



**ANALISIS PENGUASAAN KONSEP INDUKSI ELEKTROMAGNETIK
PADA SISWA KELAS XII SMA DI BANYUWANGI**

SKRIPSI

Oleh

**NITA WULANDARI
NIM 130210102045**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**ANALISIS PENGUASAAN KONSEP INDUKSI ELEKTROMAGNETIK
PADA SISWA KELAS XII SMA DI BANYUWANGI**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**NITA WULANDARI
NIM 130210102045**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Puji syukur alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orangtua, Ayahanda Gatot Warsito, Ibunda Marsini dan Ahmad Rizqi Pradana yang selalu mendoakan, memberi semangat untuk kesuksesanku;
2. Guru-guruku sejak TK sampai SMA serta dosen-dosenku yang telah memberikan ilmu, membimbing dengan kesabaran dan keikhlasan hati;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

“Cobalah untuk tidak menjadi seorang yang sukses, tetapi jadilah seorang yang bernilai ”

(Albert Einstein)*¹



*) Rafael. 2015. *Kata Mutiara Bijak Alberd Einstein*.
<http://8limbmuaythai.com/ini-dia-kata-mutiara-bijak-albert-einstein> [Diakses pada 1 Oktober 2017]

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nita Wulandari

NIM : 130210102045

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**ANALISIS PENGUASAAN KONSEP INDUKSI ELEKTROMAGNETIK PADA SISWA KELAS XII SMA DI BANYUWANGI**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 September 2017

Yang menyatakan,

Nita Wulandari

NIM 130210102045

SKRIPSI

**ANALISIS PENGUASAAN KONSEP INDUKSI ELEKTROMAGNETIK
PADA SISWA KELAS XII SMA DI BANYUWANGI**

Oleh

Nita Wulandari
NIM 130210102045

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Sudarti, M.Kes
Dosen Pembimbing II : Drs. Alex Harijanto, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik Pada Siswa Kelas XII SMA di Banyuwangi” karya Nita Wulandari telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Sudarti, M.Kes

NIP. 19620123 198802 2 001

Drs. Alex Harijanto, M.Si

NIP. 19641117 199103 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

NIP. 19620401 198702 1 001

Drs. Albertus Djoko L, M.Si

NIP. 19641230 199302 1 001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D

NIP: 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

ANALISIS PENGUASAAN KONSEP INDUKSI ELEKTROMAGNETIK PADA SISWA KELAS XII SMA DI BANYUWANGI; Nita Wulandari, 130210102045; 2017: 74 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Hakikat tujuan pembelajaran fisika adalah mengantarkan pemahaman siswa menguasai konsep-konsep dan keterkaitannya untuk dapat memecahkan masalah terkait dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena dengan menguasai konsep siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dimiliki siswa. Tujuan dalam penelitian ini adalah 1) untuk menganalisis penguasaan konsep induksi elektromagnetik pada siswa kelas XII SMA di Banyuwangi 2) untuk menganalisis hubungan minat belajar dengan penguasaan konsep.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deksriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII SMAN di Kabupaten Banyuwangi. Sampel pada penelitian ini adalah satu kelas XII IPA di SMAN Darussholah, SMAN 1 Rogojampi dan SMAN 1 Genteng. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Metode penelitian yang digunakan yaitu *purposive sampling area*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII SMAN Darussholah Singojuruh, SMAN 1 Rogojampi, dan SMAN 1 Genteng. Instrumen yang digunakan berupa soal tes tulis uraian dan hasil angket. Soal tes diadopsi dari soal UN dan SBMPTN yang dimodifikasi menjadi soal uraian.

Berdasarkan hasil analisis data setiap indikator penguasaan konsep Taksonomi Blom, menunjukkan bahwa persentase rata-rata penguasaan konsep siswa SMAN di Banyuwangi pada tahap pengetahuan mencapai 76% dengan predikat baik, pada tahap pemahaman mencapai 56% dengan predikat kurang, pada tahap penerapan mencapai 54% dengan predikat kurang sekali, pada tahap analisis mencapai 60% dengan predikat cukup, pada tahap sintesis mencapai 60% dengan predikat cukup, pada tahap evaluasi penguasaan siswa mencapai 56% dengan predikat kurang.

Berdasarkan hasil angket minat belajar fisika yang diberikan kepada responden, Pada SMAN Darussholah nilai signifikansinya adalah 0,047 dan nilai *pearson corelation* sebesar 0,315 dengan kategori lemah, artinya minat belajar siswa memiliki hubungan korelasi lemah dengan penguasaan konsep siswa. Nilai signifikansi SMAN 1 Rogojampi adalah 0,000 dan nilai *pearson corelation* sebesar 0,695 dengan kategori sedang, artinya minat belajar siswa memiliki hubungan korelasi sedang dengan penguasaan konsep siswa. Nilai signifikansi SMAN 1 Genteng adalah 0,002 dan nilai *pearson corelation* sebesar 0,535 dengan kategori sedang, artinya minat belajar siswa memiliki hubungan korelasi sedang dengan penguasaan konsep siswa. Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa hubungan minat belajar fisika dengan penguasaan konsep SMAN di Banyuwangi adalah sedang dengan nilai rata-rata *pearson corelation* 0,515, artinya minat belajar fisika siswa SMAN di Banyuwangi memiliki hubungan korelasi sedang dengan penguasaan konsep siswa.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan berkah, rahmat serta hidayah-Nya, serta Nabi besar Muhammad SAW, sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik Pada Siswa Kelas XII SMA di Banyuwangi” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak menerima bantuan, bimbingan, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Prof. Drs. Dafik, M.Sc.,Ph.D;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, Drs. Bambang Supriadi, M.Sc;
4. Dosen Pembimbing Utama, Dr. Sudarti, M.Kes dan Dosen Pembimbing Anggota, Drs. Alex Harijanto, M.Si;
5. Dosen Penguji Utama, Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si dan Dosen Penguji Anggota, Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si;
6. Kepala Sekolah SMAN Darussholah Singojuruh, Mochammad Rifai, M.Pd;
7. Kepala Sekolah SMAN 1 Rogojampi, Drs. Yaseni;
8. Kepala Sekolah SMAN 1 Genteng, Sunyoto Edy Santoso, M.Pd;
9. Guru mata pelajaran fisika di SMAN Darussholah, Drs. Anang Jusron;
10. Guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Rogojampi, Titik Wuryanti, S.Pd;
11. Guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Genteng, Drs. Muhammad Nawawi;

Semoga bantuan, bimbingan serta motivasi beliau dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT. Harapan terakhir, semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan fisika. Aamiin.

Jember, 2 September 2017

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN/SUMMARY	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hakikat Pembelajaran Fisika	5
2.2 Penguasaan Konsep	5
2.3 Indikator Penguasaan Konsep	6
2.4 Hubungan Minat Belajar Siswa dengan Penguasaan Konsep	
Siswa.....	8
2.4.1 Minat Belajar	8
2.4.2 Hubungan Minat Belajar Siswa dengan Penguasaan	
Konsep.....	9
2.5 Pokok Bahasan Induksi Elektromagnetik	9
2.5.1 Medan Magnetik	9
2.5.2 Ggl Induksi	10
2.5.3 Fluks Magnet	10
2.5.4 Induksi ggl pada Konduktor Bergerak.....	12
2.5.5 Perubahan Fluks Magnet Menimbulkan Medan Listrik	13
2.5.6 Generator Listrik.....	14
2.5.7 Ggl Perlawanan.....	16
2.5.8 Transformator	17
2.5.9 Induktansi Diri	18
2.6 Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian.	20
3.3 Desain Penelitian	21
3.4 Definisi Operasional Variabel.....	22

3.5	Prosedur Penelitian.....	22
3.6	Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	24
3.6.1	Data Penguasaan Konsep.....	24
3.6.2	Data Minat Belajar.....	25
3.6.3	Data Pendukung.....	26
3.5.1	Data Penguasaan Konsep.....	24
3.5.2	Data Minat Belajar.....	25
3.5.3	Data Pendukung.....	26
3.7	Teknik Analisis Data.....	27
3.7.1	Analisis Data Penguasaan Konsep.....	27
3.7.2	Analisis Data Angket Minat Belajar.....	27
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Deskripsi Data	30
4.1.1	Data Penguasaan Konsep.....	30
4.1.2	Data Hasil Persentase Rata-Rata Angket SMAN di Banyuwangi.....	43
4.2	Hasil Analisis Data.....	44
4.2.1	Analisis Indikator Penguasaan Konsep	44
4.2.2	Uji Korelasi Minat Belajar dengan Penguasaan Konsep	55
4.3	Pembahasan.....	60
BAB 5.	PENUTUP.....	70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Menentukan fluks pada loop kawat yang pipih. Loop ini berbentuk bujur sangkar berisi l dengan luas $A = l^2$	11
Gambar 2.2 Fluks magnetik Φ_B sebanding dengan jumlah garis B yang melewati loop kawat.....	11
Gambar 2.3 Batang pengantar digerakkan ke kanan pada konduktor berbrntuk U pada medan magnet B yang arahya keluar dari bidang halaman	13
Gambar 2.4 Generator AC	14
Gambar 2.5 Ggl diinduksi pada potongan ab dan cd dimana komponen-komponen kecepataannya tegak lurus terhadap medan B adalah $v \sin \theta$	14
Gambar 2.6 Generator DC, (a) dengan satu set komutator, (b) dengan banyak komutator	16
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Langkah Pengolahan Data.....	21
Gambar 3.3 Prosedur Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Grafik hasil analisis data penguasaan konsep setiap indikator penguasaan konsep pada 3 SMAN di Banyuwangi.....	41
Gambar 4.2 Grafik persentase rata-rata penguasaan konsep induksi Elektromagnetik SMA di Banyuwangi.....	42
Gambar 4.3 Grafik penguasaan konsep induksi elektromagnetik yang meliputi konsep medan magnetik, fluks, ggl induksi dan induktansi diri SMAN di Banyuwangi	43
Gambar 4.4 Persentase rata-rata minat belajar siswa SMAN di Banyuwangi.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kategori Penskoran Alternatif Jawaban.....	26
Tabel 3.2 Kualifikasi Hasil Persentase Skor Tes	27
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi	29
Tabel 4.1 Presentase Hasil Tes Penguasaan Konsep Berdasarkan Indikator Kognitif Taksonomi Bloom SMAN Darussholah	30
Tabel 4.2 Presentase Hasil Tes Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik di SMAN Darussholah.....	32
Tabel 4.3 Presentase Hasil Tes Penguasaan Konsep Berdasarkan Indikator Kognitif Taksonomi Bloom di SMAN 1 Rogojampi	34
Tabel 4.4 Presentase Hasil Tes Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik di SMAN 1 Rogojampi.....	36
Tabel 4.5 Presentase Hasil Tes Penguasaan Konsep Berdasarkan Indikator Kognitif Taksonomi Bloom di SMAN 1 Genteng.....	38
Tabel 4.6 Presentase Hasil Tes Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik di SMAN 1 Genteng	40
Tabel 4. 7 Presentase data minat belajar fisika siswa SMAN di Banyuwangi.....	43
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Indikator Penguasaan Konsep SMAN Darussholah.....	45
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Indikator Penguasaan Konsep SMAN 1 Rogojampi	45
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Indikator Penguasaan Konsep SMAN 1 Genteng	46
Tabel 4.11 Analisis Perbedaan Indikator C1 SMAN di Banyuwangi.....	47
Tabel 4.12 Analisis Perbandingan Indikator C1 SMAN di Banyuwangi	48
Tabel 4.13 Analisis Perbedaan Pada Indikator C2 SMAN di Banyuwangi.....	48
Tabel 4.14 Analisis Perbandingan Indikator C2 SMAN di Banyuwangi	49
Tabel 4.15 Analisis Perbedaan Pada Indikator C3 SMAN di Banyuwangi.....	50
Tabel 4.16 Analisis Perbandingan Indikator C3 SMAN di Banyuwangi	50

Tabel 4.17 Analisis Perbedaan Pada Indikator C4 SMAN di Banyuwangi.....	51
Tabel 4.18 Analisis Perbandingan Indikator C4 SMAN di Banyuwangi	52
Tabel 4.19 Analisis Perbedaan Pada Indikator C5 SMAN di Banyuwangi.....	52
Tabel 4.20 Analisis Perbandingan Indikator C5 SMAN di Banyuwangi	53
Tabel 4.21 Analisis Perbedaan Pada Indikator C6 SMAN di Banyuwangi.....	54
Tabel 4.22 Analisis Perbandingan Indikator C6 SMAN di Banyuwangi	54
Tabel 4.23 Uji Normalitas Penguasaan Konsep SMAN Darussholah	55
Tabel 4.24 Uji Normalitas Angket Minat Belajar SMAN Darussholah	56
Tabel 4.25 Hubungan minat belajar dengan penguasaan konsep siswa SMAN Darussholah.....	56
Tabel 4.26 Uji Normalitas Penguasaan Konsep SMAN 1 Rogojampi	57
Tabel 4.27 Uji Normalitas Minat Belajar SMAN 1 Rogojampi	57
Tabel 4.28 Hubungan minat belajar dengan penguasaan konsep siswa SMAN 1 Rogojampi	58
Tabel 4.29 Uji normalitas penguasaan konsep SMAN 1 Genteng.....	59
Tabel 4.30 Uji Normalitas Minat Belajar SMAN 1 Genteng	59
Tabel 4.31 Hubungan minat belajar dengan penguasaan konsep siswa SMAN 1 Genteng	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Matrik Penelitian	74
Lampiran B. Kisi-kisi Soal Tes Diagnostik	76
Lampiran C. Lembar Soal Tes Diagnostik.....	82
Lampiran D. Pedoman Penskoran Tes Diagnostik	84
Lampiran E. Pedoman Angket Minat Belajar	99
Lampiran F. Lembar Angket Minat Belajar.....	101
Lampiran G. Hasil Analisis Penguasaan Konsep dan Angket	102
Lampiran H. Surat Keterangan Penelitian	121
Lampiran I. Hasil Tes Diagnostik	124
Lampiran J. Hasil Angket Minat Belajar	132
Lampiran K. Data SPSS	135
Lampiran L. Dokumentasi	147

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hakikat tujuan pembelajaran fisika adalah mengantarkan pemahaman siswa menguasai konsep-konsep dan keterkaitannya untuk dapat memecahkan masalah terkait dalam kehidupan sehari-hari. Menguasai memiliki arti bahwa pembelajaran fisika harus menjadikan siswa tidak sekedar tahu dan hafal tentang konsep-konsep, melainkan harus menjadikan siswa mengerti dan memahami (*to understand*) konsep-konsep tersebut dan menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain (Lubis, 2009).

