tinggi dengan strategi pembelajaran kooperatif, menunjukkan tingkat keudukan siswa baik, lebih banyak berada di atas nilai rata-rata.

### **4. Hasil Belajar Fisika Kemampuan Awal Rendah Dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif.**

Dari analisis statistik diperoleh nilai rata-rata = 65,99. simpangan baku = 5,34, nilai yang paling banyak diperoleh = 86,145 dan nilai tengah = 66,14. Dari hasil tes diperoleh nilai tertinggi = 74,28 dan nilai terendah = 57,14 hasil belajar Fisika kemampuan awal rendah strategi pembelajaran kooperatif.

Dari analisis data, disimpulkan bahwa nilai hasil belajar Fisika kemampuan awal rendah dengan strategi pembelajaran kooperatif, menunjukkan tingkat keudukan siswa cukup, lebih sedikit berada di atas rata-rata.

### **5. Hasil Belajar Fisika Dengan Strategi Pembelajaran Konvensional Dan Kemampuan Awal Tinggi.**

Dari analisis statistik diperoleh nilai rata-rata = 65,71. simpangan baku = 5,99, nilai yang paling banyak diperoleh = 67,155 dan nilai tengah = 67,655. Dari tes hasil belajar diperoleh nilai tertinggi = 74,28 dan nilai terendah = 57,14 hasil belajar Fisika kemampuan awal tinggi dengan strategi pembelajaran konvensional.

Berdasarkan nilai rata-rata dapat ditentukan tingkatan bahwa nilai hasil belajar Fisika kemampuan awal tinggi dengan strategi pembelajaran konvensional menunjukkan tingkat kedudukan siswa dalam keadaan cukup lebih banyak berada di daerah Mean.

#### **6. Hasil Belajar Fisika Kemampuan Awal Rendah Dengan Strategi Pembelajaran Konvensional.**

Dari data analisis statistik diperoleh nilai rata-rata = 55,51, simpangan baku = 8,96, nilai yang paling banyak diperoleh = 58,365 dan nilai tengah = 58,365. Hasil tes belajar diperoleh nilai tertinggi = 71,42 dan nilai terendah = 42,85 hasil belajar Fisika kemampuan awal rendah dengan strategi pembelajaran konvensional.

Berdasarkan nilai rata-rata siswa dapat ditentukan tingkatan siswa bahwa hasil belajar Fisika dalam strategi pembelajaran konvensional dengan kemampuan awal rendah menunjukkan tingkatan siswa kurang.

#### **B. Uji Persyaratan Analisis**

Uji persyaratan analisis menggunakan rumus statistik dalam pengujian persyaratan analisis berdistribusi normal dan populasi yang dibandingkan adalah homogen. Pengujian persyaratan juga diperlukan untuk analisis data dengan menggunakan uji Analisis Varians (ANOVA). Untuk memenuhi asumsi dasar dalam analisis penelitian, digunakan dalam jenis perhitungan statistik yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

##### **1. Uji Normalitas**

Distribusi normal data variabel pembelajaran terhadap hasil belajar Fisika siswa diuji menggunakan teknik analisis chi-kuadrat hitung ( $t_{hitung}$ ) dan dibandingkan dengan chi-kuadrat tabel ( $t^2_{tabel}$ ).

**Tabel 3**  
**Rangkuman hasil uji normalitas**

Variabel	$X^2$ Hitung	$X^2$ Tabel	Sampel
K <sub>1</sub>	8,51	$X^2_{0,95(4)} = 9,49$	Normal
K <sub>2</sub>	6,60	$X^2_{0,95(4)} = 9,49$	Normal

Perhitungan statistik menunjukkan harga distribusi chi-kuadrat hitung kelas eksperimen ( $K_1$ ) lebih kecil dari chi-kuadrat tabel, berarti  $K_1$  dapat dikategorikan normal, sedangkan kelas kontrol ( $K_2$ ) harga distribusi chi-kuadrat hitung lebih kecil dari harga chi-kuadrat tabel berarti kelas kontrol dikategorikan normal.

## 2. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah kelompok-kelompok yang dibandingkan berasal dari populasi yang homogen dilakukan uji homogenitas melalui uji Barlett. Berdasarkan perhitungan statistik yang dilakukan ditemukan chi-kuadrat hitung sebesar 2,91 dan perhitungan ini lebih kecil dari harga chi-kuadrat pada taraf  $\alpha = 0,05$  ( $X^2_{hitung} = 2,91 < X^2_{tabel(0,95(3))} = 7,81$ ). Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa populasi penelitian ini berasal dari kelompok yang homogen.

## C. Pengujian Hipotesis

Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan teknik analisis varians (ANAVA) dengan rancangan faktorial  $2 \times 2$ . Hasil analisis diperoleh ringkasan hasil ANAVA seperti yang di tunjukkan pada tabel 4.



**Tabel 4**  
**RINGKASAN HASIL ANAVA DUA JALUR**

Sumber Variansi	Dk	JK	RJK	Fh	Ft
Antar baris (A)	1	1201,90	1201,90	24,13	4,11
Antar kolom (B)	1	1265,163	1265,163	25,40	4,11
Intraksi (A x B)	1	6,474	6,475	0,13	4,11
Galat	36	1793,34	49,81		
Total	33	4266,90	2523,35		

**1. Perbedaan hasil belajar Fisika antara siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran Kooperatif dengan strategi pembelajaran Konvensional**

Perhitungan statistik menggunakan pengujian ANAVA, diperoleh hasil  $F_{hitung} = 24,13$  jika dibandingkan dengan distribusi nilai  $F_{tabel 0,05 (1-36)} = 4,11$ , hasil perbandingan menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka hipotesis nol ditolak, hipotesis alternatif diterima. Dengan demikian dapat dinyatakan, terdapat perbedaan hasil belajar Fisika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif dan strategi pembelajaran konvensional.

**2. Perbedaan hasil belajar Fisika antara siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.**

Hasil perhitungan statistik diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel} = 25,40$  jika dibandingkan dengan  $F_{tabel 0,05 (1-36)} = 4,11$ , hasil perbandingan menunjukkan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Dengan demikian dapat dinyatakan terdapat perbedaan hasil belajar Fisika yang berarti antara siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.

### 3. Interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap hasil belajar Fisika.

Hasil perhitungan statistik diperoleh  $F_{hitung} = 0,13$  jika dibandingkan dengan  $F_{tabel} 0,05 (1-36) = 4,11$  hasil perbandingan menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif di tolak. Dengan demikian, tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap hasil belajar Fisika.

#### D. Hasil Penelitian

Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan selama melaksanakan penelitian di SMP Swasta Methodist 2 Medan, diperoleh hasil-hasil penelitian sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan yang berarti dari hasil belajar Fisika dengan menerapkan strategi pembelajaran kooperatif dibandingkan dengan strategi pembelajaran konvensional. Perbedaan ini dibuktikan melalui nilai rata-rata hasil belajar keseluruhan siswa, baik kelas perlakuan yang menerapkan Strategi pembelajaran kooperatif maupun kelas kontrol yang menerapkan strategi pembelajaran konvensional. Perbedaan hasil belajar juga dianalisis dengan menggunakan teknik analisis varians (ANAVA). Hasil analisis membuktikan bahwa, siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif lebih tinggi hasil belajarnya daripada siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan yang berarti hasil belajar Fisika di antara kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal rendah. Perbedaan ini dibuktikan dengan nilai rata-rata antara siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi kelas perlakuan dan kelas kontrol, ternyata nilai rata-ratanya lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah kelas perlakuan dan kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar juga di analisis menggunakan teknik analisis varians yang membuktikan adanya perbedaan yang berarti terhadap hasil belajar Fisika

antara kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal rendah.

3. Tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap hasil belajar Fisika. Hal ini berdasarkan nilai rata-rata dari kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan strategi pembelajaran kooperatif yaitu nilai rata-ratanya lebih tinggi daripada kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan pembelajaran konvensional. Demikian juga halnya kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal rendah nilai rata-ratanya lebih tinggi daripada kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal rendah dengan strategi pembelajaran konvensional. Tidak terdapatnya interaksi juga dibuktikan dengan menggunakan teknik analisis variansi yang hasilnya menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

#### **E. Pembahasan Hasil-hasil Penelitian**

Dari hasil pengujian hipotesis penelitian ini diketahui ada tiga variable utama yang menjadi sumber variansi yaitu : (1) strategi pembelajaran dengan dua kategori yakni : strategi pembelajaran kooperatif dan strategi pembelajaran konvensional, (2) kemampuan awal dengan dua kategori yakni, kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah, dan (3) hasil belajar.

Berdasarkan analisis data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa, strategi pembelajaran kooperatif secara keseluruhan memberi pengaruh yang lebih berarti terhadap hasil belajar Fisika jika dibandingkan dengan strategi pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan setiap siswa memiliki peran yang sama dalam mengembangkan dirinya kearah penguasaan materi yang sedang dipelajari, terjadinya interaksi langsung antara siswa, dan kesempatan saling berdiskusi untuk memecahkan masalah dalam materi yang sama dengan bimbingan dan pengarahan guru. Strategi pembelajaran kooperatif dapat terlaksana dan disebabkan anantara lain : (a) ketergantungan positif (*positive interdependence*). Ketergantungan positif yang terjadi apabila masing-masing



anggota kelompok merasa satu dengan yang lainnya, dan tidak dirasakan suatu keberhasilan jika setiap anggota belum berhasil, dan ketergantungan positif inilah yang menjadi semangat dari pembelajaran kooperatif, (b) hubungan interaksi langsung (*face-to-face promotive interaction*) dalam menumbuhkan kerja sama untuk mencapai keberhasilan bersama dengan cara membagi masalah dan membantu, mendorong serta saling menghargai setiap upaya dari masing-masing anggota, adalah yang dapat membantu pelaksanaan pembelajaran kooperatif yaitu sistem pendukung akademik (*Academic Support System*) setiap siswa memiliki seseorang yang selalu membantu dalam belajar dan sistem pendukung personal (*Personal Support*), dimana setiap siswa memiliki siswa yang lain yang selalu membantunya sebagai personal, (c) tanggungjawab individu dan kelompok (*individual and group accountability*), di dalam pembelajaran kooperatif kelompok mempunyai tanggungjawab dalam mencapai tujuan dan setiap individu harus bertanggungjawab atas pekerjaannya yang menjadi tanggungjawabnya, dan hasil pekerjaan individu akan dilaporkan kepada kelompok, sehingga akan terlihat apakah individu itu membutuhkan bantuan, dorongan, dukungan dalam mencapai tujuan belajar, (d) yang menunjukkan keahlian antar personal dan kelompok kecil (*interpersonal and small group skills*), pembelajaran kooperatif bersifat lebih kompleks dibandingkan dengan situasi belajar kompetitif dan individualistik, karena siswa secara bersamaan harus menyelesaikan tugas yang menjadi tanggungjawabnya dan juga menyelesaikan tugas kelompok yang menjadi tugas bersama, dan (e) proses kelompok (*group processing*), yang dalam pembelajaran kooperatif juga melakukan proses kelompok atau bermusyawarah yaitu cara mencapai tujuan pembelajaran bekerjasama dan saling ketergantungan positif untuk meningkatkan aktivitas, dan efisiensi belajar dalam mengupayakan tercapainya pembelajaran.

Lewis (1999 : 31) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif siswa percaya bahwa keberhasilan mereka akan tercapai jika setiap anggota kelompok berhasil. Pembelajaran kooperatif menurut Tarigan (1998) mampu meningkatkan prestasi belajar dan akan lebih mudah menemukan dan memahami

konsep-konsep yang sulit. Apabila mereka dapat saling meningkat. Hasil penelitian yang dilakukan Lubis (1999) dan Nur (2004) menunjukkan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mampu meningkatkan prestasi dalam meningkatkan prestasi siswa yang membuktikan bahwa pembelajaran kooperatif lebih berpengaruh dalam meningkatkan prestasi siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar dapat ditingkatkan secara efektif dan efisien, apabila menerapkan strategi pembelajaran kooperatif yang dirancang dengan prosedur dan bimbingan dari guru untuk menekankan pada semangat kerja sama, tanggungjawab, dan saling menukar informasi untuk keberhasilan bersama, sehingga pembelajaran kooperatif disenangi oleh siswa. Guru dapat merasakan kedekatannya dengan siswa.

Perbedaan hasil belajar mungkin disebabkan kemampuan tinggi yang menurut Nasution (1995) adalah cepat berfikir, menegosiasiasi, memahami rasa ingin tahu yang cukup tinggi, berpikir abstrak, dan melihat hubungan. Kemampuan rendah menurut Nasution (1995) adalah kurang cepat memahami, kurang abstrak berfikir, kurang tajam dalam menghayal, kurang pandai mengingat mengasosiasikan, dan menganalisis.

Hasil observasi di lapangan yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa kelompok sampel yang mempunyai kemampuan awal rendah, kondisinya bertolak belakang dengan kelompok yang mempunyai kemampuan awal tinggi. Temuan menunjukkan kelompok yang mempunyai kemampuan awal tinggi. Hasil penelitian menemukan kelompok yang mempunyai kemampuan awal rendah, kurang beres dalam belajar, kurang menyukai cara belajar yang menuntut kemampuan berpikir serius, kurang keberanian dalam bertanya, dan kurang keberanian mengungkapkan pendapat.

Berdasarkan pemikiran bahwa bila siswa dengan kemampuan awal rendah tidak mengubah sikap dalam belajar, maka kemampuan yang dimiliki siswa sulit untuk berkembang dalam memperoleh hasil belajar yang lebih baik, sehingga tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal



dalam mempengaruhi hasil belajar Fisika. Hasil analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan tidak adanya interaksi strategi pembelajaran dengan kemampuan awal dalam mempengaruhi hasil belajar Fisika. Interaksi dapat terjadi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan awal. Dimiyati dan Mujiono (1999) menunjukkan bahwa komponen esensial belajar dan pembelajaran tersebut melukiskan bahwa belajar merupakan interaksi antara keadaan internal dan proses kognitif siswa dengan stimulus dari lingkungan dan proses kognitif tersebut menghasilkan suatu hasil belajar. Kalau terdapat interaksi, maka perlakuan terhadap hasil belajar kedua tingkatan kemampuan awal yaitu kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah pada kedua strategi pembelajaran akan berlainan. Sementara hasil analisis menunjukkan tidak terdapat interaksi  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada taraf 0,05. tidak terdapatnya interaksi mungkin disebabkan : (1) pembelajaran kooperatif dilaksanakan dengan prosedur yang sesuai dengan ketentuan dalam pembelajaran kooperatif, (2) pada umumnya siswa memiliki kemampuan yang sama sehingga mampu melaksanakan semua tugas yang diberikan guru, (3) siswa memiliki semangat yang tinggi dalam berdiskusi untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran kooperatif, (4) siswa membentuk kelompok belajar di luar kelompok pembelajaran kooperatif, (5) termotivasi oleh teman-temannya dalam satu kelompok, dan (6) guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat sehingga siswa merasa punya kesempatan dalam belajar.

