



**METODE EKSPERIMEN DENGAN MENGGUNAKAN AIR
BLENG DAN GARAM DAPUR UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN KERJA ILMIAH DAN MOTIVASI
BELAJAR SISWA DALAM MATERI LISTRIK DINAMIS**

SKRIPSI

Disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika

oleh

Krisjatyono

4201412057

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Metode Eksperimen dengan Menggunakan Air Bleng dan Garam Dapur untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa dalam Materi Listrik Dinamis”** bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 18 Agustus 2016

Krisjatyono

4201412057

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Metode Eksperimen dengan Menggunakan Air Bleng dan Garam Dapur
untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Ilmiah dan Motivasi Belajar
Siswa dalam Materi Listrik Dinamis.

disusun oleh

Krisjatyono

4201412057

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 18 Agustus 2016.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt

NIP. 196412231988031001

Dr. Suharto Linuwih, M.Si

NIP. 196807141996031005

Ketua Penguji

Teguh Darsono S.Pd, M.Si., Ph.D.

NIP. 197002112002121001

Anggota Penguji/

Pembimbing I

Anggota Penguji/

Pembimbing II

Dr. Achmad Sopyan, M.Pd

NIP. 196006111984031001

Drs. Imam Sumpono, M.Si.

NIP. 196605231993031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Seseorang yang mempermudah hidup orang lain maka hidupnya akan dipermudah oleh Allah SWT, dan hal ini berlaku sebaliknya jika seseorang mempersulit hidup orang lain maka hidupnya akan dipersulit pula.
2. Belajarlah sampai titik darah penghabisanmu.
3. Sebaik-baiknya manusia adalah yang berguna bagi orang lain.
4. Pencapaian prestasi belajar bukan seperti perlombaan tinju dalam ring yang saling melemahkan dan melukai tapi seharusnya seperti perlombaan lari.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Ibu Musriyati dan Bapak Suatmin tercinta, terima kasih atas kasih sayang, dukungan, dan doa yang selalu menyertai.
2. Kakak terhebatku Joko Misriono dan 7 saudaraku , terimakasih atas motivasi dan doanya.
3. Sahabat-sahabatku angkatan 2012, beserta kakak dan adik-adik kelas jurusan fisika yang senantiasa memberi semangat, menghibur, dan menguatkan. Terima kasih atas persahabatan dan kebersamaan selama ini.
4. Teman-teman PPL SMA N 2 Ungaran, KKN Desa Pesantren dengan semangat kebersamaan saling membantu dalam memberikan informasi yang berguna dalam penyusunan skripsi ini.
5. Teman-teman seprofesi di MTs SA Manbaul Qur'an, yang turut membantu mensukseskan penyusunan skripsi ini dan terima kasih atas masukan yang telah diberikan.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Metode Eksperimen dengan Menggunakan Air Bleng dan Garam Dapur untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa dalam Materi Listrik Dinamis.”

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa yang akan menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Selesaiannya skripsi ini, tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan partisipasi berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
2. Ketua jurusan Fisika yang telah memberikan kelancaran dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Achmad Sopyan, M.Pd., selaku pembimbing I yang dengan sabar dan tulus memberikan bimbingan, nasehat, saran, motivasi, dan petunjuk dalam penyusunan skripsi.
4. Drs. Imam Sumpono, M.Si., selaku pembimbing II yang dengan sabar dan tulus memberikan bimbingan, nasehat, saran, motivasi, dan petunjuk dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak dan ibu dosen Fisika yang telah memberikan pengalaman dan ilmu pengetahuan.
6. Faizatun Nihlah, S.Si selaku kepala sekolah MTs SA Manbaul Qur'an dan guru mata pelajaran beserta staf yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian dalam rangka pengusunan skripsi ini.

7. Seluruh siswa kelas IX yang dijadikan subjek dalam penelitian.
8. Teman-teman mahasiswa yang senantiasa membantu memberikan kritik dan saran yang menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
9. Bapak, Ibu, kakak dan adik yang selalu memberikan dorongan dan motivasi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Namun besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dunia pendidikan.