Pada kenyataannya pelajaran fisika masih belum sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Hal itu sejalan dengan hasil pengamatan Hadiwiyanti (2015) yang menyatakan bahwa, penguasaan konsep fisika masih rendah. Guru lebih memberikan rumus-rumus praktis tanpa memberikan konsep-konsep fisika yang terkait, sehingga siswa hanya menghafal rumus tanpa disertai pemahaman konsep yang baik. Cara guru dalam menyampaikan materi dan cara siswa memahami konsep juga dapat menyebabkan pemahaman konsep yang berbeda-beda. Fakta tersebut diperkuat dengan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika di SMA Negeri 1 Genteng, SMA Negeri 1 Rogojampi dan SMA Negeri Darusolah yang secara umum menyatakan, sebagian besar siswa masih sulit memahami konsep fisika secara matematis terutama pada penggunaan rumus. Hal ini disebabkan, siswa jarang membaca sehingga kemampuan awal yang dimiliki siswa rendah.

Penguasaan konsep adalah usaha yang harus dilakukan oleh siswa dalam merekam dan mentransfer kembali sejumlah informasi dari suatu materi pelajaran tertentu yang dapat dipergunakan dalam memecahkan masalah, menganalisa, menginterpretasikan pada suatu kejadian tertentu (Silaban, 2014:67). Penguasaan konsep sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena dengan menguasai konsep siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dimiliki siswa. Penguasaan konsep oleh siswa tidak hanya pada mengenal sebuah

konsep tetapi siswa dapat menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lainnya dalam berbagai situasi (Rizal, 2014:162).

Keberhasilan siswa dalam mempelajari materi fisika tidak hanya ditentukan oleh seberapa pandai siswa tersebut mengerjakan soal-soal fisika, tetapi juga ditentukan seberapa maksimal siswa memahami konsep materi fisika yang telah dipelajarinya. Hal ini sejalan dengan Masril (2008), bahwa siswa seharusnya tidak hanya sekedar menghafal pelajaran tetapi dalam pembelajaran siswa mampu memahami konsep-konsep yang diajarkan sehingga siswa dapat memecahkan dan mencari solusi dari suatu persoalan. Selain itu, terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat ketercapaian siswa dalam pemahaman konsep.

Salah satu faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep siswa adalah minat belajar siswa terhadap pelajaran yang diikutinya selama di sekolah. Minat belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini yaitu minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika. Wiliam James menyatakan, minat siswa terhadap suatu pelajaran merupakan faktor yang menentukan derajat pemahaman belajar siswa (Usman, 2003:27). Sehingga ketika seseorang memiliki minat belajar yang tinggi terhadap mata pelajaran fisika, maka kemungkinan besar nilai hasil belajarnya cenderung lebih baik.

Salah satu penerapan ilmu fisika yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari adalah listrik dan magnet. Aktivitas manusia mulai dari kehidupan rumah tangga hingga sektor industri tidak dapat dipisahkan dari listrik dan magnet. Pada penelitian ini, peneliti akan memfokuskan pada materi induksi elektromagnetik. Induksi elektromagnetik merupakan salah satu kajian materi listrik dan magnet yang mempelajari bagaimana membangkitkan arus listrik dengan menggunakan medan magnet. Menurut Purwanto dkk (2016:22) Induksi elektromagnetik merupakan materi yang dianggap sulit dalam pembelajaran fisika. Hal ini dikarenakan materi induksi elektromagnetik merupakan materi yang abstrak dan tidak mudah dilihat secara langsung. Sejalan dengan Guisasola (2011), pada materi induksi elektromagnetik, siswa perlu memahami konsep-konsep dasar elektromagnetik seperti medan listrik, medan magnetik, fluks, dan gaya elektromagnetik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chabay dan Sherwood (2006) yang menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam hukum Faraday adalah bentuk integral yang melibatkan konsep fluks. Selain itu dalam penelitiannya, David S. Richard (2010) memaparkan kesulitan siswa memahami konsep-konsep dalam induksi elektromagnetik, antara lain: 1) dalam mempelajari mata pelajaran fisika konsep hukum Faraday pada induksi elektromagnetik, siswa membutuhkan waktu yang lebih karena dianggap sulit; 2) konsep medan magnet, fluks, dan induksi elektromagnetik dianggap sebagai penyebab potensial kesulitan siswa. Alasan kesulitan ini disebabkan karena ketidakmampuan siswa untuk berpikir secara kualitatif maupun kuantitatif tentang konsep. Siswa berjuang untuk membedakan setiap elemen yang terlibat dalam induksi elektromagnetik dan tidak dapat menghubungkan setiap hubungan kausal antar komponen. Upaya mendasar untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep siswa pada materi induksi elektromagnetik adalah dengan melakukan diagnosis berupa tes penguasaan konsep.

Instrumen soal tes penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar soal uraian induksi elektromagnetik berdasarkan Taksonomi Bloom ranah kognitif. Mempertimbangkan alasan-alasan yang telah diuraikan, maka akan dilakukan penelitian analisis penguasaan konsep dengan memberikan tes diagnosis pada materi induksi elektromagnetik. Adapun judul penelitian tersebut adalah **“Analisis Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik Pada Siswa Kelas XII SMA di Banyuwangi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan uraian latar belakang di atas, maka beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah penguasaan konsep induksi elektromagnetik pada siswa kelas XII SMA di Banyuwangi?
- b. Bagaimanakah hubungan minat belajar fisika siswa dengan penguasaan konsep siswa kelas XII SMA di Banyuwangi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Menganalisis penguasaan konsep induksi elektromagnetik pada siswa kelas XII SMA di Banyuwangi
- b. Menganalisis hubungan minat belajar fisika siswa terhadap penguasaan konsep pada siswa kelas XII SMA di Banyuwangi

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- a. Bagi peneliti, sebagai referensi untuk mendapatkan informasi mengenai gambaran kemampuan siswa SMA pada materi induksi elektromagnetik.
- b. Bagi guru, guru dapat mengetahui penguasaan konsep siswa pada materi induksi elektromagnetik.
- c. Bagi siswa, hasil yang dikembangkan diharapkan dapat mengatasi masalah kesulitan siswa belajar pada konsep induksi elektromagnetik, sekaligus dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya tentang induksi elektromagnetik, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama penguasaan konsep induksi elektromagnetik

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Pembelajaran Fisika

Pembelajaran adalah aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan (Trianto, 2014:17). Pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dengan peserta didik secara terarah menuju suatu target yang telah ditetapkan. Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik dengan guru untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalaman dalam interaksi dengan lingkungannya (Rachmawati dan Daryanto, 2015: 38-39). Berdasarkan uraian diatas, pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu interaksi dua arah antara seorang guru dengan peserta didik untuk memperoleh tujuan, perubahan tingkah laku secara keseluruhan melalui pengalaman yang didapatkan.

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah yang hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen penting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2010:138). Fisika adalah ilmu yang bersifat eksperimental, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan tentang gejala alam dan efek-efeknya (Sears dan Zemansky, 2001:1). Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan ilmu tentang gejala alam dan efek-efeknya yang dibangun berdasarkan sikap ilmiah berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika adalah suatu proses belajar mengajar melalui komunikasi untuk membahas tentang alam dan gejalanya yang hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah.

2.2 Penguasaan Konsep

Konsep adalah suatu kelas stimuli yang memiliki sifat-sifat (atribut-atribut) umum (Hamalik, 2005:161). Menurut Mahardika (2014:8) konsep adalah gagasan

atau abstraksi mengenai suatu objek, kejadian, atau hubungan yang digeneralisasikan sehingga mudah dipahami dan memiliki makna. Menurut Febriyanti (2016:13) konsep diartikan sebagai suatu simpulan terhadap sesuatu yang lebih luas dan mempunyai sifat-sifat yang sama. Berdasarkan uraian diatas konsep dapat diartikan sebagai sesuatu gagasan atau abstraksi yang lebih luas dan mempunyai sifat-sifat yang sama.

Penguasaan konsep adalah kemampuan diri seseorang untuk mengembangkan fakta yang satu dengan fakta yang lain dengan mengombinasikan pengetahuan yang dimilikinya (Kamaludin, 2016:136). Penguasaan konsep merupakan penguasaan terhadap abstraksi yang memiliki satu kelas atau objek-objek kejadian atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama (Zubaidah, 2010:33). Menurut struktur kognitif Bloom penguasaan konsep adalah kemampuan menangkap pengetahuan-pengertian, seperti mampu mengungkap suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang dapat dimengerti dan mampu memberikan interpretasi serta mengklasifikasikannya (Silaban dan Utari:2014). Semakin banyak konsep yang dimiliki siswa akan memberikan kesempatan kepadanya untuk memahami konsep lain yang lebih luas, sehingga semakin banyak alternatif yang dipilihnya dalam menghadapi masalah yang lebih kompleks. Menurut (Rizal, 2014:162) penguasaan konsep tidak hanya pada mengenal sebuah konsep tetapi siswa dapat menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lainnya dalam berbagai situasi. Berdasarkan beberapa uraian diatas penguasaan konsep fisika adalah kemampuan diri seseorang dalam menguasai, mengembangkan fakta dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga penguasaan konsep sangat diperlukan bagi siswa, karena dengan menguasai konsep siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dimiliki siswa mulai dari yang sederhana hingga yang paling kompleks.

2.3 Indikator Penguasaan Konsep Taksonomi Bloom

Penguasaan konsep siswa diukur dengan menggunakan tes berdasarkan enam kategori penguasaan konsep ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom. Enam kategori penguasaan konsep yang dimaksud sebagai berikut:

- a. C1 yaitu mengingat (*remember*). Kemampuan siswa untuk mengingat kembali satu atau lebih fakta-fakta yang sederhana.
- b. C2 yaitu memahami (*understand*). Kemampuan siswa untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan sederhana diantara faktor-faktor atau konsep.
- c. C3 yaitu menerapkan (*apply*). Kemampuan siswa untuk menyeleksi atau memilih abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalih, gagasan, dan cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkan secara benar.
- d. C4 yaitu menganalisis (*analyze*). Kemampuan siswa untuk menguraikan permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana hubungan saling keterkaitan antara unsur-unsur tersebut.
- e. C5 yaitu membuat (*create*). Kemampuan siswa untuk menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan.
- f. C6 yaitu mengevaluasi (*evaluate*). Kemampuan siswa membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standart yang ada (Irawati, 2014:16-17).

Menurut Taksonomi Bloom pengajaran pada ranah kognitif terdapat enam jenjang yakni:

- a. Pengetahuan (*knowledge*)
Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kembali (*recall*) informasi yang telah diterima.
- b. Pemahaman (*comprehension*)
Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan untuk memahami sesuatu yang telah diketahui sebelumnya.
- c. Penerapan (*aplication*)
Penerapan (*aplication*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan ide-ide umum, tata cara ataupun metode, prinsip, rumus, teori, dan sebagainya dalam situasi yang baru dan konkret.
- d. Analisis (*analysis*)
Analisis (*analysis*) adalah kemampuan untuk menentukan bagian-bagian dari suatu masalah atau faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor lainnya.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis (*synthesis*) adalah proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjadi pola yang berstruktur.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide (Kunandar, 2013:168-170).

2.4 Hubungan Minat Belajar Siswa dengan Penguasaan Konsep Siswa

2.4.1 Minat Belajar

Minat merupakan salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa. Menurut Slameto (2010:180), minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus menerus, disertai rasa senang, dan dari situ diperoleh kepuasan. Minat dalam pendidikan adalah sesuatu kekuatan yang membuat peserta didik memiliki rasa ketertarikan terhadap pelajaran (Juhri, 2006:96). Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa minat belajar merupakan dorongan batin yang tumbuh dari diri seseorang untuk meningkatkan rasa ketertarikan terhadap pelajaran demi tercapainya harapan siswa.

Minat belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika yang ditandai dengan perhatian terhadap pelajaran fisika, rasa ingin tahu siswa terhadap pelajaran fisika, dan rasa ketertarikan siswa dalam pelajaran fisika. Berdasarkan hasil penelitian Hadiwiyanti (2015:96), minat belajar sangat berpengaruh dalam pemahaman siswa, hal ini ditunjukkan dengan antusiasme siswa dalam mempelajari materi fisika walaupun mereka merasa kesulitan dalam mengerjakan soal fisika yang banyak perhitungan. Ketika siswa memiliki minat dalam belajar fisika, maka siswa akan aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan akan memberikan dampak yang baik dalam pencapaian prestasi.

Berdasarkan teori Slameto (2010: 180) dapat disimpulkan tiga indikator minat yaitu:

a. Perasaan Senang

Perasaan senang tampak dari semangat dan inisiatif siswa dalam mengikuti pelajaran. Semangat dan inisiatif ini dapat diwujudkan dengan berbagai usaha yang dilakukan untuk menguasai ilmu pengetahuan yang terdapat dalam mata pelajaran fisika dan tidak merasa lelah serta putus asa dalam mengembangkan pengetahuan.

b. Perhatian

Siswa yang memiliki minat terhadap pelajaran tertentu akan cenderung memberikan perhatian yang lebih besar terhadap pelajaran tersebut. Melalui perhatiannya yang besar, siswa akan mudah memahami inti dari pelajaran tersebut.

c. Keterlibatan Siswa

Keterlibatan siswa dalam belajar yaitu siswa selalu belajar lebih giat, berusaha menemukan hal-hal yang baru yang berkaitan dengan pelajaran yang diberikan guru di sekolah. Dengan demikian siswa akan memiliki keinginan untuk memperluas pengetahuan, mengembangkan diri, memperoleh kepercayaan diri, dan memiliki rasa ingin tahu.