Berdasarkan pemikiran tidak terdapatnya interaksi disebabkan oleh pembelajaran kooperatif lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil belajar jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

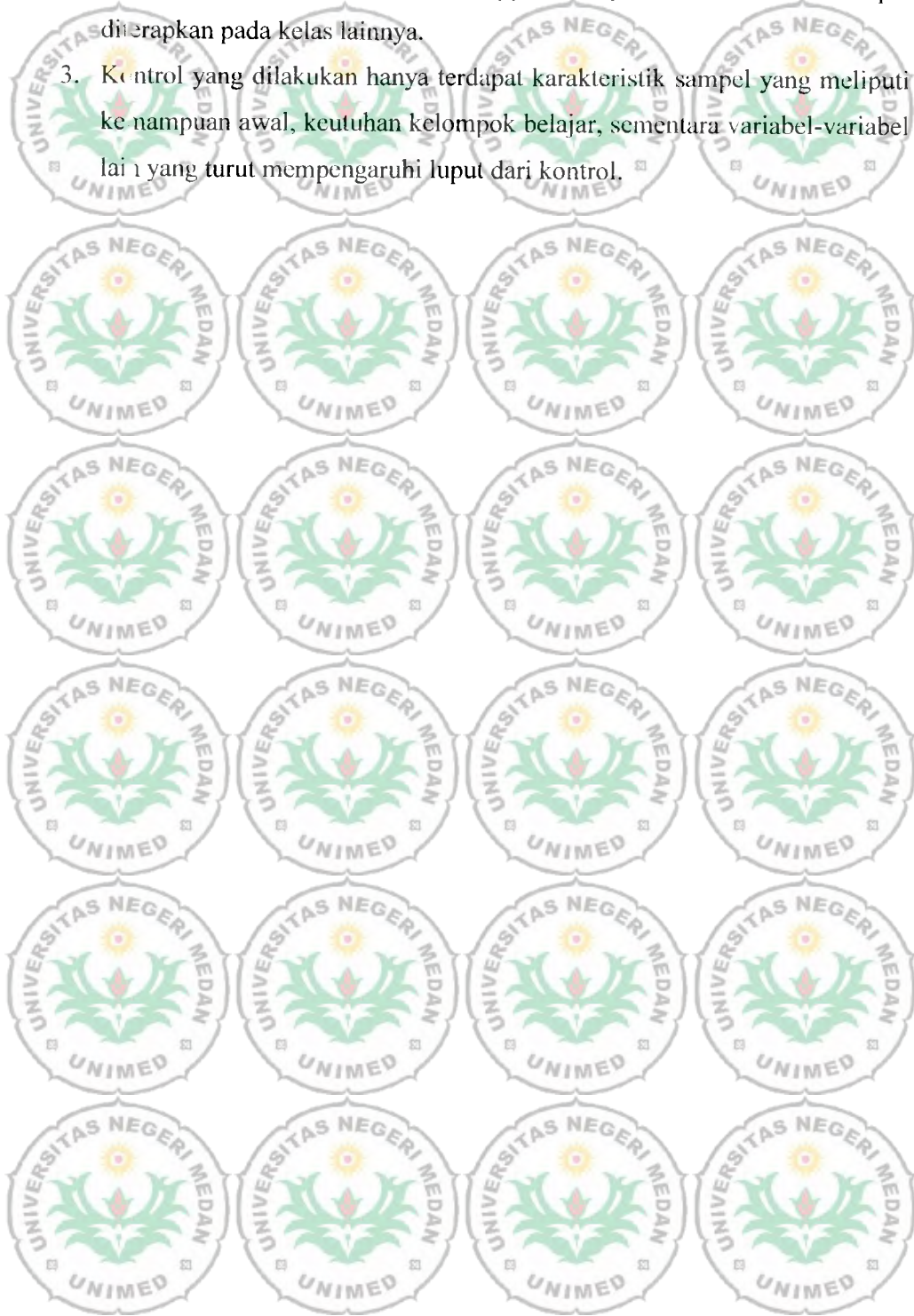
#### **G. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan ini memiliki keterbatasan dan kelemahan-kelemahan antara lain :

1. Dalam pengambilan sampel didasarkan pada populasi terjangkau, sehingga hasil penelitian ini belum dapat diterapkan secara umum di luar batas populasi.



2. penelitian hanya dilakukan di kelas VIII SMP pada pelajaran Fisika dengan konsep listrik statis sehingga hasil penelitian ini belum dapat diterapkan pada kelas lainnya.
3. Kontrol yang dilakukan hanya terdapat karakteristik sampel yang meliputi kemampuan awal, keutuhan kelompok belajar, sementara variabel-variabel lain yang turut mempengaruhi luput dari kontrol.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar Fisika dari siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif dengan siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran konvensional.
2. Penerapan strategi pembelajaran kooperatif terhadap siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi daripada penerapan strategi pembelajaran konvensional terhadap siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi.
3. Penerapan strategi pembelajaran kooperatif terhadap siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah akan membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya sebab terjadi kerja sama secara aktif saling membantu, dan bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, sehingga siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah akan memberikan hasil belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan penerapan strategi pembelajaran konvensional terhadap siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.
4. Tidak terdapat interaksi strategi pembelajaran dengan kemampuan awal dalam meningkatkan hasil belajar Fisika siswa kelas VIII SMP Swasta Methodist 2 Medan.

#### B. Saran

Sesuai dengan hasil penelitian selanjutnya diajukan beberapa saran dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran antara lain :

1. Untuk meningkatkan hasil belajar Fisika di SMP disarankan kepada guru Fisika untuk melaksanakan strategi pembelajaran kooperatif. Dengan penerapan strategi pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan

keaktifan berfikir dan motivasi belajar terhadap mata pelajaran Fisika, serta menciptakan suasana belajar yang efisien dan efektif guna tercapainya hasil pembelajaran.

2. Dalam penerapan strategi pembelajaran kooperatif sebaiknya harus lebih dahulu mengenal prinsip-prinsip dalam pembelajaran kooperatif sehingga tidak terdapat rintangan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran seperti, pengelompokan, lembar kerja siswa dan kelompok ahli (Jigsaw). Dengan demikian guru diharapkan mampu mendorong serta membangkitkan minat siswa dalam menyelesaikan tugas secara bersama-sama.
3. Dalam penentuan kelompok guru harus mengelompokkan siswa dengan kemampuan tinggi dan kemampuan rendah, sehingga diharapkan siswa dengan kemampuan rendah. Jika hal ini dapat terlaksana dengan baik siswa dalam satu kelompok akan merasakan bahwa tugas tersebut menjadi tanggungjawab bersama sehingga proses pembelajaran kooperatif dapat lebih meningkatkan hasil belajar yang lebih baik.
4. Proses pembelajaran kooperatif memberi banyak kesempatan bagi para siswa untuk menjalin kerjasama di dalam kelompok sehingga memberi dampak positif dalam peningkatan hasil belajar tanpa didasari telah saling membantu dalam memahami materi pelajaran demi tercapainya hasil belajar yang lebih baik.
5. Perlu kiranya untuk mempertimbangkan penggunaan strategi pembelajaran Kooperatif dalam mata pelajaran lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, P. 2003. *Pengaruh strategi pembelajaran dan Locus of Control Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas II SMU Negeri di Kota Binjai*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Arikunto, S. 1990. *Manajemen Pengajaran Secara Manusiawi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_, 1999. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan 1994. *Petunjuk Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud.
- \_\_\_\_\_, 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetenari*. Jakarta: Balitbag" Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gagne, R.M. 1989. *Kondisi Belajar dan Teori Pembelajaran* (Terjemahan I Munandir) Jakarta: PAAUT.
- Gole, P.G dan Chan L.K.S. 1990. *Methods and Strategies for Special Education*. New York: Prentice Hall.
- Kariman, T.M. 2002. *Strategi Pembelajaran*. Abad 21. Jakarta: Makalah (disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran 18-19 Juli 2002 Hotet Indonesia Jakarta).
- Lie, A. 2000. *Cooperative leaning*. Jakarta: Gramedia Widia Sarana.
- Lubis, L.J. 1999. *Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif dengan Menggunakan Mini Lub untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*. Surabaya; Tesis.
- Lundgen, ... 1994. *Cooperative leaning in the Science Class-room*. Glencoe: Mac Millan/McGraw-Hill.
- Mansyur. 1995. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Modul UT.
- Napitupulu, E. 1998. *Pengaruh Model clan Strategi Pelatihan Terhadap Mutu Pelayanan Dosen*. Jakarta; Disertasi.
- Nasution. 1995. *Didaktik Azas-azas mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Nuh, M. 2004. Efektivitas Strategi pembelajaran dan Kemampuan Awal dalam meningkatkan Hasil Belajar Fisika. *Tesis*. Medan: PPS Unimed.