Semarang, Agustus 2016

Penulis

ABSTRAK

Krisjatyono.2014.*Metode Eksperimen dengan Menggunakan Air Bleng dan Garam Dapur untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa dalam Materi Listrik Dinamis. Metode Eksperimen dengan Menggunakan Air Bleng dan Garam Dapur untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa dalam Materi Listrik Dinamis.* Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr. Achmad Sopyan, M.Pd. Pembimbing II Drs. Imam Sumpono, M.Si.

Kata Kunci : Metode eksperimen, air bleng dan garam dapur, keterampilan ilmiah dan motivasi belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan proses pembelajaran fisika dan penggunaan metode eksperimen termotivasi sehingga termotivasi belajar fisika dan meningkatkan kreativitas kerja ilmiah siswa. Penelitian ini berlatar belakang atas masalah kurangnya motivasi dan kerja ilmiah siswa dan siswi di MTs SA Manba'ul Qur'an. Madrasah tersebut terletak di dekat di Desa Kali Ulo Kecamatan Pringapus Kabupaten Semarang yang terdapat sumber air panas yang disebut dengan air bleng. Warga sekitar sering menggunakannya untuk merebus gendar sebagai pengental.

Jenis penelitian yang digunakan desain eksperimen dengan bentuk *Pre-Experimental Design*. Dalam desain eksperimen ini tidak ada variabel kontrol (kelas kontrol) dan dipilih secara random. Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas IX di Mts PSA Manba'ul Qur'an yang berjumlah 24 siswa. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan 26 maret sampai 21 April 2016. Data penelitian diperoleh dari lembar observasi untuk aktivitas belajar siswa, soal pretest dan posttest untuk hasil belajar siswa dan angket untuk skala sikap serta motivasi belajar siswa.

Hasil penelitiannya berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, diperoleh hasil baik untuk kelas eksperimen, Hal tersebut berarti data terdistribusi normal sehingga digunakan statistik parametris. Dari analisis data pada lampiran diperoleh rata-rata *n-gain* motivasi belajar siswa sebesar 0,536 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini berarti motivasi belajar siswa meningkat. Pembelajaran fisika dengan metode eksperimen menggunakan air bleng dan garam dapur juga mampu meningkatkan kinerja ilmiah siswa siswa. Peningkatan ini dibuktikan dengan nilai rata-rata kinerja ilmiah siswa dalam pertemuan I diperoleh 63 dan meningkat menjadi 79.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pembatasan Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Penegasan Istilah.....	7
1.6.1 Eksperimen.....	7
1.6.2 Listrik Dinamis.....	7

1.6.3 Motivasi Belajar.....	8
1.6.4 Keterampilan Kerja Ilmiah.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..	9
2.1 Belajar Pembelajaran.....	9
2.2 Eksperimen.....	11
2.3 Air.....	12
2.3.1 Temperatur.....	12
2.3.2 Rasa dan bau.....	13
2.3.3 Konsentrasi ion hidrogen.....	13
2.3.4 Daya hantar listrik.....	14
2.4 Bleng.....	15
2.5 Garam dapur.....	16
2.6 Sel volta.....	17
2.7 Hukum Ohm.....	19
2.8 Keterampilan Kerja Ilmiah.....	20
2.9 Motivasi Belajar.....	22
2.9.1 Jenis-jenis Motivasi Belajar.....	23
2.9.2 Fungsi Motivasi Belajar.....	23
2.9.3 Indikator Motivasi.....	24
2.9.4 Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar.....	25
2.10 Kerangka Berpikir.....	25

2.11 Hipotesis	28
BAB 3 METODE PENELITIAN	29
3.1 Subjek dan Lokasi Penelitian.....	29
3.1.1 Populasi dan Sampel.....	29
3.1.2 Lokasi dan Waktu	29
3.2 Variabel Penelitian.....	30
3.3 Desain Penelitian.....	30
3.4 Alur Penelitian.....	31
3.4.1 Studi Pendahuluan.....	31
3.4.2 Studi Literatur	31
3.4.3 Pembuatan Perangkat dan Instrumen.....	32
3.4.4 Implementasi.....	33
3.4.5 Tahap akhir.....	34
3.5 Metode Pengumpulan Data	34
3.5.1 Metode Wawancara	34
3.5.2 Metode Dokumentasi.....	34
3.5.3 Metode Tes	35
3.5.4 Metode Observasi	36
3.5.5 Angket.....	36
3.6 Penyusunan Instrumen.....	36
3.6.1 Soal Tes.....	36