2.4.2 Hubungan Penguasaan Konsep dengan Minat Belajar Siswa

Hubungan antara minat belajar dengan penguasaan konsep pada siswa dapat diketahui dari prestasi belajar siswa ketika diuji dengan soal evaluasi. Jika siswa minat terhadap pelajaran fisika, maka siswa akan belajar sungguh-sungguh sehingga memiliki prestasi yang baik. Dengan kata lain apabila siswa memiliki prestasi yang baik maka siswa tersebut juga memiliki minat belajar fisika dan penguasaan konsep fisika yang baik. Sehingga dengan meningkatkan minat belajar, siswa tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan soal fisika dan akan berdampak positif pada pemahaman konsep siswa.

2.5 Induksi Elektromagnetik

2.5.1 Medan Magnetik

Medan magnet merupakan ruang disekitar magnet yang masih terpengaruh gaya magnetik. Muatan yang bergerak menghasilkan medan magnetik dan medan

ini selanjutnya, memberikan suatu gaya pada muatan bergerak lainnya. Karena muatan bergerak menghasilkan arus listrik, interaksi magnetik juga dapat dianggap sebagai interaksi di antara dua arus. Kuat dan arah medan magnetik dapat juga dinyatakan oleh garis gaya magnetik. Jumlah garis per satuan penampang melintang adalah ukuran kuat medan magnetik (Budyanto, 2009:134).

5.2.2 Ggl Induksi

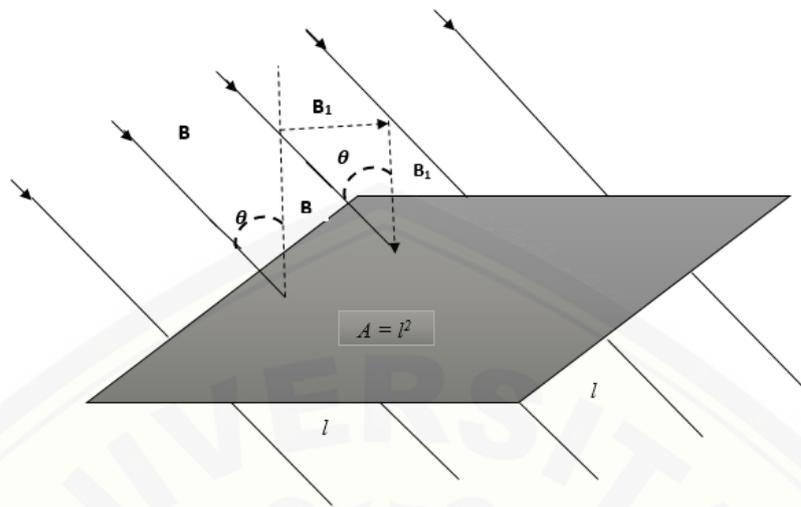
Ggl induksi dihasilkan oleh medan magnet yang berubah. Jika magnet digerakkan dengan cepat menuju kumparan kawat, terjadi induksi arus pada kawat. Jika magnet ditarik dengan cepat, arus terinduksi dengan arah yang berlawanan. Kemudian jika magnet dibiarkan diam dan kumparan kawat digerakkan mendekati atau menjauhi magnet, terjadi juga induksi ggl dan aliran arus. Gerakan atau perubahan diperlukan untuk menginduksi ggl. Tidak menjadi masalah magnet atau kumparan yang bergerak (Giancoli, 2001: 174).

5.2.3 Fluks Magnet

Faraday melakukan penelitian kuantitatif untuk mencari faktor yang mempengaruhi besarnya ggl yang terinduksi. Temuannya yang pertama adalah bahwa induksi tergantung pada waktu, semakin cepat terjadinya perubahan medan magnet, induksi ggl semakin besar. Tetapi ggl tidak sebanding dengan laju perubahan medan magnet B . Ggl justru sebanding terhadap laju perubahan fluks magnetik Φ_B , yang bergerak melintasi loop seluas A , jadi fluks magnetik dapat di definisikan sebagai banyaknya garis medan magnet yang menembus suatu lintasan dalam arah tegak lurus, dapat dinyatakan dengan

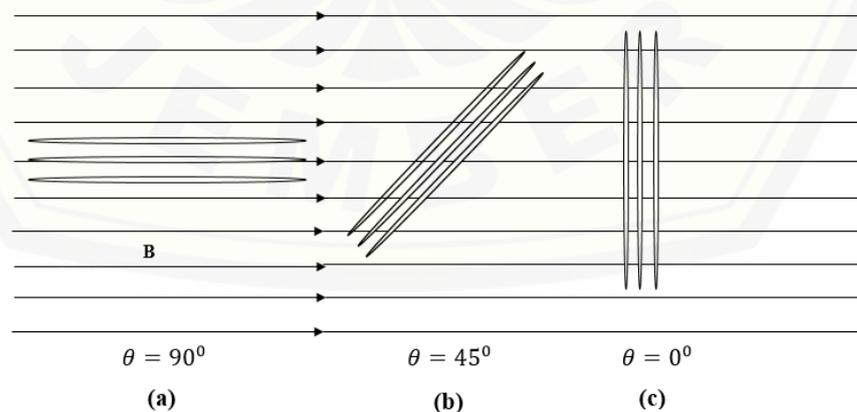
$$\Phi_B = B_{\perp} A = BA \cos \theta \quad (2.1)$$

B_{\perp} disini adalah komponen medan magnet B yang tegak lurus kumpatan permukaan dan θ adalah sudut antara B dengan garis yang tegak lurus permukaan kumparan. Besaran-besaran ini ditunjukkan pada Gambar 2.1 dengan kumparan bujur sangkar berisi l seluas $A = l^2$. Jika kumparan sejajar B , $\theta = 90^0$ dan $\Phi_B = 0$. Jika B tegak lurus kumparan, $\theta = 0$ dan $\Phi_B = BA$ [$B \perp$ dengan permukaan kumparan].



Gambar 2.1 Menentukan fluks pada loop kawat yang pipih. Loop ini berbentuk bujur sangkar berisi l dengan luas $A = l^2$ (sumber: pribadi)

Seperti yang telah kita lihat, garis B dapat digambarkan sedemikian rupa sehingga jumlah garis persatuan luas sebanding dengan kuat medan. Kemudian fluks Φ_B dapat dianggap sebanding dengan jumlah garis yang melewati kumparan. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 2.2 dimana kumparan dilihat dari pinggir (tepi). Untuk $\theta = 90^\circ$, tidak ada garis yang melewati kumparan, dan $\Phi_B = 0$, dan Φ_B bernilai maksimum jika $\theta = 0^\circ$. Satuan fluks magnetik adalah tesla-meter², yang dinamakan weber, $1 \text{ Wb} = 1 \text{ T} \cdot \text{m}^2$



Gambar 2.2 Fluks magnetik Φ_B sebanding dengan jumlah garis B yang melewati loop kawat (sumber: pribadi)

Jika fluks yang melalui loop kawat dengan N lilitan berubah sebesar $\Delta\Phi_B$ dalam waktu Δt , maka besarnya induksi ggl dalam waktu itu adalah

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t} \quad (2.2)$$

Hasil fundamental ini dinamakan Hukum Faraday tentang induksi. “Ggl induksi selalu membangkitkan arus yang medan magnetnya berlawanan dengan asal perubahan fluks”. Hal ini dikenal dengan hukum Lenz.

Ggl dapat diinduksi dengan tiga cara:

1. Mengubah medan magnet B
2. Mengubah luasan kumparan
3. Mengubah orientasi kumparan θ terhadap medan

(Giancoli, 2001: 175).

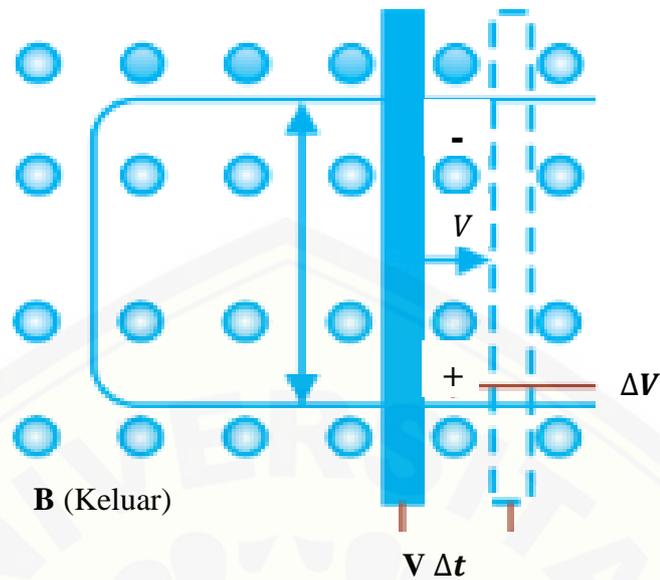
2.5.4 Induksi Ggl pada Konduktor Bergerak

Cara lain untuk menginduksi ggl perhatikan Gambar 2.3, dimana gambar tersebut dapat menjelaskan sifat ggl induksi. Asumsikan medan magnet B tegak lurus permukaan yang dibatasi oleh konduktor berbentuk U dan pada konduktor tersebut dipasang batang konduktor lain yang dapat bergerak. Jika batang konduktor digerakkan dengan kecepatan v , ia menempuh jarak $\Delta x = v \Delta t$ dalam waktu Δt . Menurut hukum Faraday, akan timbul ggl induksi sebesar

$$\varepsilon = \frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t} = \frac{B\Delta A}{\Delta t} = \frac{Blv\Delta t}{\Delta t} = Blv \quad (2.3)$$

Persamaan ini berlaku selama B , l , dan v saling tegak lurus. Jika tidak kita hanya memakai komponen-komponen yang saling tegak lurus. Induksi ggl ini kadang dinamakan ggl gerak. Untuk menghitung besarnya ggl, tentukan dulu usaha W yang digunakan untuk menggerakkan muatan q dari satu ujung ke ujung lain pada batang dengan arah yang melawan beda potensial $W = \text{gaya} \times \text{jarak} = (qvB)(l)$.

Ggl sama dengan usaha yang bekerja pada setiap muatan, jadi $\varepsilon = \frac{W}{q} = \frac{qvBl}{q} = Blv$



Gambar 2.3 Batang pengantar digerakkan ke kanan pada konduktor berbentuk U pada medan magnet B yang arahnya keluar dari bidang halaman ini (sumber: Budiyanto, 2009:137)

(Giancoli, 2001:179)

2.5.5 Perubahan Fluks Magnet Menimbulkan Medan Listrik

Pada konduktor terdapat medan listrik, karena medan listrik didefinisikan

sebagai gaya persatuan muatan. $E = \frac{F}{q}$ maka medan efektif E pada bidang tersebut

adalah (karena $F = qvB$)

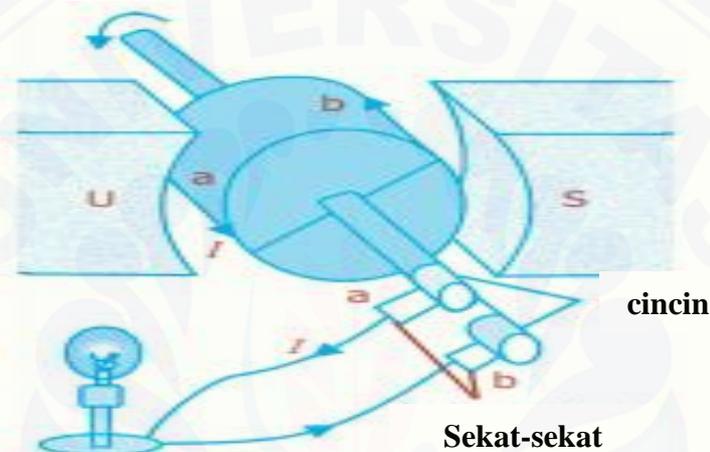
$$E = \frac{F}{q} = \frac{qvB}{q} = vB \quad (2.4)$$

Dalam keadaan seperti ini, perubahan medan magnet (lebih umum disebabkan oleh konduktor yang bergerak) menginduksikan ggl bahwa di dalam kawat terdapat medan listrik. Dapat disimpulkan bahwa perubahan fluks magnet menimbulkan medan listrik. Hal ini tidak hanya berlaku pada kawat atau konduktor-konduktor saja, tetapi berlaku juga pada setiap tempat dalam ruang. Medan listrik akan timbul pada setiap tempat yang mengalami perubahan medan magnet (Giancoli. 2001: 179).

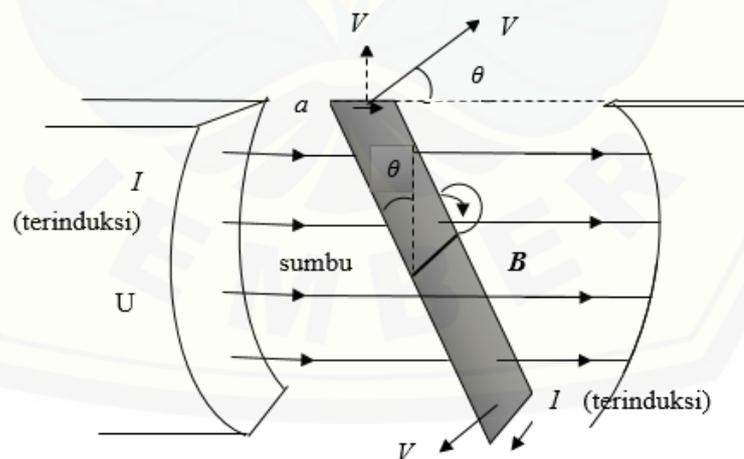
2.5.6 Generator Listrik

a. Generator AC

Penemuam Faraday adalah pengembangan generator listrik atau dinamo. Generator merubah energi mekanik menjadi energi listrik. Jika kumparan penghantar digerakkan di dalam medan magnetik, maka dalam kumparan terjadi ggl induksi. Hal ini dapat dilakukan dengan memutar kawat di dalam medan magnet homogen.