Reigeluth, C.M. 1983. *Instructional Design Theoris and Models*. An Over Eiew of Their Current Status, London: Lowrence Erl Baum Associates.

Romizovski A.J. 1981. *Designing Instructional System*. New york: Nichols Publishing.

Sititong, S. 1991. *Hubungan Antara sumber Belajar Kontrol Internal dan Kemampuan Awal dengan prestas Belajar Bahasa Inggris Peserta "Intensive Course" di Balai Bahasa IKIP Medan*. Laporan Penelitian. Tidak Diterbitkan. Medan: IKIP Medan.

Suparna, A. 1997. *Desain Instruksional*. Jakarta: PAU Dirjen Depdikbud.

Tarigan, R. 1998. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD PADA Pembelajaran Fisika SMU Negeri 2 Kediri. *Tesis*. Surabaya: PPS IKIP Surabaya.



### TES KEMAMPUAN AWAL SISWA

Konsep : Listrik Statis

Kelas : VIII

Semester : II

Waktu : 60 Menit

#### Petunjuk

1. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban
2. Lembaran soal tidak dibenarkan dicoret dan kumpulkan kembali kepada guru mata pelajaran Fisika
3. Baca soal dengan perhatian sungguh – sungguh
4. Beri tanda silang (X) pada salah satu huruf (a), (b), (c) dan (d), di lembar jawaban yang merupakan jawaban yang paling tepat dan benar
5. Selamat mengerjakan

#### **SOAL:**

1. Partikel atom yang bermuatan negatif disebut....
  - a. proton
  - b. elektron
  - c. neutron
  - d. deutron
2. Proton dan neutron berkumpul di pusat atom yang disebut....
  - a. Nukleon
  - b. Nuklida
  - c. neutron
  - d. Elektron
3. Partikel penyusun atom yang bermuatan listrik positif disebut....
  - a. proton
  - b. elektron
  - c. neutron
  - d. deutron
4. Partikel penyusun atom yang tidak bermuatan listrik disebut....
  - a. proton
  - b. elektron
  - c. neutron
  - d. triton
5. Sebuah atom terdiri atas.....
  - a. Inti yang bermuatan positif dan sejumlah elektron yang bermuatan positif



- b. Ini atom yang bermuatan positif dan sejumlah elektron bermuatan negatif
- c. Ini atom yang bermuatan negatif dan sejumlah elektron yang bermuatan negatif
- d. Ini atom yang bermuatan negatif dan sejumlah elektron yang bermuatan positif.
6. Partikel atom berikut yang sifatnya selalu bergerak adalah...
- a. elektron
- b. proton
- c. neutron
- d. nukleus
7. Benda yang kelebihan elektron disebut.....
- a. bermuatan netral
- b. bermuatan keseimbangan
- c. bermuatan positif
- d. bermuatan negatif
8. Benda yang kekurangan elektron disebut.....
- a. bermuatan negatif
- b. bermuatan positif
- c. netral
- d. bermuatan penuh
9. Dua muatan yang berbeda jenis akan.....
- a. saling menarik
- b. saling menolak
- c. saling memperkuat
- d. saling melemahkan
10. Terdapat 4 benda bermuatan listrik (A,B,C,dan D). Jika benda A didekatkan B akan saling menarik, Jika B didekatkan C akan saling menolak, Jika C didekatkan D akan saling menolak. Jika muatan benda A positif, maka muatan D adalah.....
- a. Negatif
- b. Positif
- c. netral
- d. bebas
11. Sebuah atom dikatakan bermuatan positif apabila.....
- a. mendapatkan tambahan satu atau lebih elektron
- b. kehilangan satu atau lebih elektron
- c. jumlah proton lebih kecil daripada elektron
- d. jumlah proton sama dengan elektron

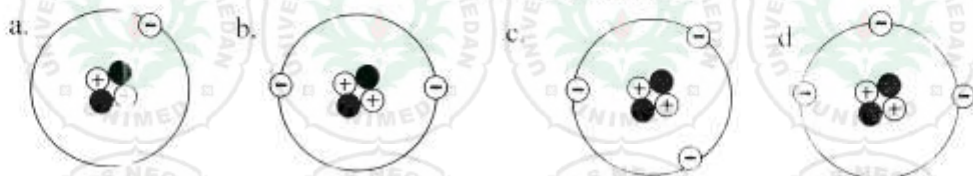
12. Apabila muatan listrik yang sejenis didekatkan akan terjadi interaksi .....
- tarik - menarik
  - tolak - menolak
  - bisa tolak menolak atau bisa tarik menarik
  - tidak akan terjadi interaksi
13. Apabila sebuah atom menangkap satu atau lebih elektron, atom menjadi.....
- Bermuatan negatif
  - Menjadi atom jenis lain
  - bermuatan positif
  - tetap netral
14. Alat yang digunakan untuk menyelidiki besarnya gaya tarik atau gaya tolak antara dua buah benda.....
- neraca puntir
  - neraca pegas
  - elektroskop
  - neraca Ohaus

15. Perhatikan gambar berikut:

Atom bermuatan negatif ditunjukkan oleh....