3.6.2 Lembar Observasi.....	37
3.6.3 Lembar Angket	37
3.7 Analisis Instrumen Penelitian.....	38
3.8 Analisis Data Penelitian.....	38
3.8.1 Analisis Data Akhir.....	38
3.8.2 Uji Normalitas.....	38
3.8.3 Analisis Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa.....	39
3.8.4 Analisis Data Angket.....	40
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Hasil Penelitian dan Analisis Uji Tahap Awal.....	43
4.1.1 Uji Normalitas data kreativitas kerja ilmiah.....	43
4.2 Analisis Tahap Akhir.....	44
4.2.1 Analisis lembar observasi.....	44
4.2.2 Analisis angket motivasi.....	45
4.2.3 Uji Gain peningkatan motivasi belajar siswa.....	46
4.3 Pembahasan.....	46
BAB 5 PENUTUP.....	52
5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
Daftar Pustaka.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Air Bleng.....	15
Gambar 2.2 Garam Dapur.....	16
Gambar 2.3 Sel Volta.....	17
Gambar 2.4 Rangkaian Listrik Hukum Ohm.....	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kriteria keberhasilan terhadap hasil observasi.....	40
Tabel 3.2 Penskoran angket motivasi.....	41
Tabel 3.3 Indeks kategori motivasi.....	41
Tabel 4.1 Analisis peningkata kreativitas kerja ilmiah.....	45
Tabel 4.2 Peningkatan motivasi belajar siswa.....	45
Tabel 4.3 Data praktikum kelompok I.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar nama dan kode siswa responden penelitian.....	58
Lampiran 2 Daftar nilai pretest motivasi belajar.....	59
Lampiran 3 Daftar nilai posttest motivasi belajar.....	60
Lampiran 4 Analisis uji <i>average normalized gain</i> (g) motivasi belajar.....	61
Lampiran 5 Kisi-kisi angket motivasi belajar.....	62
Lampiran 6 Lembar validasi angket motivasi belajar.....	63
Lampiran 7 Rubrik penskoran keterampilan kerja ilmiah siswa.....	69
Lampiran 8 Lembar observasi keterampilan kerja ilmiah siswa.....	71
Lampiran 9 Uji Normalitas.....	71
Lampiran 10 Analisis keterampilan kerja ilmiah pertemuan I.....	72
Lampiran 11 Silabus.....	76
Lampiran 12 Petunjuk praktikum.....	87
Lampiran 13 Dokumentasi.....	91
Lampiran 14 Surat Keterangan Penelitian.....	96

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas di era globalisasi merupakan suatu keniscayaan, karena dengan adanya SDM yang berkualitas, suatu bangsa dapat mensejahterakan dan memakmurkan masyarakatnya. Salah satu cara untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas adalah dengan cara meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa. Lewat pendidikan yang berkualitas akan mampu menghasilkan manusia-manusia cerdas, kreatif, percaya diri dan mandiri serta siap bersanding dan bersaing dengan bangsa-bangsa. Selain itu dengan pendidikan, suatu bangsa dapat membebaskan masyarakatnya dari keterpurukan dan kemiskinan.

Dalam pendidikan di sekolah, proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bagi siswa pada hakekatnya bukan hanya sekedar untuk mengingat dan memahami temuan saintis tetapi diharapkan memperoleh konsep-konsep fisika serta untuk menumbuhkan sikap ilmiah. Proses belajar mengajar di sekolah biasanya yang terjadi hanya sebagai transfer pengetahuan, sehingga tujuan utama seperti penguasaan konsep, sikap ilmiah dan motivasi siswa untuk belajar dari alam sekitar kurang terbentuk dalam diri anak didik.