Gambar 2.4 Generator AC (sumber: Budiyanto, 2009:141)



Gambar 2.5 Ggl diinduksi pada potongan ab dan cd dimana komponen-komponen kecepataannya tegak lurus terhadap medan B adalah $v \sin \theta$ (sumber: pribadi)

Gambar 2.4 menunjukkan skema sebuah generator AC, yang memiliki beberapa kumparan yang dililitkan pada angker yang dapat bergerak pada medan magnetik. Sumber diputar secara mekanis dan ggl diinduksi pada kumparan yang berputar. Keluaran dari generator tersebut berupa arus listrik, yaitu arus bolak-balik. Skema induksi gaya gerak listrik dapat diamati pada Gambar 2.5 yang menunjukkan kecepatan sesaat sisi a-b dan c-d, ketika loop diputar searah jarum jam di dalam medan magnet seragam B . Ggl hanya dibangkitkan oleh gaya-gaya yang bekerja pada bagian a-b dan c-d. Dengan menggunakan kaidah tangan kanan, dapat ditentukan bahwa arah arus induksi pada a-b mengalir dari a-b. Sementara itu pada sisi c-d, aliran dari c ke d, sehingga aliran menjadi kontinu dalam loop. Berdasarkan persamaan 2.3 besarnya ggl yang ditimbulkan dalam a-b adalah

$$\varepsilon = Blv$$

Persamaan tersebut berlaku jika komponen v tegak lurus terhadap B . Panjang $a-b$ dinyatakan oleh l . Dari gambar diperoleh $v = v \sin \theta$, dengan θ merupakan sudut antara permukaan kumparan dengan garis vertikal. Resultan ggl yang terjadi merupakan jumlah ggl terinduksi di $a-b$ dan $c-d$, yang memiliki besar dan arah yang sama, sehingga diperoleh

$$\varepsilon = 2N \cdot B \cdot l \cdot v \sin \theta \quad (2.5)$$

Dengan N merupakan jumlah loop dalam kumparan. Apabila kumparan berputar dengan kecepatan angular konstan ω , maka besar sudutnya adalah $\theta = \omega t$.

Diketahui bahwa $v = \omega \cdot r$ atau $v = \omega \left(\frac{h}{2}\right)$

Dengan h adalah panjang b-c atau a-d. Jadi diperoleh persamaan

$$\varepsilon = 2N \cdot B \cdot l \cdot \omega \left(\frac{h}{2}\right) \sin \omega t \text{ atau } \varepsilon = N \cdot B \cdot A \cdot \omega \sin \omega t$$

Dengan A menyatakan luas loop yang nilainya setara dengan lh . Harga ε maksimum bila $\omega t = 90^\circ$, sehingga $\sin \omega t = 1$. Jadi,

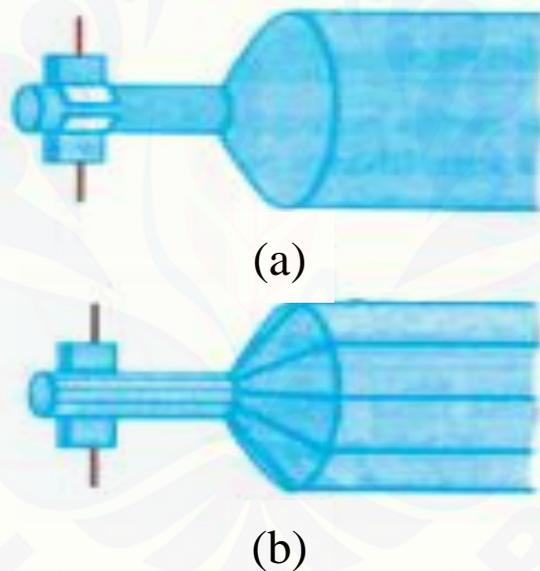
$$\varepsilon_{maksimum} = N \cdot B \cdot A \cdot \omega$$

(Budiyanto, 2009:142)

b. Generator DC

Generator DC hampir sama seperti generator AC. Perbedaannya terletak pada cincin komutator yang digunakannya pada Gambar 2.6 (a). Keluaran generator dapat ditunjukkan oleh grafik hubungan V terhadap t , dan dapat diperhalus dengan memasang kapasitor secara paralel pada keluarannya atau dengan menggunakan beberapa kumparan pada angker, sehingga dihasilkan keluaran yang lebih halus Gambar 2.6 (b).

Generator elektromagnetik merupakan sumber utama listrik dan dapat digerakkan oleh turbin uap, turbin air, mesin pembakaran dalam, kincir angin, atau bagian dari mesin lain yang bergerak. Pada pembangkit tenaga listrik, generator menghasilkan arus bolak-balik dan sering disebut *alternator*.



Gambar 2.6 Generator DC, (a) dengan satu set komutator, (b) dengan banyak komutator (sumber: Budiyanto, 2009:142)

2.5.7 Ggl Perlawanan

Sebuah motor berputar dan menghasilkan energi mekanik jika dialiri arus. Ketika angker motor berputar, fluks magnetik yang melalui kumparan berubah dan timbul ggl. Ggl ini bertindak melawan gerakan (hukum Lenz) dan dinamakan ggl balik atau ggl perlawanan. Semakin tinggi kecepatan motor, makin besar ggl perlawanan yang timbul. Sebuah motor biasanya berputar dan melakukan kerja, tetapi jika tidak ada beban kecepatan motor akan bertambah hingga ggl

perlawanannya menyamai tegangan masukan. Dalam keadaan normal, jika terdapat beban mekanis kecepatan motor dibatasi oleh beban tersebut. Ggl perlawanan akan lebih kecil dari tegangan luar. Semakin besar beban mekanisnya semakin lambat putaran motor dan ggl perlawanannya semakin kecil ($\varepsilon \propto \omega$), persamaan $\varepsilon = N \cdot B \cdot A \cdot \omega \sin \omega t$ (Giancoli, 2001:183).

2.5.8 Transformator

Transformator adalah sebuah alat untuk menaikkan atau menurunkan tegangan AC. Transformator dapat ditemukan dimana-mana, di dalam televisi untuk menghasilkan tegangan tinggi yang diperlukan oleh tabung gambar, di dalam adaptor untuk “walkman”, di tiang-tiang listrik untuk menurunkan tegangan tinggi dari pembangkit menjadi tegangan rumah (110 V atau 220), dan masih banyak aplikasi lain. Sebuah transformator memiliki dua kumparan kawat yang dinamakan kumparan primer dan sekunder. Kedua kumparan dapat dijalin satu sama lain (dengan kawat berisolasi), atau dapat dihubungkan dengan inti besi lunak yang sudah dilaminasi untuk mencegah kerugian akibat arus Eddy. Jika tegangan ac diberikan pada kumparan primer, perubahan medan magnet yang dihasilkannya akan menginduksi tegangan ac berfrekuensi sama pada kumparan sekunder. Namun, tegangan yang timbul akan berbeda sesuai dengan jumlah lilitan pada setiap kumparan. Dari hukum Faraday, tegangan atau ggl terinduksi pada kumparan sekunder adalah

$$V_s = N_s \frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$$

Dimana N_s adalah jumlah lilitan pada kumparan sekunder, dan $\frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$ adalah laju perubahan fluks magnet. Tegangan masukan pada kumparan primer V_p juga berhubungan dengan laju perubahan fluks magnet

$$V_p = N_p \frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t}$$

Dimana N_p adalah jumlah lilitan pada kumparan primer. Kita membagi kedua persamaan ini, dengan asumsi bahwa fluks yang hilang sangat kecil atau tidak ada, untuk memperoleh

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} \quad (2.6)$$

Persamaan transformator ini menunjukkan bahwa tegangan sekunder (keluaran) berhubungan dengan tegangan primer (masukan). V_p dan V_s pada persamaan ini bisa sama-sama berupa tegangan rms atau tegangan puncak.

Jika N_s lebih besar daripada N_p , kita dapatkan transformator **step-up**. Tegangan sekunder lebih besar dari tegangan primer. Sebagai contoh jika jumlah lilitan sekunder dua kali jumlah lilitan primer, maka tegangan sekunder akan dua kali lipat tegangan primer. Jika N_s lebih kecil daripada N_p , kita dapatkan transformator **step-down**.

Kekekalan energi burbunyi daya keluaran tidak bisa lebih besar dari daya masukan. Daya masukan pada dasarnya sama dengan daya keluaran. Karena daya $P = VI$, kita dapatkan

$$V_p I_p = V_s I_s$$

Atau

$$\frac{I_s}{I_p} = \frac{N_p}{N_s} \quad (2.7)$$

(Giancoli, 2001:187).

2.5.9 Induktansi diri

Induktansi diri berlaku pada kumparan tunggal yang terisolasi. Jika arus berubah melewati kumparan atau selenoida, terjadi perubahan fluks magnetik di dalam kumparan dan akan menginduksi ggl pada arah yang berlawanan. Ggl terinduksi ini melawan perubahan fluks (hukum Lenz), ia lebih menyerupai ggl balik yang timbul pada motor. Sebagai contoh jika arus yang melalui kumparan meningkat, kenaikan fluks magnet akan menginduksi ggl dengan arah arus berlawanan dan cenderung untuk memperlambat kenaikan arus tadi. Jika arus pada kumparan berkurang, pengurangan fluks akan menginduksi ggl dengan arah arus sama, sehingga cenderung mempertahankan nilai kuat arus semula. Pada kedua kasus tadi ggl induksi sebanding dengan laju perubahan arus (dan arahnya berlawanan dengan perubahan).

$$\varepsilon = -L \frac{\Delta I_1}{\Delta t} \quad (2.8)$$

Konstanta kesebandingan L dinamakan induktansi diri, atau cukup induktansi kumparan. Besaran ini juga memiliki satuan henry. Besarnya L tergantung pada geometri (bentuk dan ukuran) dan ada atau tidaknya inti besi.

Suatu rangkaian ac selalu mengandung induktansi tetapi biasanya kecil, kecuali jika kumparan tersebut menggunakan kumparan dengan jumlah lilitan yang banyak. Sebuah kumparan yang memiliki induktansi L yang signifikan, dinamakan induktor atau kumparan penahan (*choke coil*). Induktansi sangat bermanfaat pada rangkaian-rangkaian tertentu. Sering kali dilakukan pencegahan timbulnya induktansi pada suatu rangkaian. Resistor yang presisi biasanya dibuat dari lilin kawat sehingga dapat menimbulkan induktansi sekaligus berfungsi sebagai resistor. Induktansi dapat dikurangi dengan melilitkan kawat berisolasi pada arah yang berlawanan sehingga arus yang mengalir pada dua arah itu akan saling menghilang dan menghasilkan sedikit fluks magnet saja. Hal ini dinamakan kumparan noninduktif (Giancoli, 2001:192).

2.6 Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik

Kemampuan menguasai konsep fisika merupakan kemampuan yang mendasar dalam mempelajari fisika, sehingga dengan memahami konsep, siswa dapat mengembangkan kemampuannya dan dapat menyelesaikan permasalahan yang sederhana sampai dengan yang kompleks. Penguasaan konsep tersebut meliputi penguasaan konsep secara verbal maupun matematis. Penguasaan konsep induksi elektromagnetik adalah proses siswa mampu menguasai dengan cara memahami, mengembangkan fakta dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari konsep dan teori induksi elektromagnetik sesuai pengetahuan yang dimilikinya. Konsep-konsep yang harus dipahami pada materi induksi elektromagnetik yaitu medan magnetik, ggl induksi, fluks dan induktansi diri. Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan induksi elektromagnetik baik pada konsep fisis maupun konsep matematis, dengan menguasai konsep siswa akan lebih mudah

dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan induksi elektromagnetik yang lebih kompleks.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, atau hal-hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian (Arikunto, 2014: 3). Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsi secara sistematis beberapa kenyataan dari sifat yang muncul secara faktual dan akurat.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Penentuan tempat penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling area*, yaitu menentukan dengan sengaja daerah atau tempat penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu (Arikunto, 2014: 183).

Daerah yang digunakan dalam penelitian adalah tiga Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Banyuwangi, yaitu SMA Negeri 1 Genteng, SMA Negeri 1 Rogojampi, dan SMA Negeri Darussholah Singojuruh yang telah menerima materi induksi elektromagnetik dengan pertimbangan sebagai berikut;

- a. Berdasarkan hasil nilai UN tahun ajaran 2015/2016 di Kabupaten Banyuwangi dengan total sekolah 41 SMA/MA Negeri dan swasta, SMAN 1 Genteng menempati peringkat 1 di Kabupaten Banyuwangi dengan nilai total 487,51, SMAN 1 Rogojampi menempati peringkat ke 8 di Kabupaten Banyuwangi dengan nilai total 454,23, dan SMAN Darussholah menempati peringkat 18 dengan nilai total 438,56 di Kabupaten.
- b. Belum pernah dilakukan penelitian analisis penguasaan konsep induksi elektromagnetik di SMA Negeri 1 Genteng, SMA Negeri 1 Rogojampi, dan SMA Negeri Darussholah Singojuruh.