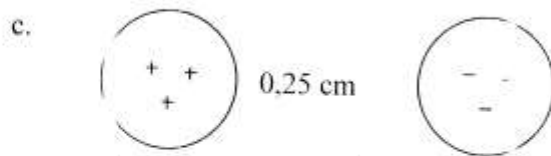


16. Pada gambar berikut, atom bermuatan positif adalah.....



17. Pada gambar di bawah ini, gaya tarik yang paling besar adalah ...





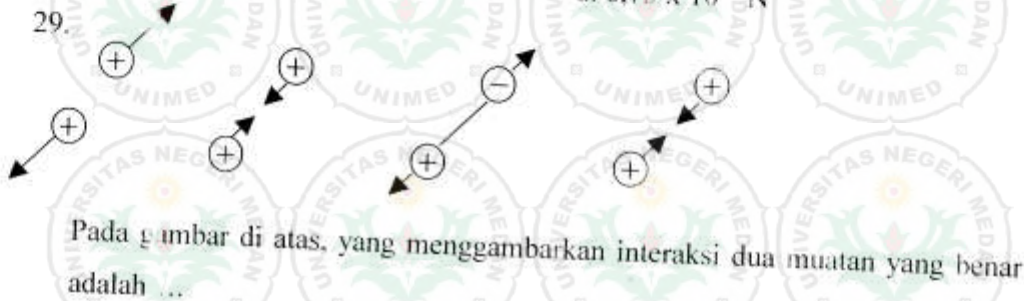
18. Kelompok benda yang merupakan konduktor listrik yang baik adalah....
- a. seng, kaca, dan aluminium      c. baja, karet, dan tembaga  
b. kayu, plastik, dan karet      d. besi, tembaga dan air
19. Sebuah benda bermuatan kita hubungkan dengan sebuah kabel atau benda panjang dengan tanah, ternyata setelah benda itu didekatkan pada sobekan – sobekan kertas. Sobekan – sobekan ini tertarik. Jadi kabel tadi adalah....
- a. benda isolator      c. benda konduktor  
b. benda bermuatan      d. benda netral
20. Zat yang tidak dapat memindahkan muatan listrik dari suatu tempat ke tempat lain dengan baik disebut...
- a. konduktor      c. semikonduktor  
b. isolator      d. semiisolator
21. Konduktor adalah benda yang.....
- a. dapat dialiri muatan listrik  
b. tidak dapat dialiri muatan listrik  
c. semua benda dapat dialiri muatan listrik  
d. muatan listrik dapat berpindah
22. Isolator merupakan benda yang.....
- a. dapat dialiri muatan listrik  
b. tidak dapat dialiri muatan listrik  
c. muatan listrik semua benda dapat dialiri muatan listrik  
d. muatan listrik tidak dapat berpindah





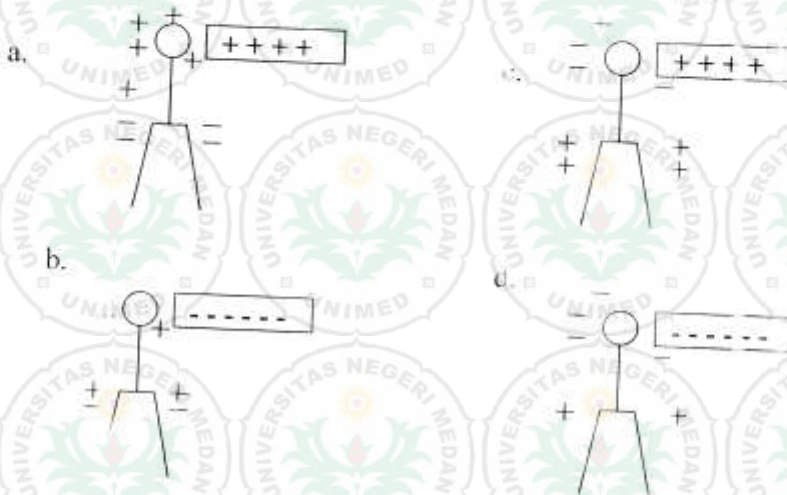
28. Dua muatan masing – masing besarnya 5 C dan terpisah pada jarak 10 cm. Jika la rga tetapan Coulomb  $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ , maka besar gaya interaksinya adalah.....

- a.  $2,2 \times 10^{11} \text{ N}$   
 b.  $5,5 \times 10^{11} \text{ N}$   
 c.  $6,25 \times 10^{11} \text{ N}$   
 d.  $6,75 \times 10^{11} \text{ N}$



- a. 1, 3 dan 4  
 b. 1, 2 dan 3  
 c. a dan 2  
 d. 4

30. Kedudukan foil elektroskop pada gambar di bawah ini yang benar adalah....



31. Bila sebuah elektroskop yang bermuatan negatif diinduksikan oleh benda yang bermuatan negatif, peristiwa yang ditunjukkan adalah....

- a. daun emas semakin menutup  
 b. daun emas semakin membuka  
 c. daun emas semakin tidak berubah  
 d. elektroskop menjadi netral

32. Untuk menghitung potensial listrik dapat digunakan persamaan:

a.  $V = \frac{W}{Q}$

c.  $V = \frac{W}{I}$

b.  $V = \frac{Q}{I}$

d.  $V = \frac{I}{W}$

33. Untuk memindahkan muatan listrik 24 Coulomb dari P ke Q membutuhkan energi 60 joule. Beda potensial antara P dan Q adalah....

a. 2,5 volt

c. 7,5 volt

b. 4,0 volt

d. 8,0 volt

34. Untuk memindahkan muatan 60 Coulomb dari A ke B diperlukan energi 15 joule. Hitunglah potensial AB.

a. 0,25 volt

c. 0,75 volt

b. 0,50 volt

d. 1,00 volt

35. Bagian utama dari sebuah rangkaian penangkal petir adalah....

a. batang logam tumpul, kawat penghantar, dan klem pengaman

b. batang logam lancip, tali penghantar, dan lempengan plastik

c. batang logam besar, tali pengaman, dan lempengan bata

d. batang logam lancip, kawat penghantar, dan lempengan tembaga

36. Sebuah penangkal petir dihubungkan dengan tanah. Hal ini dilakukan karena tanah.....

a. mengandung air

c. merupakan zat padat

b. dapat menetralkan muatan

d. merupakan magnet

37. Gedung - gedung yang tinggi dilengkapi dengan penangkal petir. Mengapa.....

a. ujung - ujung runcing mudah melepaskan muatan - muatan listrik

b. Awan positif berkurang muatannya

c. Kelebaran elektron pada awan mudah mengalir ke tanah

d. Menetralkan muatan - muatan listrik dengan menambahkan elektron - elektron atau mengurangi elektron - elektron



38. Pada cuaca buruk berupaya kita tidak disambar petir kita harus.....

- a. berteduh di bawah pohon besar
- b. berlari ke lapangan luas
- c. memakai topi dari baja
- d. berteduh dirumah yang ada penangkal petirnya



**TES HASIL BELAJAR FISIKA SISWA**

Konsep : Listrik Statis

Kelas : VIII

Semester : II

Waktu : 40 Menit

**PETUNJUK:**

1. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban.
2. Lembaran soal tidak boleh dibenarkan dicoret dan dikumpulkan kembali kepada guru mata pelajaran Fisika.
3. Baca soal dengan perhatian sungguh-sungguh.
4. Beri tanda silang (X) pada salah satu huruf (a), (b), (c), dan (d) di lembar jawabanmu yang merupakan jawaban yang paling tepat dan benar.
5. Selamat mengerjakan.

**SOAL**

1. Muatan listrik dihubungkan dengan karet, ternyata muatan listrik tidak dapat mengalir. Berarti karet adalah termasuk....
  - a. isolator
  - b. konduktor
  - c. pengantar
  - d. semikonduktor
2. Konduktor adalah benda yang ....
  - a. dapat dialiri muatan listrik
  - b. tidak dapat dialiri listrik
  - c. semua benda dapat dialiri listrik
  - d. muatan listrik dapat berpindah
3. Zat yang tidak dapat memindahkan muatan listrik dari satu tempat ke tempat lain dengan baik disebut...
  - a. konduktor
  - b. isolator
  - c. semi konduktor
  - d. semi isolator

4. Perhatikan tabel di bawah ini. Yang termasuk konduktor adalah...

Jenis Benda			
Kelompok A	Kelompok B	Kelompok C	Kelompok D
Emas	Kayu kering	Alkohol	Kayu kering air
Perak	Karet	Air	Air
Besi	Kertas	Minyak tanah	Kertas
Tembaga	Arang	Bensin	Bensin

- a. kelompok A  
b. kelompok B  
c. kelompok C  
d. kelompok D
5. Besarnya gaya tarik atau gaya tolak menurut hukum Coulomb adalah...
- a. berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya  
b. sebanding dengan kuadrat jaraknya  
c. berbanding terbalik dengan besar muatan masing-masing  
d. sebanding dengan muatan maupun jarak
6. Alat yang digunakan untuk menyelidiki besarnya daya tarik atau gaya tolak antar benda disebut...
- a. neraca pegas  
b. elektroskop  
c. neraca puntin  
d. neraca ohaus
7. Satuan muatan listrik dalam SI adalah....
- a. ampere  
b. coulomb  
c. newton  
d. joule
8. Berikut ini yang mempengaruhi gaya Coulomb adalah...
- a. jarak kedua muatan  
b. jenis muatan  
c. besar muatan  
d. arah muatan
9. Dua muatan masing-masing besarnya 5 C dan terpisah pada jarak 10 cm. Jika konstanta Coulomb  $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$ , maka besar gaya interaksinya adalah...
- a.  $2,25 \times 10^{11} \text{ N}$   
b.  $5,50 \times 10^{11} \text{ N}$   
c.  $6,25 \times 10^{11} \text{ N}$   
d.  $6,75 \times 10^{11} \text{ N}$





16. Pada gambar dibawah ini,ujung A dan B bermuatan listrik, pada saat keduanya didekat kan ternyata A menjauhi B, dapat disimpulkan bahwa.....