Dalam pembelajaran, metode mengajar menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, guru seharusnya memilih dan melaksanakan teknik-teknik mengajar yang tepat sehingga siswa dapat termotivasi, menyukai pelajaran yang guru sampaikan.

Pembelajaran fisika yang diterapkan di sekolah-sekolah Indonesia masih menggunakan metode konvensional (Wiyanto, 2008: 3), yaitu guru menyampaikan materi dengan metode ceramah dan siswa hanya mendengarkan saja tanpa ada aktivitas yang menggugah siswa untuk berpikir dan aktif dalam pembelajaran.

Rasa bosan dalam belajar dapat menyebabkan motivasi belajar menurun sehingga menimbulkan rasa malas dalam mengikuti pembelajaran di kelas sehingga pemahaman konsep yang diperoleh menjadi tidak optimal. Hal ini menunjukkan bahwa emosi atau perasaan saat proses pembelajaran sangat mempengaruhi kerja otak.

Sebagaimana dikemukakan oleh Muslich (2009: 63), dalam teori *quantum teaching* jika perasaan tertekan, maka kerja otak tidak akan optimal atau dapat disimpulkan otak dibajak secara emosional. Oleh sebab itu langkah yang harus dilakukan yaitu menyusun strategi pembelajaran yang tepat dan mengelola kegiatan belajar mengajar dengan baik agar siswa selalu merasa senang dalam proses pembelajaran sehingga motivasi belajar dapat meningkat.

Dari hasil observasi di MTs Pesantren Satu Atap (PSA) Manbaul Qur'an, guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sering menggunakan metode ceramah, sehingga siswa kurang tertarik dan kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini

dapat diketahui pada saat wawancara guru dan beberapa siswa di madrasah tersebut. Hasil observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa (1) antusias siswa terhadap pelajaran fisika masih rendah, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya siswa yang mengantuk didalam kelas saat pembelajaran (2) siswa malas mengumpulkan tugas-tugas yang di berikan oleh guru, (3) siswa tidak berani mengemukakan pendapatnya dan masih ragu dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, (4) masih banyak siswa yang beranggapan bahwa fisika adalah pelajaran yang sulit dan pelajaran yang paling tidak disukai, (5) nilai hasil ulangan yang masih rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa motivasi dalam pembelajaran masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi, maka perlu melakukan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan pendekatan pembelajaran dari alam sekitar dan eksperimen. Dengan menggunakan metode di atas diharapkan siswa dapat meningkatkan keterampilan kerja ilmiah dan lebih termotivasi untuk semangat serta menyukai belajar fisika.

Di Desa Kali Ulo, Kecamatan Pringapus, Kabupaten Semarang terdapat sumber air panas dan warga sekitar menyebut air itu dengan istilah “Air Bleng.”. Warga sekitar biasanya memanfaatkan untuk merebus ketupat, kerupuk gendar, yang secara lokal disebut juga karak atau lempeng sebagai pengental makanan serta sebagian besar terbuang sia-sia kesungai bahkan mencemari biota dari sungai tersebut. Sehingga makhluk hidup yang ada di tempat air bleng tersebut menjadi terganggu kehidupannya bahkan juga mengakibatkan kematian (Astuti, 2010). Hal ini dapat menghasilkan dampak serius terhadap pencemaran

lingkungan apabila limbah tersebut dibuang sembarangan tanpa penanganan lebih lanjut. Berdasarkan dampak pemanfaatan boraks dalam bleng yang kurang maksimal tersebut perlu solusi penggunaan boraks dalam bleng agar dapat memiliki nilai manfaat dan menambah nilai ekonomis serta daya guna bagi masyarakat.

Menurut data statistik Pelayanan Listrik Negara (PLN) tahun 2008, kecenderungan untuk mengembangkan dan memanfaatkan potensi sumber-sumber daya energi terbarukan dewasa ini telah meningkat dengan pesat. Oleh sebab itu, merupakan hal yang menarik untuk diperhatikan lebih lanjut, bagaimana peluang dan kendala pemanfaatan sumber-sumber daya energi terbarukan ini di negara-negara sedang berkembang, khususnya di Indonesia. Oleh karena itu, sudah saatnya Indonesia mulai mengembangkan dan memanfaatkan sumber daya alam yang sangat melimpah untuk memenuhi kebutuhan energi listrik yang selalu meningkat.