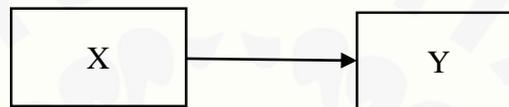
Subjek penelitian yang diambil adalah peserta didik kelas XII SMA Negeri 1 Genteng, SMA Negeri 1 Rogojampi, dan SMA Negeri Darussholah Singojuruh dengan masing-masing satu kelas pada materi induksi elektromagnetik yang terdiri dari konsep medan magnetik, fluks, ggl induksi dan induktansi diri.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian diperlukan untuk mempermudah proses penelitian, sehingga dapat tercapainya tujuan yang diharapkan. Desain penelitian yang dibuat harus sesuai dengan variabel-variabel yang akan diukur dalam penelitian. Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

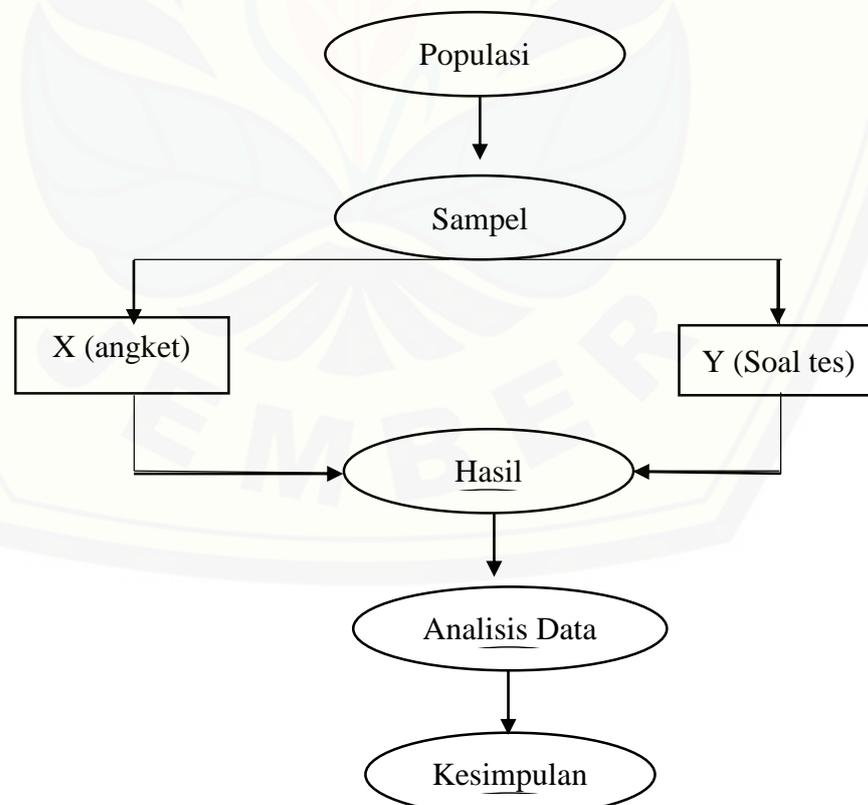
- a. Variabel Independent : X (Minat Belajar berupa angket)
- b. Variabel Dependent : Y (Penguasaan Konsep berupa Soal tes)

Berdasarkan variabel diatas, maka penulis menyusun gambar desain penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.1 Desain Penelitian (Sumber Sugiyono. 2012 :206)

Mengacu pada desain penelitian diatas, agar penelitian terarah dan sesuai tujuan penelitian, maka disusunlah langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut:



Gambar 3.2 Langkah Pengolahan Data

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel diperlukan agar tidak terjadi perbedaan persepsi dan salah penafsiran dalam penelitian. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

a. Penguasaan konsep induksi elektromagnetik

Penguasaan konsep induksi elektromagnetik adalah proses siswa mampu menguasai dengan cara memahami, mengembangkan fakta dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari konsep dan teori induksi elektromagnetik sesuai pengetahuan yang dimilikinya. Penguasaan konsep induksi elektromagnetik yang diukur dalam penelitian ini adalah pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*aplication*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*).

b. Minat belajar siswa

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus menerus, disertai rasa senang, dan dari situ diperoleh kepuasan. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah perasaan senang, keterlibatan siswa, dan perhatian siswa. Data minat belajar diperoleh melalui hasil analisis angket.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah uraian mengenai langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian atau komponen-komponen yang harus dilakukan untuk meraih hasil yang hendak dicapai sesuai dengan tujuan penelitian. Tahapan prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Pendahuluan

Tahap pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan daerah penelitian, membuat surat ijin penelitian, dan melakukan wawancara dengan guru fisika.

b. Pembuatan Instrumen Penelitian

Membuat instrumen soal tes induksi elektromagnetik dan pedoman angket. Soal ini berfungsi untuk mengukur penguasaan konsep siswa yang terdiri dari 8 soal

uraian berdasarkan indikator penguasaan konsep. Angket digunakan sebagai data untuk mengukur hubungan minat belajar siswa.

c. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melaksanakan tes penguasaan konsep induksi elektromagnetik. Kemudian dilakukan pemberian angket terhadap responden untuk memperoleh data minat belajar siswa.

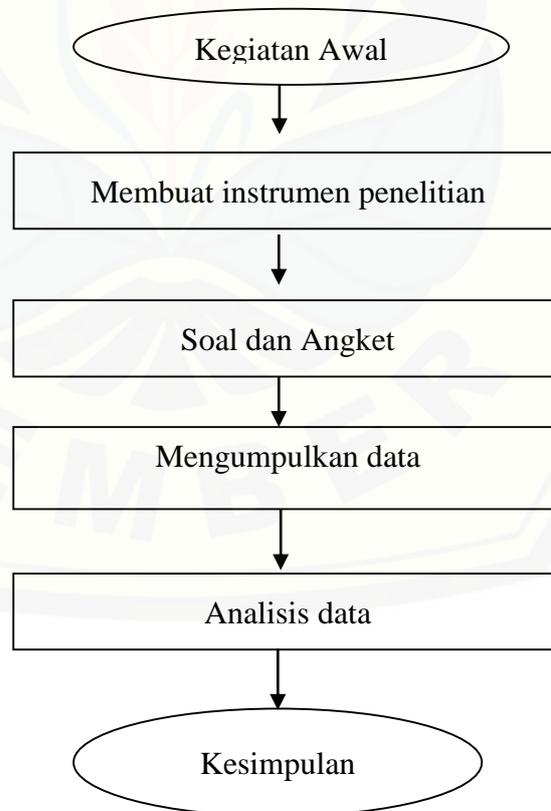
f. Analisis Data Tes

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap hasil tes dan angket. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kategori penguasaan konsep siswa dan hubungan minat belajar siswa dengan penguasaan konsep.

g. Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian

Keterangan:

-  : Kegiatan awal dan akhir
 : Kegiatan penelitian
 : Alur kegiatan penelitian

3.6 Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Metode adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian (Arikunto, 2014:203). Adapun beberapa metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Data Penguasaan Konsep

a. Indikator

Indikator penguasaan konsep siswa yang diukur dalam penelitian ini adalah menggunakan hasil tes diagnostik. Indikator penguasaan konsep dalam penelitian ini mengacu dalam Taksonomi Bloom, yaitu:

1) Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan (*knowledge*) mengingat kembali informasi yang telah diterima yang ditunjukkan pada penulisan simbol fisika beserta satuan dalam MKS.

2) Pemahaman (*comprehension*)

Pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan memahami sesuatu yang telah diketahui dengan menuliskan rumus dan menyelesaikan permasalahan sederhana.

3) Penerapan (*aplication*)

Penerapan (*aplication*) adalah kemampuan siswa dalam menerapkan rumus atau teori dan menghitung untuk menyelesaikan butir soal dengan tingkatan lebih tinggi dari pemahaman.

4) Analisis (*analysis*)

Analisis (*analysis*) adalah menentukan atau memecahkan bagian-bagian dari suatu masalah secara matematis.

5) Sintesis (*synthesis*)

Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep satu dengan konsep lainnya secara matematis.

6) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi (*evaluation*) adalah kemampuan siswa dalam menentukan besaran fisika dengan membandingkan, membuktikan dan mengambil kesimpulan.

b. Instrumen Pengumpulan Data Penguasaan Konsep

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes diagnostik berupa soal uraian penguasaan konsep. Tes diagnostik dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan konsep siswa pada materi induksi elektromagnetik. Tes uraian tersebut terdiri dari 8 butir soal berdasarkan indikator penguasaan konsep. Instrumen soal tes diagnostik pada penelitian ini diambil dari soal UN dan soal SBMPTN.

c. Prosedur Pengumpulan Data Penguasaan Konsep

Pengumpulan data penguasaan konsep dilakukan dengan tahapan:

- 1) Memberikan tes diagnostik penguasaan konsep kepada responden.
- 2) Responden mengumpulkan hasil pekerjaannya.
- 3) Peneliti memberikan nilai sesuai skor yang ditentukan pada setiap soal sesuai dengan pedoman penskoran.
- 4) Jenis Data

Jenis data penguasaan konsep siswa adalah data interval yaitu berupa nilai skor dari hasil tes.

3.6.2 Data Minat Belajar

a. Indikator Minat Belajar

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator menurut Slameto (2010), bahwa minat siswa dapat ditunjukkan berdasarkan tiga indikator minat diantaranya: perasaan senang, keterlibatan siswa, dan perhatian siswa.

b. Instrumen Data Minat Belajar Siswa

Instrumen pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket yang digunakan untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden berdasarkan hal-hal yang diketahuinya (Arikunto, 2014: 194). Skala yang digunakan dalam penelitian ini yaitu skala *Likert*. Berdasarkan skala *likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan

menjadi indikator variabel. Indikator tersebut dijadikan titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan (Sugiyono, 2015: 134). Responden diminta untuk memberikan *check-list* (√) pada kategori yang telah disediakan. Pada penelitian ini menggunakan tiga alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dengan kategori penskoran seperti pada Tabel. 3.1

Tabel 3.1 Kategori Penskoran Alternatif Jawaban

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif Jawaban
Sanagat Setuju	3
Setuju	2
Tidak Setuju	1

(Modifikasi Sugiyono, 2015: 256)

c. Prosedur Pengumpulan Data Minat Belajar

Pengumpulan data minat belajar dilakukan dengan tahapan:

- 1) Memberikan lembar angket minat belajar kepada responden.
- 2) Responden mengumpulkan hasil pekerjaanya.
- 3) Peneliti menganalisis hasil angket.

d. Jenis Data

Jenis data minat belajar siswa adalah data interval yaitu berupa nilai skor dari hasil angket.

3.6.3 Data Pendukung

a. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan memeriksa dan memberi perhatian pada dokumen-dokumen, orang, dan tempat yang menjadi sasaran penelitian. Dokumentasi digunakan sebagai bukti tertulis agar penelitian berjalan sesuai apa yang diharapkan. Data yang akan diambil pada penelitian ini antara lain: 1) foto kejadian pelaksanaan penelitian; 2) video saat penelitian berlangsung.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Analisis Data Penguasaan Konsep

Data utama dalam penelitian ini adalah data hasil penguasaan konsep induksi elektromagnetik yang dianalisis berdasarkan masing-masing indikator penguasaan konsep dan setiap sub pokok bahasan, dengan cara menghitung jumlah skor siswa dan jumlah skor total. Menghitung persentase skor penguasaan konsep siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan :

NP = nilai persen yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100% = bilangan tetap

Selanjutnya menentukan kriteria dari rata-rata persentase tersebut berdasarkan tabel berikut:

Tingkat Penguasaan	Predikat
86 – 100 %	Sangat baik
76 – 85 %	Baik
60 – 75 %	Cukup
55 -59 %	Kurang
≤ 54 %	Kurang sekali

(Purwanto, 2013: 102-103)

3.7.2 Analisis Data Hasil Angket Minat Belajar Siswa

a. Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan positif dan signifikan antara minat belajar siswa dengan penguasaan konsep siswa.

b. Kriteria Pengujian

Hipotesis nol (H_0) : Tidak ada hubungan positif dan signifikan antara minat belajar siswa dengan penguasaan konsep siswa

Hipotesis alternatif (H_i) : Terdapat hubungan positif dan signifikan antara minat belajar siswa dengan penguasaan konsep siswa

$H_0 : \rho = 0$, “0” berarti tidak ada hubungan

$H_1 : \rho \neq 0$, “tidak sama dengan nol” lebih besar atau kurang dari nol berarti ada hubungan

ρ = nilai korelasi dalam formulasi yang dihipotesiskan.

c. Uji distribusi normal

Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu Kolmogorov Smirnov dengan bantuan SPSS. Kelebihan dari uji Kolmogorov Smirnov adalah sederhana dan tidak menimbulkan beda persepsi antara satu pengamat dengan pengamat lainnya. Jika signifikansi dibawah 0,05 berarti terdapat perbedaan yang signifikan, jika signifikansi diatas 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan, dan jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal.

d. Uji Korelasi Penguasaan Konsep dengan Minat Belajar

Data hasil angket kemudian ditabulasikan dalam Tabel 3.1 dan dianalisis sehingga data tersebut dapat mengetahui tingkat minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika. Berdasarkan data hasil angket minat belajar dan pemahaman konsep digunakan untuk menganalisis hubungan minat belajar dan pemahaman konsep dengan menggunakan korelasi product moment, teknik korelasi ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel yaitu minat belajar siswa dengan pemahaman konsep. Data hasil soal tes dengan angket minat belajar yang sudah di uji normalitas akan dianalisis menggunakan korelasi product moment dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = korelasi antara variabel x dan y

$\sum xy$ = jumlah skor variabel x dan y

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat skor variabel x

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat skor variabel y

Dengan nilai : $-1 \leq r_{xy} \leq 1$, bilamana:

- Bila nilai $r_{xy} = -1$ atau mendekati -1, maka korelasi kedua variabel dikatakan sangat kuat dan negatif artinya sifat hubungan dari kedua variabel berlawanan arah, maksudnya jika nilai x naik maka nilai y akan turun atau sebaliknya.
- Bila nilai $r_{xy} = 0$ atau mendekati 0, maka korelasi dari kedua variabel sangat lemah atau tidak terdapat korelasi sama sekali.
- Bila nilai $r_{xy} = 1$ atau mendekati 1, maka korelasi dari kedua variabel sangat kuat dan positif, artinya hubungan dari kedua variabel yang diteliti bersifat searah, maksudnya jika nilai x naik maka nilai y juga naik atau sebaliknya.