- A positif, B negati
- A negatif, B negatif
- A dan B muatannya berbeda
- A dan B muatannya sama

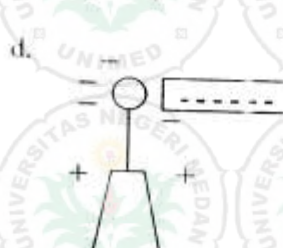
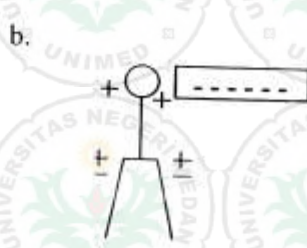
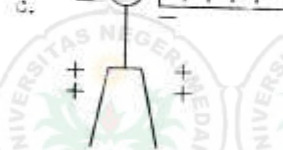
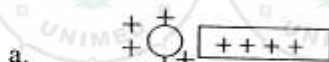
17. Elektroskop bekerja atas dasar prinsip..

- induksi
- muatan
- interaksi
- tarikan

18. Elektroskop adalah....

- alat untuk mendeteksi adanya muatan listrik pada suatu benda
- alat untuk mengukur arus listrik
- alat untuk memindahkan muatan listrik dari satu titik ke titik lain
- alat untuk mengukur beda potensial

19. Kedudukan foil elktroskop pada gambar di bawah ini yang benar adalah...



20. Bila sebuah elektroskop yang negatif diinduksikan oleh benda yang bermuatan negatif peristiwa yang ditunjukkan adalah...

- daun emas semakin menutup
- daun emas semakn membuka
- daun emas semakin berubah
- elektroskop menjadi netral

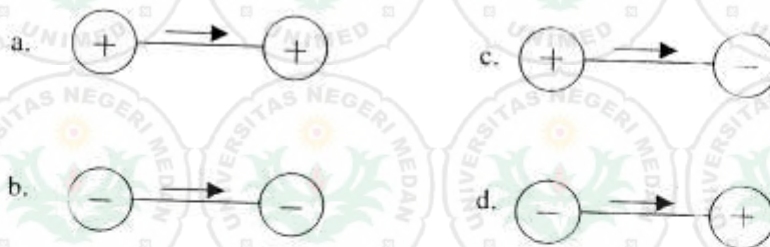
21. Apabila dalam suatu ruangan sebuah muatan mengalami gaya listrik, dalam ruangan tersebut terdapat.....listrik.

- a. influensi  
b. medan  
c. imbas  
d. pengantar

22. Sebuah elektroskop netral disentuh benda bermuatan listrik negatif. Kedua daun elektroskop mekar karena....

- a. terjadi induksi listrik  
b. kedua daun elektroskop bermuatan negatif  
c. kedua daun elektroskop bermuatan positif  
d. antara kedua daun elektroskop ada gaya tolak-menolak

23. Perhatikan gambar aliran elektron di bawah ini, yang benar adalah...



24. Apabila penggaris plastik digosok dengan kain wol kering. Maka akan terjadi adalah...

- a. kain wol bermuatan negatif  
b. penggaris bermuatan negatif  
c. penggaris bermuatan positif  
d. penggaris dan kain wol sama-sama bermuatan positif

25.







30. Medan listrik sebuah titik yang bermuatan positif arah gaya muatan listrik akan...
- a. menjauhi titik muatan positif
  - b. mendekati titik muatan positif
  - c. tidak terdapat gaya
  - d. tidak mengalami perubahan
31. Bagian utama dari sebuah rangkaian penangkal petir adalah...
- a. batang logam tumpul, kawat penghantar, dan klem pengaman
  - b. batang logam lancip, tali penghantar dan lempengan
  - c. batang logam besa, tali pengaman, dan lempengan bata
  - d. batang logam lancip, kawat penghantar, dan lempengan tembaga
32. Gedung – gedung yang tinggi dilengkapi dengan penangkal petir, mengapa karena.....
- a. Ujung – ujung yang runcing mudah melepaskan muatan – muatan listrik.
  - b. Awan positif berkurang muatannya
  - c. Kelebihan elektron pada awan mudah mengalir ke tanah
  - d. Menetralkan muatan – muatan listrik dengan menambahkan elektron elektron atau mengurangi elektron – elektron
33. Sebuah penangkal petir dihubungkan dengan tanah, hal ini dilakukan karena tanah ....
- a. merupakan magnet
  - b. mengandung air
  - c. dapat menetralkan muatan
  - d. merupakan zat padat
34. Loncatan bunga api dari awan ke awan lain sering disebut....
- a. guruh
  - b. guruh
  - c. kilat
  - d. petir

## Lampiran 2

## HASIL PERHITUNGAN ANALISIS VARIANSI (ANOVA) 2 X 2

Kemampuan Awal	Statistik	Strategi Pembelajaran		Jumlah Baris	
		Kooperatif (K <sub>1</sub> )	Konvensional (K <sub>2</sub> )		
B	Tinggi (B <sub>1</sub> )	n	10	10	20
		Σx	777,09	657,07	1434,18
		Σx <sup>2</sup>	60906,23	43535,83	104442,06
		$\bar{X}$	77,71	65,71	143,42
	Rendah (B <sub>2</sub> )	n	10	10	20
		Σx	659,95	555,09	1215,04
		Σx <sup>2</sup>	43837,79	31440,02	75277,81
		$\bar{X}$	65,99	55,51	121,50
JUMLAH	n	20	20	40	
JUMLAH	Σx	1437,04	1212,18	24649,22	
	Σx <sup>2</sup>	104744,02	74975,85	179719,87	
	$\bar{X}$	143,70	121,22	264,92	