Berdasarkan masalah tersebut salah satu upaya dalam mengurangi ketergantungan energi listrik dari bahan bakar fosil dan meningkatkan motivasi belajar siswa serta keterampilan kerja ilmiah siswa dengan memanfaatkan air bleng dan garam dapur dalam pembelajaran. Sehingga, siswa-siswi di MTs Pesantren Satu Atap (PSA) Manbaul Qur'an lebih menyukai dalam belajar fisika dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai.

1.2 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan secara optimal, maka perlu adanya pembatasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Materi pelajaran hanya dibatasi pada pokok bahasan listrik dinamis.
2. Penelitian ini terbatas untuk meningkatkan motivasi dalam aspek ketekunan, minat, percaya diri dan perasaan senang dalam belajar.
3. Penelitian ini terbatas untuk meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa dalam merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data, membuat kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil. Instrumen yang digunakan berupa lembar penilaian keterampilan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan yang telah disampaikan dalam latar belakang, permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pembelajaran fisika dengan metode eksperimen dengan menggunakan air bleng dan garam dapur dalam meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa di MTs Pesantren Satu Atap (PSA) Manbaul Qur'an?
2. Bagaimanakah pembelajaran fisika dengan metode eksperimen dengan menggunakan air bleng dan garam dapur dalam meningkatkan motivasi belajar siswa di MTs Pesantren Satu Atap (PSA) Manbaul Qur'an?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterampilan kerja ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dengan metode eksperimen dengan menggunakan air bleng dan garam dapur di MTs Pesantren Satu Atap (PSA) Manbaul Qur'an.
2. Mendiskripsikan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika dengan metode eksperimen dengan menggunakan air bleng dan garam dapur di MTs Pesantren Satu Atap (PSA) Manbaul Qur'an.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan metode pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang metode pembelajaran dengan berbasis eksperimen dan demonstrasi, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran di kelas.

3. Bagi siswa

Metode pembelajaran dengan berbasis eksperimen yang diterapkan pada pembelajaran fisika dapat menjadikan siswa lebih aktif dan merasa senang dalam proses pembelajaran fisika.

4. Bagi mahasiswa

Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran nyata tentang permasalahan pembelajaran di sekolah dan usaha untuk mengatasinya serta digunakan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya.

5. Bagi Pembaca

Sebagai sumbangan pemikiran kepada para pembaca mengenai pentingnya penelitian lanjutan dalam bidang pendidikan khususnya mengenai metode pembelajaran berbasis eksperimen.

1.6 Penegasan Istilah

Peneliti membatasi ruang lingkup sesuai dengan tujuan penelitian agar tidak terjadi kekeliruan atau salah persepsi dalam istilah-istilah yang ada dalam penulisan skripsi ini, yaitu:

1.6.1 Eksperimen

Suatu cara mengajar yang melibatkan siswa untuk melakukan percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru (Roestiyah, 2008: 80).

1.6.2 Listrik Dinamis

Listrik dinamis adalah materi yang membahas atau mempelajari tentang muatan-muatan listrik yang bergerak (Marthen Kanginan, 2004: 273).

1.6.3 Motivasi Belajar

Menurut Masnur sebagaimana dikutip oleh Hamdani (2011: 290), motivasi adalah daya atau perbuatan yang mendorong seseorang, tindakan atau perbuatan yang merupakan gejala sebagai akibat dari adanya motivasi tersebut.

1.6.4 Keterampilan Kerja Ilmiah

Keterampilan kerja ilmiah sebagaimana dikutip oleh Januar (2012), merupakan suatu proses yang dilakukan oleh siswa melalui suatu metode ilmiah untuk mendapatkan pemecahan atau jawaban dari suatu permasalahan. Adapun keterampilan kerja ilmiah meliputi keterampilan untuk melakukan metode ilmiah antara lain keterampilan melakukan pengamatan, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis hasil percobaan, membuat kesimpulan dan keterampilan menyampaikan hasil percobaan secara lisan maupun tertulis.