Selanjutnya menentukan kriteria penilaian korelasi berdasarkan tabel interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
KK = 0,00	Tidak ada
$0,00 < KK \leq 0,20$	Lemah sekali
$0,20 < KK \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < KK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < KK \leq 0,90$	Kuat
$0,90 < KK < 1,00$	Sangat kuat

Keterangan :

KK : Koefisien Korelasi

(Hasan, 2009:44)

0,515. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa minat belajar fisika siswa SMAN di Banyuwangi memiliki hubungan korelasi sedang dengan penguasaan konsep siswa.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep materi induksi elektromagnetik dan faktor minat belajar siswa SMA di Banyuwangi adalah sebagai berikut:

a. Berdasarkan indikator penguasaan konsep Taksonomi Bloom ranah kognitif

Pada tahap pengetahuan siswa dalam kategori baik dengan persentase 76%. Pada tahap pemahaman siswa mencapai 56% dengan kategori kurang. Pada tahap penerapan penguasaan konsep siswa mencapai 54% dengan kategori kurang sekali. Pada tahap analisis penguasaan konsep siswa mencapai 60% dengan kategori cukup. Pada tahap sintesis, penguasaan siswa mencapai 60% dengan kategori cukup. Pada tahap evaluasi, penguasaan siswa mencapai 56% dengan kategori kurang.

b. Hubungan minat belajar dengan penguasaan konsep

Hubungan minat belajar fisika dengan penguasaan konsep SMAN di Banyuwangi adalah sedang, dengan nilai rata-rata *pearson correlation* 0,515, sehingga dapat disimpulkan bahwa minat belajar siswa SMAN di Banyuwangi memiliki hubungan korelasi sedang dengan penguasaan konsep siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

a. Bagi guru, dengan adanya informasi yang telah diperoleh bahwa penguasaan konsep pada materi induksi elektromagnetik dalam kategori kurang. Sebaiknya guru lebih banyak memberikan latihan soal, sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa

- b. Bagi peneliti lain, berdasarkan data data-data yang telah diperoleh sebaiknya peneliti lain dapat melanjutkan penelitian ini dengan menganalisis kesalahan dan penyebab kesalahan pada materi induksi elektromagnetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Budiyanto, J. 2009. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Chabay, R. dan B. Sherwood. 2006. Restructuring the introductory electricity and magnetism course. *American Association of Physics Teachers*.74(4)
- Febriyanty, Y. D. 2016. Pengaruh Model Quantum Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA. *Skripsi*. Bandung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan
- Giancoli, D. C. 2001. *Fisika Jilid 2 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga
- Guisasola, J.M. Almudi, and K. Zuza, 2011, University students understanding of electromagnetic induction, *International Journal of Science Education*, Vol. 1, pp. 1–26
- Hadiwiyanti, I. 2015. Analisis Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMP dan Penerapannya di Lingkungan Sekitar. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
- Hamalik, O. 2005. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hasan, I. 2009. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Irawati, D. R. Analisis Penguasaan Konsep Fisika pada Pokok Bahasan Besaran dan Satuan Kelas X SMA 1 Sale Palembang. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
- Juhri. 2006. *Landasan dan Wawasan Pendidikan*. Metro: Lembaga Penelitian Universitas Muhammadiyah Metro
- Kamaludin. 2016. Pengaruh penggunaan strategi meta kognitif untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXX Jateng & DIY*. ISSN: 0853-0823

- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Lubis, I. S. 2009. Tingkatan pemahaman mahasiswa pada konsep fisika. *Media Infotama* 4(8): 14-22
- Mahardika, R. 2014. indentifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response Index dan Wawancara Diagnosis pada Konsep Sel. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Masril. 2008. Penerapan Model Pembelajaran Vee Map Melalui Belajar Kooperatif di SMA Negeri 2 Padang.
<http://fisika.fmipa.unp.ac.id/wp-content/uploads/2014/12/File8.pdf>
[Diakses pada 21 Februari 2017]
- Purwanto, N. 2013. *Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosdakarya
- Purwanto, A. E., M. Hendri, dan N. Susanti, 2016. Studi perbandingan hasil belajar siswa menggunakan menggunakan media phet simlations dengan alat peraga pada pokok bahasan listrik magnet di kelas IX SMPN 12 Kabupaten Tebo. *Jurnal EduFisika*.1(01): 22-27
- Rachmawati, T. dan Daryanto. 2015. *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media
- Richards, D. S. 2010. *A Case Students Conceptions On Electromagnetic Induction While Viewing A Series Of Videos, Animations, And Interactive Simulations*. Dissertation. Amerika Serikat: The Pennsylvania State University
- Rizal, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inquiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*.2(3):159-165
- Sears dan Zemansky. 2003. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Silaban, B. 2014. Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*. 20(1):65-75
- Silaban, S, S., dan Utari, S. 2015. Analisis Didaktik Berdasarkan Profil Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*. Bandung. ISBN: 978-602-19655-8-0

- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Usman, Uzer. 2003. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Zubaidah. 2010. *Penguasaan Konsep oleh Siswa Melalui Metode Problem Solving pada Konsep Sistem Respirasi*. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Analisis Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik pada Siswa Kelas XII SMA	<p>1. Bagaimanakah penguasaan konsep Induksi Elektromagnetik pada siswa kelas XII SMA di Banyuwangi?</p> <p>2. Bagaimana hubungan minat belajar fisika dengan penguasaan konsep siswa kelas XII SMA di Banyuwangi?</p>	<p>Variabel Bebas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minat belajar siswa. <p>Variabel Terikat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penguasaan konsep siswa SMA. <p>Variabel Kontrol:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa SMA kelas XII - Materi Induksi Elektromagnetik. 	<p>Untuk Pemahaman Konsep:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan (<i>knowledge</i>) 2. Pemahaman (<i>comprehension</i>) 3. Penerapan (<i>aplication</i>) 4. Analisis (<i>analysis</i>) 5. Sintesis (<i>synthesis</i>) 6. Evaluasi (<i>evaluation</i>) 	<p>Responden : Siswa SMA kelas XII</p> <p>Sumber rujukan : Kepustakaan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian : Penelitian Deskriptif 2. Penentuan Responden Penelitian : <i>Purposive Sampling Area</i> 3. Pengumpulan data : <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentasi - Tes - Angket 4. Teknik Analisis Data: <ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis penguasaan konsep siswa melalui pemberian tes uraian. Tes penguasaan konsep dihitung menggunakan rumus:

			<p>Untuk minat belajar siswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perasaan senang - Keterlibatan siswa - perhatian siswa. 	$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$ <p>Dengan,</p> <p>NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan</p> <p>R = skor mentah yang diperoleh siswa</p> <p>SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan</p> <p>100 = Bilangan tetap</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis hubungan minat belajar fisika dengan penguasaan konsep dengan bantuan program SPSS
--	--	--	---	---

LAMPIRAN B. KISI-KISI SOAL TES DIAGNOSTIK

Jenis Sekolah : SMA

Mata Pelajaran : Fisika

Materi : Induksi Elektromagnetik

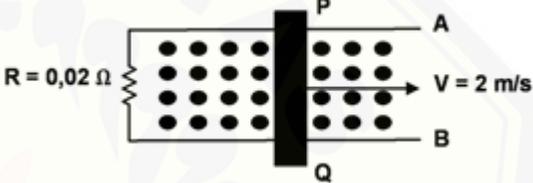
Alokasi Waktu : 60 Menit

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 8

Kelas/Semester : XII/Ganjil

No	Materi Pokok	Indikator Soal	Indikator Penguasaan Konsep Kognitif Taksonomi Bloom	Soal Tes Diagnostik	No. Soal	Kategori	Skor Maksimal
1.	GGL Induksi Hukum Faraday	Menghitung besaran fisis GGL Induksi antara kedua ujung kumparan	<p>Pengetahuan (C1), siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.</p> <p>Penerapan (C3), siswa dapat menentukan besar GGL Induksi antara kedua ujung kumparan dan memberikan kesimpulan jawaban yang diperoleh dengan benar.</p>	<p>UN 2009</p> <p>Sebuah magnet batang digerakkan menjauhi kumparan yang terdiri atas 600 lilitan. Fluks magnetik yang memotong berkurang dari $9 \cdot 10^{-5}$ weber menjadi $4 \cdot 10^{-5}$ weber dalam selang waktu 0,015 sekon. Tentukan besar GGL induksi yang terjadi antara kedua ujung kumparan.</p>	1	C1 dan C3	12
		Menentukan besar dan arah arus	<p>Pengetahuan (C1), siswa dapat menuliskan besaran</p>	<p>UN 2008</p>	2	C1 dan C5	14

		<p>induksi yang terjadi</p>	<p>fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.</p> <p>Sintesis (C5), siswa dapat menentukan besar dan arah arus induksi pada kawat PQ serta memberikan kesimpulan jawaban dengan benar.</p>	<p>Kawat PQ panjang 50 cm digerakkan tegak lurus sepanjang kawat AB memotong medan magnetik serba sama 0,02 Tesla seperti pada gambar.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Tentukan besar dan arah arus induksi pada kawat PQ!</p>			
		<p>Membuktikan besarnya fluks magnetic</p>	<p>Evaluasi (C6), siswa dapat menyelesaikan persamaan fluks magnetik yang diperoleh dan memberikan kesimpulan.</p>	<p>SPMB 2005</p> <p>Fluks magnetik yang dihasilkan oleh medan magnetik B yang menembus tegak lurus permukaan seluas A adalah Φ. Jika medan magnetiknya diperkecil menjadi $1/2 B$ sedangkan luas permukaannya diperbesar menjadi $2A$, tentukan besar fluks magnetik yang diperoleh!</p>	3	C6	14

2.	Induktansi Diri	Menentukan besar GGL pada induktansi diri	<p>Pengetahuan (C1), siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.</p> <p>Analisis (C4), siswa dapat menentukan besar ggl induksi yang dibangkitkan dalam kumparan dan memberikan kesimpulan.</p>	<p>SNMPTN 2011</p> <p>Sebuah kumparan mempunyai induktansi 700 mH jika ada perubahan arus listrik dari 200 mA menjadi 80 mA dalam waktu 0,02 sekon. Tentukan besar ggl induksi yang dibangkitkan dalam kumparan!</p>	4	C1 dan C4	14
		Menentukan besar arus yang mengalir pada selenoida	<p>Pengetahuan (C1), siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.</p> <p>Evaluasi (C6), siswa dapat menentukan energi</p>	<p>UN 2013</p> <p>Sebuah induktor terbuat dari kumparan kawat dengan 50 lilitan. Panjang kumparan 5 cm dengan luas penampang 1 cm^2. Tentukan berapa besar energi yang tersimpan dalam induktor bila kuat arus yang mengalir 2A!</p>	5	C1 dan C6	16

			yang tersimpan dan memberikan kesimpulan jawaban yang diperoleh dengan benar.																
3.	Penerapan konsep induksi elektromagnetik dalam teknologi	Menentukan tegangan dan arus pada trafo	Pemahaman (C2) , siswa dapat menghitung banyaknya lilitan dan tegangan sekunder serta memberikan kesimpulan jawaban yang diperoleh dengan benar.	SBMPTN 2009 Untuk menguji sebuah trafo, seorang siswa melakukan pengukuran tegangan dan arus dari kumparan primer maupun kumparan sekunder. Hasil pengukuran dituliskan dalam tabel berikut ini <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>V_p (V)</th> <th>I_p (mA)</th> <th>N_p</th> <th>V_s (V)</th> <th>I_s (mA)</th> <th>N_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>240</td> <td>2,0</td> <td>X</td> <td>Y</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> Lakukan perhitungan berdasarkan tabel diatas!	V_p (V)	I_p (mA)	N_p	V_s (V)	I_s (mA)	N_s	240	2,0	X	Y	50	50	6	C2	16
V_p (V)	I_p (mA)	N_p	V_s (V)	I_s (mA)	N_s														
240	2,0	X	Y	50	50														
		Menghitung besar kuat arus primer pada trafo	Pengetahuan (C1) , siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan	UN 2002 Sebuah transformator memiliki tegangan primer 220 V. Jika transformator	7	C1 dan C3	12												

			<p>ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.</p> <p>Penerapan (C3), siswa dapat menentukan besar kuat arus primer pada trafo dan memberikan kesimpulan jawaban dengan benar.</p>	<p>tersebut menghasilkan tegangan sekunder 8 V, efisiensi trafo 80% dan kuat arus sekunder 2 A. Tentukan besar kuat arus primernya!</p>			
		<p>Menentukan besarnya arus maksimum pada generator</p>	<p>Evaluasi (C6), siswa dapat menentukan besaran fisika dengan membandingkan, membuktikan dan mengambil kesimpulan pada besar arus maksimum yang diinduksikan.</p>	<p>SBMPTN 2014</p> <p>Kumparan generator AC memiliki 100 lilitan dengan penampang lintang luasnya 500 cm^2 dengan hambatan 100Ω. Rotor diputar dalam medan magnet 2 tesla dengan frekuensi 50 Hz. Maka tentukan berapa besar arus maksimum yang diinduksikan!</p>	8	C1 dan C6	15

LAMPIRAN C. LEMBAR SOAL TES DIAGNOSTIK

LEMBAR SOAL TES DIAGNOSTIK PEMAHAMAN KONSEP INDUKSI ELEKTROMAGNETIK

PETUNJUK UMUM:

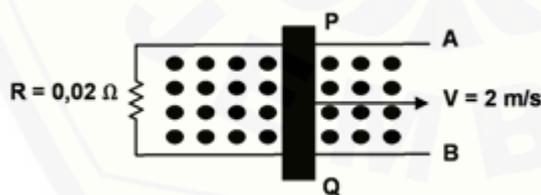
1. Isilah identitas Anda ke dalam lembar jawaban soal menggunakan bolpoin
2. Waktu untuk mengerjakan soal 60 menit
3. Jumlah soal sebanyak 8 butir soal uraian.
4. Kerjakan sesuai dengan kemampuan Anda.
5. Lakukan proses perhitungan secara rinci (diketahui, ditanya, dijawab dan kesimpulan)

Selamat Mengerjakan!!

1. Sebuah magnet batang digerakkan menjauhi kumparan yang terdiri atas 600 lilitan. Fluks magnetik yang memotong berkurang dari $9 \cdot 10^{-5}$ weber menjadi $4 \cdot 10^{-5}$ weber dalam selang waktu 0,015 sekon. Tentukan besar GGL induksi yang terjadi antara kedua ujung kumparan!

UN 2009

2. Kawat PQ panjang 50 cm digerakkan tegak lurus sepanjang kawat AB memotong medan magnetik serba sama 0,02 Tesla seperti pada gambar.



Tentukan besar dan arah arus induksi pada kawat PQ!

UN 2008

3. Fluks magnetik yang dihasilkan oleh medan magnetik B yang menembus tegak lurus permukaan seluas A adalah Φ . Jika medan magnetiknya diperkecil menjadi $1/2 B$ sedangkan luas permukaannya diperbesar menjadi $2A$, tentukan besar fluks magnetik yang diperoleh!