$$\begin{aligned}
 JK &= \sum x^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \\
 &= 179719,87 - \frac{(2649,20)^2}{40} \\
 &= 179719,87 - \frac{7018260,6400}{40} \\
 &= 179719,87 - 175456,17 \\
 &= 4263,7
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 JK_{an+klp} &= \frac{\sum (\sum x_i)^2}{n_i} - \frac{(\sum x_i)^2}{n_j} \\
 &= \left\{ \frac{(777,09)^2}{10} + \frac{(657,07)^2}{10} + \frac{(657,95)^2}{10} + \frac{(555,09)^2}{10} + \frac{(659,95)^2}{10} \right\} - \frac{(2649,20)^2}{40} \\
 &= \left\{ \frac{603868,8681}{10} + \frac{431740,98409}{10} + \frac{435534,0025}{10} + \frac{308124,9081}{10} + \frac{436583,0025}{10} \right\} - \frac{7018260,6400}{40} \\
 &= \{ 60386,8868 + 43174,0985 + 43553,4003 + 30812,4908 + 43658,3003 \} - 175456,5160 \\
 &= 177926,8764 - 175456,5160 \\
 &= 2470,36
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{dlmklp} &= JK_i - JK_{ak} \\
 &= 4263,70 - 2470,36 \\
 &= 1793,34
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{ant\ baris} &= \sum \frac{(\sum x_{hi})^2}{n_{hi}} - \frac{(\sum x_i)^2}{n_t} \\
 &= \frac{(1434,16)^2}{20} + \frac{(1215,04)^2}{20} - \frac{(2649,20)^2}{40} \\
 &= \frac{2056814,9056}{20} + \frac{1476322,2016}{20} - \frac{7018260,6400}{40} \\
 &= 102840,7453 + 73816,1101 - 175456,5160 \\
 &= 176656,8554 - 175456,5160 \\
 &= 1201,90
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{ant\ kolom} &= \sum \frac{(\sum x_{bi})^2}{n_{bi}} - \frac{(\sum x_i)^2}{n_i} \\
 &= \frac{(1437,04)^2}{20} + \frac{(1212,16)^2}{20} - \frac{(2649,20)^2}{40} \\
 &= \frac{2065083,9616}{20} + \frac{1469331,8656}{20} - \frac{7018260,6400}{40} \\
 &= 103254,1981 + 73466,5931 - 175456,5160 \\
 &= 176720,7912 - 175456,5160 \\
 &= 1264,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{intraksi}} &= JK_{\text{ant Klp}} - JK_{\text{ant baris}} - JK_{\text{ant kolom}} \\
 &= 2470,36 - 1201,90 - 1265,163 \\
 &= 6,475
 \end{aligned}$$

$$dk_{\text{ant Klp}} = K - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$dk_{\text{dlm Klp}} = n - K = 40 - 4 = 36$$

$$dk_{\text{ant baris}} = b - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk_{\text{ant kolom}} = K - 1 = 1 - 1 = 1$$

$$dk_{\text{intraksi}} = (b - 1) \times (K - 1) = 1 \times 1 = 1$$

$$RJK_{\text{ant Klp}} = \frac{JK_{\text{ant Klp}}}{dk_{\text{ant Klp}}} = \frac{2473,3604}{3} = 824,4535$$

$$RJK_{\text{dlm Klp}} = \frac{JK_{\text{dlm Klp}}}{dk_{\text{dlm Klp}}} = \frac{1793,1456}{36} = 49,8096$$

$$RJK_{\text{ant baris}} = \frac{JK_{\text{ant baris}}}{dk_{\text{ant baris}}} = \frac{1201,90}{1} = 1201,90$$

$$RJK_{\text{atraksi}} = \frac{JK_{\text{intraksi}}}{dk_{\text{intraksi}}} = \frac{6,475}{1} = 6,475$$

Perhitungan  $F_{\text{ratio}}$

a. Faktor Pembelajaran (faktor A)

$$F_A_{\text{dalam baris}} = \frac{RJK_{\text{ant baris}}}{RJK_{\text{dlm Klp}}} = \frac{1201,90}{49,8096} = 24,13$$

b. Faktor kemampuan Awal (faktor B)

$$F_B_{\text{ant kolom}} = \frac{RJK_{\text{ant kolom}}}{RJK_{\text{dlm Klp}}} = \frac{1265,163}{49,8096} = 25,40$$

c. Intraksi Faktor dan Kemampuan Awal (Faktor Interaksi AB)

$$F_B_{\text{interaksi}} = \frac{RJK_{\text{interaksi}}}{RJK_{\text{dlm Klp}}} = \frac{6,475}{49,8096} = 0,13$$



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
**UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**  
( STATE UNIVERSITY OF MEDAN )  
**LEMBAGA PENELITIAN**  
( RESEARCH INSTITUTE )

Jl. Willem Iskandar Psr. V - Kolak Pos No. 1589 - Medan 20221 Telp. (061) 6636757, 6613365, Psw. 228, Fax. (061) 6614002, 6613319.e-mail:lpunimed@indo.net.id

Nomor : 202/H/3.8.1/PL/2008  
Lamp. :  
Hal : Mohor Izin Penelitian

Medan, 15 Mei 2008

Yth. : Kepala Dinas Pendidikan Kota Medan  
di  
Medan

Dengan hormat, kami mohon bantuan Saudara untuk memberi izin penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Drs. Pangihutan Situmeang  
NIP : 130518801  
Pangkat/Golongan : Penata / III/c  
Fakultas/Jurusan : Teknik / Mesin  
Jabatan : Dosen FT Universitas Negeri Medan

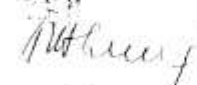
Judul Penelitian : Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika.

Masa Penelitian : Mei s/d Oktober 2008  
Sumber Dana : Dikti / Penelitian Dosen Muda Tahun 2008

Lokasi Penelitian : SMP Methodist 2 Medan

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

A.n. Ketua,  
Kabag. T.U. Lemlit

  
Dra. Marheri  
NIP. 131253108





# PEMERINTAH KOTA MEDAN DINAS PENDIDIKAN

Jalan Pelita IV No. 77 Telp. (061) 6629322 Fax. (061) 6629322  
MEDAN - 20236

Nomor : 070 / 359 / PR/2008  
Lamp. : -  
Hal : Izin Penelitian

Medan, Agustus 2008

Kepada Yth :  
Kepala SMP Methodist 2 Medan  
di -

Medan

1. Berdasarkan surat permohonan dari Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan No. 202/H33.8.I/PL/2008 tanggal 15 Mei 2008 perihal pada pokok surat ini, kami sampaikan kepada Saudara :

Nama : Drs.Pangihutan Situmeang  
NIP : 130518801  
Pangkat/Gol : Penata / III/c  
Fakultas : FT / Teknik Mesin  
Jabatan : Dosen FT UNIMED  
Judul Tesis : Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika  
Lama Penelitian : Mei s/d Oktober 2008  
Tempat Penelitian : SMP Methodist 2 Medan

4. Diharapkan Saudara dapat membantunya dengan ketentuan sebagai berikut :
- Tidak mengganggu proses belajar mengajar di sekolah.
  - Yang bersangkutan berkoordinasi dengan Kepala Sekolah.
  - Yang bersangkutan melaporkan hasilnya ke Dinas Pendidikan Kota Medan c/q Subdis Program selambat-lambatnya seminggu setelah selesai penelitian.
  - Surat ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan sampai penelitian dianggap selesai.

5. Demikian disampaikan atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.

An KEPALA DINAS PENDIDIKAN  
KASUBDIS PROGRAM

Drs. E. D. SWARUDDIN SIREGAR  
DIPAMBA TK.I  
NIP. 400028700

Tembusan :  
1. Ketua Lembaga Penelitian UNIMED  
2. Pertinggal



# SMP SWASTA METHODIST – 2

Jalan M.H. Thamrin No. 96 Medan - 20212  
Telp. 061 – 4565281 (Hunting) : Fax : 4567246  
E-mail: [pkmi2mdn@yahoo.com](mailto:pkmi2mdn@yahoo.com)

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 101 / SK / E.7 / P / Meth-2 / 2008

Kepala SMP Swasta Methodist – 2 Jalan M.H. Thamrin No. 96 Kecamatan Medan Kota, Kota Medan, Propinsi Sumatera Utara menerangkan bahwa sesuai dengan surat yang kami terima dari Dinas Pendidikan Kota Medan dengan nomor : 070 / 11359.PR/2008 tertanggal Agustus 2008 perihal izin penelitian, yang tersebut dibawah ini :

Nama : Drs. Pangihutan Situmeang  
NIP : 130518801  
Pangkat/Gol : Penata / III / c  
Fakultas : FT / Teknik Mesin  
Jabatan : Dosen FT UNIMED  
Judul Tesis : Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika

telah melakukan penelitian di SMP Methodist-2 Medan .