SPMB 2005

4. Sebuah kumparan mempunyai induktansi 700 mH jika ada perubahan arus listrik dari 200 mA menjadi 80 mA dalam waktu 0,02 sekon. Tentukan besar GGL induksi yang dibangkitkan dalam kumparan!

SNMPTN 2011

5. Sebuah induktor terbuat dari kumparan kawat dengan 50 lilitan. Panjang kumparan 5 cm dengan luas penampang 1 cm². Tentukan berapa besar energi yang tersimpan dalam induktor bila kuat arus yang mengalir 2A!

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m})$$

UN 2013

6. Untuk menguji sebuah trafo, seorang siswa melakukan pengukuran tegangan dan arus dari kumparan primer maupun kumparan sekunder. Hasil pengukuran dituliskan dalam tabel berikut ini

V _p (V)	I _p (mA)	N _p (lilitan)	V _s (V)	I _s (mA)	N _s (lilitan)
240	2,0	X	Y	50	50

SBMPTN 2009

7. Sebuah transformator memiliki tegangan primer 220 V. Jika transformator tersebut menghasilkan tegangan sekunder 8 V, efisiensi trafo 80% dan kuat arus sekunder 2 A. Tentukan besar kuat arus primernya

UN 2002

8. Kumparan generator AC memiliki 100 lilitan dengan penampang lintang luasnya 500 cm² dengan hambatan 100 Ω. Rotor diputar dalam medan magnet 2 tesla dengan frekuensi 50 Hz. Maka tentukan besar arus maksimum yang diinduksikan!

SBMPTN 2014

LAMPIRAN D. PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES DIAGNOSTIK PENGUASAAN KONSEP

Jenis Sekolah : SMA

Kelas/Semester : XII/Ganjil

Mata Pelajaran : Fisika

Jumlah Soal : 8

Materi Pokok : Induksi Elektromagnetik

Bentuk Soal: Uraian

No. Soal	Indikator Penguasaan Konsep	Kunci Jawaban	Skor	Skor Setiap Indikator	Skor Maks.
1.	Pengetahuan (C1) , siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.	a. Diketahui $N = 600$ lilitan	1	5	12
		$\phi_1 = 9 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$	1		
		$\phi_2 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$	1		
		$\Delta t = 0,015 \text{ s}$	1		
		b. Ditanya $\mathcal{E} \dots?$	1		
	Penerapan (C3) , siswa dapat menentukan besar impedansi pada rangkaian seri RLC dan memberikan	c. Jawab: $\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$	1	7	

	kesimpulan jawaban yang diperoleh dengan benar.	$= -N \frac{\phi_2 - \phi_1}{\Delta t}$	1		
		$\mathcal{E} = -600 \frac{4 \cdot 10^{-5} \text{ Wb} - 9 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}}{0,015 \text{ s}}$	1		
		$\mathcal{E} = -600 \left(\frac{-5 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}}{1,5 \cdot 10^{-2} \text{ s}} \right)$	1		
		$\mathcal{E} = -600(-3,333 \times 10^{-3})$	1		
		$\mathcal{E} = 2V$	1		
		Jadi, besar GGL induksi antar kedua ujung kumparan adalah 2 volt	1		
2.	Pengetahuan (C1) , siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.	a. Diketahui: L = 50 cm	1	7	15
	L = 0,5 m	1			
	B = 0,02 T	1			
	v = 2 m/s	1			
	R = 0,02 Ω	1			
	$\theta = 90^0$ (tegak lurus)	1			

		b. Ditanya: I...?	1	
	<p>Sintesis (C5), siswa dapat menentukan besar dan arah arus induksi pada kawat PQ serta memberikan kesimpulan jawaban dengan benar.</p>	c. Jawab:	1	8
		Terlebih dahulu hitung GGL induksi.		
		$\varepsilon = B \cdot L \cdot v \sin \theta$		
		$\varepsilon = 0,02 \text{ T} \cdot 0,5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m/s} \sin 90^0$	1	
		$\varepsilon = 0,02\text{T} \cdot 0,5\text{m} \cdot 2 \text{ m/s} \cdot 1$	1	
		$\varepsilon = 0,02 \text{ Volt}$	1	
		Menghitung I (gunakan hukum Ohm).	1	
		$I = \frac{V}{R}$		
		$I = \frac{0,02}{0,02} = 1\text{A}$	1	
	Untuk menentukan arah arus gunakan kaidah tangan kanan. Arus listrik dari P ke Q	1		
	Jadi besar arus induksi adalah 1A dengan arus listrik dari P ke Q	1		
3.		a. Diketahui :	1	14

<p>Evaluasi(C6), siswa dapat menyelesaikan persamaan fluks magnetik yang diperoleh dan memberikan kesimpulan</p>	$B = B$	
	$A = A$	1
	$B' = \frac{1}{2} B$	1
	$A' = 2A$	1
	<p>b. Ditanya :</p> <p>$\phi' \dots?$</p>	1
	<p>c. jawab</p> <p>$\phi = BA \cos \theta$</p>	1
	<p>Karena B tegak lurus dengan A, maka</p> <p>$\phi = BA \cos \theta$</p>	1
	$\phi = BA \cos 0$	1
	$\phi = BA$	1
	<p>Jika B diturunkan menjadi $\frac{1}{2} B$ dan A menjadi $2A$</p>	1

		$\phi' = B' A' \cos \theta$	1		
		$\phi' = \frac{1}{2} B \cdot 2A \cos 0$	1		
		$\phi' = BA$	1		
		Jadi, fluks magnetik yang dihasilkan tidak berubah atau sama dengan ϕ yaitu sebesar BA	1		
4.	Pengetahuan (C1) , siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.	a. Diketahui $L = 700mH$	1	9	14
		$L = 0,7H$	1		
		$I_1 = 200mA$	1		
		$I_1 = 0,2A$	1		
		$I_2 = 80mA$	1		
		$I_2 = 0,08A$	1		
		$\Delta I = I_2 - I_1$ $\Delta I = 0,08A - 0,2A = -0,12A$	1		
		$\Delta t = 0,02s$	1		
		b. Ditanya $\varepsilon \dots ?$	1		

	<p>Analisis (C4), siswa dapat menentukan besar ggl induksi yang dibangkitkan dalam kumparan dan memberikan kesimpulan.</p>	<p>c. jawab $\varepsilon = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$</p>	1	5			
		$\varepsilon = -0,7 \cdot \left(-\frac{0,12}{0,02} \right)$	1				
		$\varepsilon = (-0,7) \cdot (-6)$	1				
		$\varepsilon = 4,2V$	1				
		<p>Jadi , besar ggl induksi yang dibangkitkan adalah 4,2V</p>	1				
5.	<p>Pengetahuan (C1), siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.</p>	<p>a. Diketahui: $N = 500$ lilitan</p>	1	7	16		
		$l = 5cm = 5 \times 10^{-2} m$	1				
		$A = 1cm^2$	1				
		$A = 10^{-4} m^2$	1				
		$I = 2A$	1				
		$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} H/m$	1				
		<p>b. Ditanya: U jika $I = 2A$...?</p>	1				
		<p>c. Jawab: Mencari induktansi terlebih dahulu</p>	1	9			

	<p>Evaluasi (C6), siswa dapat menentukan energi yang tersimpan dan memberikan kesimpulan jawaban yang diperoleh dengan benar</p>	$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{l}$			
		$L = \frac{(4\pi \times 10^{-7})(50)^2(10^{-4})}{5 \times 10^{-2}}$	1		
		$L = \frac{100\pi \times 10^{-9}}{5 \times 10^{-2}}$	1		
		$= 62,8 \times 10^{-7} H$	1		
		Energi yang tersimpan jika $I = 2A$ $U = \frac{1}{2} LI^2$	1		
		$U = \frac{1}{2} (62,8 \times 10^{-7} H)(2^2)$	1		
		$= \frac{1}{2} (251,2 \times 10^{-7})$	1		
		$= 12,56 \times 10^{-6} J$	1		
		Jadi energi yang tersimpan adalah $12,56 \times 10^{-6} J$	1		
6.	a. Diketahui $V_p = 240 V$	1	16	16	

<p>Pemahaman (C2), siswa dapat menghitung banyaknya lilitan dan tegangan sekunder serta memberikan kesimpulan jawaban yang diperoleh dengan benar.dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.</p>	$I_p = 2 \text{ Ma}$	1
	$I_s = 50 \text{ Ma}$	1
	$N_s = 50 \text{ lilitan}$	1
	b. Ditanya : N_p dan V_s ?	1
	c. Jawaban $\frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$	1
	$\frac{N_p}{50} = \frac{50}{2}$	1
	$2N_p = 50 \cdot 50$	1
	$N_p = 2500$	
	$\frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$	1
	$\frac{240}{V_s} = \frac{50}{2}$	1
	$50 V_s = 240 \cdot 2$	1
	$50 V_s = 480$	1
	$V_s = 9,6 \text{ volt}$	1

		Jadi, nilai $N_p = 1250$ lilitan dan nilai $V_s = 9,6$ volt	1		
7.	Pengetahuan (C1) , siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.	a. Diketahui $V_p = 220$ volt	1	5	12
		$V_s = 8$ volt	1		
		$\eta = 80\%$	1		
		$I_s = 2A$	1		
		b. Ditanya : $I_p \dots ?$	1		
Penerapan (C3) , siswa dapat menentukan besar kuat arus primer pada trafo dan memberikan kesimpulan jawaban dengan benar.	c. Jawab $\eta = \frac{P_s}{P_p} \times 100\%$	$\eta = \frac{P_s}{P_p} \times 100\%$	1	7	
		$\eta = \frac{V_s I_s}{V_p I_p} \times 100\%$	1		
		$80\% = \frac{(8)(2)}{(220)I_p} \times 100\%$	1		
		$\frac{4}{5} = \frac{16}{(220)I_p}$	1		

		$880 I_p = 80$	1		
		$I_p = \frac{1}{11}$	1		
		Jadi, kuat arus primernya yaitu $\frac{1}{11}$ A	1		
8.	Pengetahuan (C1) , siswa dapat menuliskan besaran fisika yang diketahui dan ditanyakan dengan simbol dan satuan MKS dengan benar.	a. Diketahui $N = 100$ lilitan	1	8	15
		$A = 500 \text{ cm}^2$	1		
		$A = 0,05 \text{ m}^2$	1		
		$R = 100 \Omega$	1		
		$B = 2 \text{ T}$	1		
		$f = 50 \text{ Hz}$	1		
		$\pi = 3,14$	1		
		b. Ditanya: $I_{\max} = \dots?$	1		

<p>Sintesis (C5), siswa dapat menentukan besar arus maksimum yang diinduksikan dan memberikan kesimpulan jawaban dengan benar</p>	<p>c. jawab:</p> $\mathcal{E} = IR$ $\mathcal{E}_{\max} = NAB2\pi f$	1	7	
	$I_{\max} = \frac{\mathcal{E}_{\max}}{R}$	1		
	$= \frac{NAB2\pi f}{R}$	1		
	$I_{\max} = \frac{100.5.10^{-2} m^2 .2.2.3,14.50Hz}{100}$	1		
	$I_{\max} = \frac{3140}{100}$	1		
	$= 31,4 A$	1		
	<p>Jadi, besar arus maksimum pada generator adalah 31,4A</p>	1		
	<p>SKOR TOTAL</p>			

LAMPIRAN E. PEDOMAN ANGKET MINAT BELAJAR

Indikator Minat	No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		
			SS	S	TS
Kesenangan	1.	Saya lebih senang terhadap pelajaran fisika daripada pelajaran lainnya			
	2.	Saya antusias mengikuti pelajaran fisika mulai awal hingga akhir pelajaran			
	3.	Saya setiap hari belajar fisika, meskipun tidak ada pelajaran fisika			
Keterlibatan	4.	Saya selalu aktif dalam praktikum fisika			
	5.	Saya tidak segan bertanya kepada guru, ketika saya tidak memahami materi			
	6.	Saya tidak segan mengungkapkan pendapat saat berdiskusi			
Perhatian	7.	Saya selalu sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru			
	8.	Saya selalu mendengarkan penjelasan guru			
	9.	Saya selalu mencatat materi yang dijelaskan guru			

Keterangan Skor :

SS (Sangat Setuju) = 3

S (Setuju) = 2

TS (Tidak Setuju) = 1

LAMPIRAN F. LEMBAR ANKET MINAT BELAJAR**LEMBAR ANKET MINAT BELAJAR****PETUNJUK UMUM:**

1. Isilah identitas Anda ke dalam kolom identitas
2. Isilah jawaban dengan menggunakan *check-list* (√) sesuai dengan karakter diri anda

Nama :

Asal sekolah :

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		
		SS	S	TS
1.	Saya lebih senang terhadap pelajaran fisika daripada pelajaran lainnya			
2.	Saya antusias mengikuti pelajaran fisika mulai awal hingga akhir pelajaran			
3.	Saya setiap hari belajar fisika, meskipun tidak ada pelajaran fisika			
4.	Saya selalu aktif dalam praktikum fisika			
5.	Saya tidak segan bertanya kepada guru, ketika saya tidak memahami materi			
6.	Saya tidak segan mengungkapkan pendapat saat berdiskusi			
7.	Saya selalu sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru			
8.	Saya selalu mendengarkan penjelasan guru			
9.	Saya selalu mencatat materi yang dijelaskan guru			

LAMPIRAN G. ANALISIS HASIL DATA TES DIAGNOSTIK DAN ANGET MINAT BELAJAR DATA PENGUASAAN KONSEP SMAN DARUSSHOLAH SINGOJURUH