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan dengan seperlunya.

Medan, 10 September 2008

Kepala Sekolah,



Drs. Kusno.



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
( STATE UNIVERSITY OF MEDAN )  
LEMBAGA PENELITIAN  
( RESEARCH INSTITUTE )

Jl. W. Iskandar Psr. V-kotak Pos No.1589 – Medan 20221 Telp. (061) 6636757, 6614002, 6613319.e-mail:lpunimed @  
Indo.net.Id

SURAT PERJANJIAN KERJA  
No. 124/H33.8/KEP/PL/2008

Pada hari ini Senin tanggal empat belas bulan April tahun dua ribu delapan, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Dr. Ridwan A. Sani, M. Si :Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Medan, dan atas nama Rektor Unimed, dan dalam perjanjian ini disebut PIHAK PERTAMA.
2. Drs. Pangihutan Situmorang :Dosen FT bertindak sebagai Peneliti/Ketua pelaksana penelitian, selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengadakan Surat Perjanjian Kerja (SPK) untuk melakukan penelitian sebagai berikut :

Pasal 1

Berdasarkan SP2HP Tahun Anggaran 2008 DP2M Dirjen Dikti Depdiknas, tanggal 6 Maret 2008 Nomor : 003/SP2H/PP/DP2M/III/2008, PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut untuk melaksanakan/mengkoordinasi pelaksanaan penelitian Dosen Muda, berjudul :

**"Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Fisika."**

Yang berada di bawah tanggung jawab yang diketahui oleh : PIHAK KEDUA dengan masa kerja 8 (delapan) bulan, terhitung sejak diterbitkannya SP2H Dirjen Dikti dan SPK ini ditanda tangani :

Pasal 2

1. PIHAK PERTAMA memberikan dana penelitian tersebut pada pasal 1 sebesar Rp. 8.000.000,- (Delapan juta rupiah) dilaksanakan secara bertahap.
2. Tahap pertama sebesar 70% yaitu Rp.5.600.000,- (Lima juta enam ratus ribu rupiah) dibayarkan sewaktu Surat Perjanjian Kerja ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
3. Tahap kedua sebesar 30% yaitu Rp.2.400.000,- (Dua juta empat ratus ribu rupiah) dibayarkan setelah PIHAK KEDUA menyerahkan laporan hasil penelitian kepada PIHAK PERTAMA.

Pasal 3

1. PIHAK KEDUA mengajukan/menyerahkan rincian anggaran biaya (RAB) pelaksanaan penelitian sesuai dengan besarnya dana penelitian yang telah disetujui oleh Dikti dan alokasi dana mengikuti peraturan yang berlaku.
2. Semua kewajiban yang berkaitan dengan pengelolaan keuangan dan aset Negara termasuk kewajiban memungut dan menyetorkan pajak dibebankan kepada PIHAK KEDUA.



#### Pasal 4

1. PIHAK KEDUA harus menyelesaikan penelitian serta menyerahkan laporan hasil penelitian Dosen Muda kepada PIHAK PERTAMA sebagaimana yang dimaksud dalam pasal 1 (selambat-lambatnya 1 Nopember 2008) sebanyak 8 (delapan) eksemplar, dalam bentuk "Hard Copy" disertai dengan 2 (dua) buah file elektronik "Soft Copy" yang berisi laporan hasil penelitian dan naskah artikel ilmiah hasil penelitian dalam bentuk *Compact disk* (CD).
2. Sebelum laporan akhir penelitian diselesaikan, PIHAK KEDUA melakukan diseminasi hasil penelitiannya melalui forum yang dikordinasikan oleh Lembaga Penelitian UNIMED yang pembiayaannya dibebankan kepada PIHAK KEDUA.
3. Bahan Seminar dimaksud disampaikan ke Lembaga Penelitian Unimed sebanyak 5 (lima) eksemplar, diketik satu setengah spasi ukuran kuarto, disertai file elektronik dalam format MICROSOFT WORD.
4. Bukti Pengeluaran keuangan menjadi arsip pada PIHAK KEDUA atau PIHAK LAIN yang berkepentingan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

#### Pasal 5

1. Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan penelitian Dosen Muda sesuai dengan pasal 1 di atas, maka PIHAK KEDUA wajib menyerahtherimakan pelaksanaan penelitian tersebut kepada pengganti yang dianggap mampu menyelesaikannya.
2. Apabila sampai batas waktu masa penelitian ini berakhir PIHAK KEDUA belum menyerahkan hasil penelitian kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1% perhari dan setinggi-tingginya 5% dari seluruh jumlah dana penelitian yang diterima sesuai dengan pasal 2.
3. Bagi peneliti yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam tahun anggaran berjalan dan proses pencairan Biaya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum cair yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan PIHAK KEDUA harus membayar denda sebagaimana tersebut diatas kepada Kas Negara.
4. Dalam hal PIHAK KEDUA tidak dapat memenuhi perjanjian pelaksanaan penelitian Dosen Muda PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetorkan kembali ke Kas Negara.

#### Pasal 6

Laporan hasil penelitian yang tersebut dalam pasal 4 harus memenuhi ketentuan sbb:

- a. Bentuk kuarto
- b. Warna cover disesuaikan dengan ketentuan yang ditetapkan Dirjen Dikti
- c. Dibawah bagian kulit/cover depan ditulis : Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Dosen Muda, Fundamental, Hibah Bersaing dan Hibah Pasca Nomor : 003/SP2H/PP/DP2M/III/2008 6 Maret 2008.
- d. Dibagian dalam lembar pengesahan laporan akhir dituliskan Surat Perjanjian Kerja (SPK) di bawah point 3 (Pendanaan dan jangka penelitian) Nomor : 124/H33.8/KEP/PL/2008 tanggal 14 April 2008.

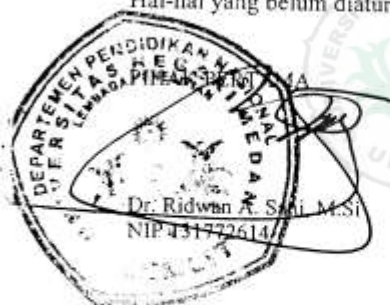
#### Pasal 7

Hak Cipta penelitian tersebut ada pada PIHAK KEDUA, sedangkan untuk penggandaan dan penyebaran laporan hasil penelitian berada dalam PIHAK PERTAMA.

#### Pasal 8

Surat perjanjian kerja ini dibuat rangkap 5 (lima), dimana dua buah diantaranya dibubuhi materai sesuai dengan ketentuan yang berlaku yang pembiayaannya dibebankan kepada PIHAK KEDUA, satu rangkap untuk PIHAK PERTAMA, satu rangkap untuk PIHAK KEDUA, dan selainnya akan digunakan bagi pihak yang berkepentingan untuk diketahui.

Hal-hal yang belum diatur dalam Surat Perjanjian Kerja ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak.



PIHAK KEDUA  
  
Drs. Pangihutan Situmeang  
NIP.130518801



**Laporan Penelitian Dosen Muda**

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN DAN  
KEMAMPUAN AWAL TERHADAP HASIL  
BELAJAR FISIKA**

Oleh:

**Drs. Pangihutan Situmeang  
Drs. Saut Purba, M.Pd**

**Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen  
Pendidikan Nasional, Sesuai Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Dosen  
Muda Nomor: 003/SP2 H/PP/DP2M/III/2008  
Tanggal, 06 Maret 2008**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
OKTOBER 2008**