1). Data Keseluruhan dan Sub pokok Bahasan

NO	NAMA	SKOR TIAP BUTIR SOAL														TOTAL	NILAI
		1		2		3	4		5		6	7		8			
		C1	C3	C1	C5	C6	C1	C4	C1	C6	C2	C1	C3	C1	C6		
1	AAR	2,5	1	6	1	0	5	1	4,5	1	0	5	0	6	0	33	29%
2	AI	3	1	6	5,5	2	7,5	4	7	2,5	0	5	0	0	0	43,5	38%
3	AW	3	1	5	1	10	5	1	4	1	0	5	0	5	5	46	41%
4	AS	4	5	2	0	0	9	0	0	0	0	3,5	6	3	0	32,5	29%
5	BF	3,5	5	7	6	10	2	5	7	3	0	0	0	0	0	48,5	43%
6	C1	3,5	5	7	5,5	10	2,5	5	6	4	0	0	0	0	0	48,5	43%
7	DA	5	1	6	4,5	0	7	4	0	0	6	5	7	0	0	45,5	40%
8	DW	5	5	7	5,5	10	2,5	4	7	1	0	0	0	0	0	47	42%
9	EDN	5	6	7	6,5	0	7	4	0	0	5	5	7	0	0	52,5	46%
10	EIM	3,5	1	5	2,5	10	6	1	5	1	0	0	0	0	0	35	31%
11	FA	3	0	6	5,5	0	6	4	5	0	0	4	0	6	4	43,5	38%
12	FDA	4	5	7	5,5	7	7	5	5	1	0	5	0	0	0	51,5	46%
13	HK	3	0	6	0	10	4	1	7	0	9	5	0	6	6	57	50%
14	IA	3	1	6	1	0	2	1	5	1	4	7	0	0	0	31	27%
15	IS	5	5	7	5,5	10	2,5	5	7	1	0	0	0	0	0	48	42%
16	K	3	1	5	1	0	5	1	4,5	1	0	5	0	6	0	32,5	29%
17	LN	3,5	1	0	0	10	4	1	0	0	8	5	0	5	6	43,5	38%
18	MA	4	1	5	1	10	4	1	5	0	7	5	0	5	5	53	47%
19	ME	3	1	6	5,5	3	7,5	4	7	2,5	0	5	0	0	0	44,5	39%

Digital Repository Universitas Jember

20	MA	3	1	5	0	10	4	2	7	0	10,5	5	0	6	6	59,5	53%	
21	MSSP	4	5	7	5,5	10	8	4	7	1	0	5	0	5	6	67,5	60%	
22	MJP	4	2	0	4	0	0	0	0	0	0	5	0	8	7	30	27%	
23	MA	2,5	1	6	1	0	5	4	6	1	0	5	0	0	0	31,5	28%	
24	M	5	7	7	6	2	7	4	5	0	6	5	7	0	0	61	54%	
25	NB	2,5	4	6	1	10	5	1	4,5	1	0	0	0	0	0	35	31%	
26	NA	3,5	1	6	1	10	6	1	4,5	1	0	4	0	0	0	38	34%	
27	LN	4	5	0	6	0	0	0	0	0	2	5	0	8	7	37	33%	
28	RR	5	5	7	5,5	10	8	4	7	1	0	5	0	5	6	68,5	61%	
29	RJ	4	1	2	0	0	8	5	3	4	4	4,5	7	4	0	46,5	41%	
30	RD	4	1	0	0	0	7	1	5	4	2	5	7	0	0	36	32%	
31	RTD	2	1	5	5	0	3	0	7	0	12	5	0	8	7	55	49%	
32	RUP	4	5	7	6,5	7	8	4	7	1	0	5	0	5	0	59,5	53%	
33	RNH	3	1	5	5,5	0	3	0	7	0	16	5	0	8	7	60,5	54%	
34	SA	3	1	6	6	0	0	0	0	0	7	5	0	6	5	39	35%	
35	SH	3	0	7	5,5	0	6	4	3	0	0	4	0	5	2	39,5	35%	
36	TAT	2	1	5	1	10	3	1	5	1	0	4	0	0	0	33	29%	
37	UN	3	1	5	1	10	5	1	5	1	0	5	0	5	5	47	42%	
38	VNU	3	1	6	6	0	5	4	6	1	14	5	8	8	7	74	65%	
39	WGDG	4	2	0	5	0	0	0	0	0	2	6	0	7	6	32	28%	
40	YD	4	2	0	4	0	0	0	0	0	0	5	0	8	7	30	27%	
Persentase Sub Pokok		46%					42%					32%					45,4125	41%

b. Persentase Rata-Rata Setiap Indikator

No.	Responden	Skor dan Keterangan Setiap Indikator
-----	-----------	--------------------------------------

		C1	Keterangan	C2	Keterangan	C3	Keterangan	C4	Keterangan	C5	Keterangan	C6	Keterangan
1	AAR	71%	Cukup	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	3%	Kurang Sekali
2	AI	70%	Cukup	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	80%	Baik	79%	Kurang Sekali	15%	Kurang Sekali
3	AW	66%	Cukup	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	53%	Kurang Sekali
4	AS	52%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	79%	Baik	0%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali
5	BF	48%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	86%	Sangat Baik	43%	Kurang Sekali
6	C1	46%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	79%	Baik	47%	Kurang Sekali
7	DA	56%	Kurang	38%	Kurang Sekali	57%	Kurang	80%	Baik	64%	Cukup	0%	Kurang Sekali
8	DW	52%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	80%	Baik	79%	Baik	37%	Kurang Sekali
9	EDN	59%	Kurang	31%	Kurang Sekali	93%	Sangat Baik	80%	Baik	93%	Sangat Baik	0%	Kurang Sekali
10	EIM	48%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	37%	Kurang Sekali
11	FA	73%	Cukup	0%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	80%	Baik	79%	Baik	13%	Kurang Sekali
12	FDA	68%	Cukup	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	79%	Baik	27%	Kurang Sekali
13	HK	76%	Baik	56%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	53%	Kurang Sekali
14	IA	56%	Kurang	25%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	3%	Kurang Sekali
15	IS	52%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	79%	Baik	37%	Kurang Sekali

16	K	70%	Cukup	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	3%	Kurang Sekali
17	LN	43%	Kurang Sekali	50%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	53%	Kurang Sekali
18	MA	68%	Cukup	44%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	50%	Kurang Sekali
19	ME	70%	Cukup	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	80%	Baik	79%	Baik	18%	Kurang Sekali
20	MA	73%	Cukup	66%	Cukup	7%	Kurang Sekali	40%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	53%	Kurang Sekali
21	MSSP	88%	Sangat Baik	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	80%	Baik	79%	Baik	57%	kurang
22	MJP	41%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	57%	Kurang	23%	Kurang Sekali
23	MA	60%	Cukup	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	80%	Baik	14%	Kurang Sekali	3%	Kurang Sekali
24	M	71%	Cukup	38%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	80%	Baik	86%	Sangat Baik	7%	Kurang Sekali
25	NB	44%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	29%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	37%	Kurang Sekali
26	NA	59%	kurang	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	37%	Kurang Sekali
27	LN	41%	Kurang Sekali	13%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	86%	Sangat Baik	23%	Kurang Sekali
28	RR	90%	Sangat Baik	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	80%	Baik	79%	Baik	57%	Kurang
29	RJ	62%	Cukup	25%	Kurang Sekali	57%	Kurang	100%	Sangat Baik	0%	Kurang Sekali	13%	Kurang Sekali
30	RD	51%	Kurang Sekali	13%	Kurang Sekali	57%	kurang	20%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	13%	Kurang Sekali
31	RTD	73%	Cukup	75%	Cukup	7%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	71%	Cukup	23%	Kurang Sekali

32	RUP	88%	Sangat Baik	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	80%	Baik	93%	Sangat Baik	27%	Kurang Sekali
33	RNH	76%	Baik	100%	Sangat Baik	7%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	79%	Baik	23%	Kurang Sekali
34	SA	49%	Kurang Sekali	44%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	86%	Sangat Baik	17%	Kurang Sekali
35	SH	68%	Cukup	0%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	80%	Baik	79%	Baik	7%	Kurang Sekali
36	TAT	46%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	37%	Kurang Sekali
37	UN	68%	Cukup	0%	Kurang Sekali	7%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	53%	Kurang Sekali
38	VNU	80%	baik	88%	Sangat Baik	64%	Cukup	80%	Baik	86%	Sangat Baik	27%	Kurang Sekali
39	WGDG	41%	Kurang Sekali	13%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	71%	Cukup	20%	Kurang Sekali
40	YD	41%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	57%	kurang	23%	Kurang Sekali
Skor rata-rata		61%	Cukup	18%	Kurang Sekali	26%	Kurang Sekali	46%	Kurang Sekali	49%	Kurang Sekali	27%	Kurang Sekali

b. Data Angket

NO	NAMA	Kesenangan			Keterlibatan			Perhatian			TOTAL	NILAI
1	AAR	1	2	1	2	3	2	2	2	2	17	63%
2	AI	1	2	2	2	2	2	2	3	3	19	70%
3	AW	1	2	1	2	1	2	1	1	1	12	44%
4	AS	1	2	1	2	2	2	2	2	2	16	59%
5	BF	1	2	1	1	2	2	3	3	3	18	67%

Digital Repository Universitas Jember

6	C1	1	2	1	1	3	3	3	3	3	20	74%
7	DA	2	3	2	2	3	3	3	2	3	23	85%
8	DW	2	3	1	2	2	1	3	3	3	20	74%
9	EDN	1	2	1	1	2	2	2	3	3	17	63%
10	EIM	2	2	1	2	2	2	2	3	3	19	70%
11	FA	1	2	1	3	1	2	3	3	3	19	70%
12	FDA	1	2	1	1	2	2	2	2	2	15	56%
13	HK	1	2	1	1	3	2	2	2	2	16	59%
14	IA	1	2	1	1	2	2	1	1	1	12	44%
15	IS	2	2	1	3	3	3	3	2	1	20	74%
16	K	1	2	1	2	3	2	2	2	2	17	63%
17	LN	2	2	2	1	3	2	3	2	2	19	70%
18	MA	1	2	1	1	2	2	2	2	2	15	56%
19	ME	1	2	2	2	3	2	2	3	3	20	74%
20	MA	2	2	1	1	3	2	2	2	2	17	63%
21	MSSP	1	2	1	2	1	1	2	3	3	16	59%
22	MJP	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10	37%
23	MA	1	1	1	1	2	2	2	2	2	14	52%
24	M	1	2	1	1	2	2	2	3	3	17	63%
25	NB	3	3	1	3	2	2	3	3	3	23	85%
26	NA	2	2	1	2	3	3	2	2	2	19	70%
27	LN	2	2	2	1	3	2	3	2	2	19	70%
28	RR	1	2	2	2	2	1	3	2	2	17	63%
29	RJ	1	2	3	2	2	1	3	2	2	18	67%
30	RD	2	2	1	2	2	1	2	2	3	17	63%
31	RTD	1	2	1	1	2	2	3	3	3	18	67%
32	RUP	2	3	2	3	2	2	2	3	2	21	78%
33	RNH	3	2	2	2	3	2	3	3	3	23	85%
34	SA	3	2	1	2	2	2	2	2	3	19	70%

35	SH	2	2	1	1	3	3	2	3	2	19	70%
36	TAT	1	2	1	1	3	3	2	3	2	18	67%
37	UN	1	2	1	1	2	1	2	2	2	14	52%
38	VNU	2	3	1	3	3	3	3	3	3	24	89%
39	WGDG	1	2	1	3	1	2	1	3	3	17	63%
40	YD	2	2	1	1	1	2	2	2	2	15	56%
Rata-rata siswa skor 3 (SS)		3			9			17				
Rata-rata siswa skor 2 (S)		18			20			20				
Rata-rata siswa skor 1 (TS)		19			11			3				
Persentase rata-rata siswa SS		10%			22%			42%				
Persentase rata-rata siswa S		42%			50%			50%				
Persentase rata-rata siswa TS		48%			28%			8%				

Keterangan:
 SS = Sangat Suka
 S = Suka
 TS = Tidak Suka

DATA PENGUASAAN KONSEP SMAN 1 ROGOJAMPI

a. Data Keseluruhan dan Tiap Sub Pokok Bahasan

NO	NAMA	1		2		3	4		5		6	7		8		TOTAL	NILAI
		C1	C3	C1	C5	C6	C1	C4	C1	C6	C2	C1	C3	C1	C6		
1	AFM	4	3	6	3	10	9	5	6	6,5	14	5	7	6	4	88,5	78%
2	AAR	4	3	5	3	10	5	3	7	7	11	5	7	6	4	80	71%
3	AFM	5	3	6	4,5	14	5	2	7	7	9	4	7	6	4	83,5	74%
4	ADG	4	2	6	6,5	12	6	5	7	9	15	5	7	7	7	98,5	87%
5	AGH	4	3	5	3	11	5	4	6	7	13	5	5	6	4	81	72%
6	ARK	3	1	5	7	12	5	1	6	2	15	5	3	6	3	74	65%
7	APS	5	5	7	7	10	7	5	7	5	13	5	5	7	7	95	84%
8	AA	5	5	6	6	10	8	2	6	2	15	5	6	7	6	89	79%

Digital Repository Universitas Jember

9	DNA	4	3	5	1	10	5	2	6	6,5	5	5	8	6	4	70,5	62%
10	DNS	5	6	5	0	10	5	1	6	4	12	5	5	6	4	74	65%
11	DB	5	3	6	4	10	4	3	7	7	9	4	7	6	4	79	70%
12	EFH	4	2	6	3	10	5	2	7	3,5	5	5	5	7	1	65,5	58%
13	ES	5	2	7	7	10	8	2	7	8	15	5	5	7	7	95	84%
14	EW	5	7	6	7	14	9	5	7	8	16	5	6	7	7	109	96%
15	FAH	3	2	6	6,5	10	6	2	7	5	14	7	6	5	0	79,5	70%
16	FR	5	3	4	3	14	4	4	6,5	7	9	4	7	6	4	80,5	71%
17	FCL	5	1	7	7	12	9	5	7	9	15	5	7	7	8	104	92%
18	FI	4	3	4	3	10	5	3	7	7	11	5	7	6	4	79	70%
19	GA	5	5	7	7	14	8	5	7	5	14	5	6	7	2	97	86%
20	HD	5	3	7	3	10	9	4	7	3	14,5	5	7	7	3	87	77%
21	INM	3,5	2	7	2	10	5	2	7	6	16	5	0	4	0	69,5	62%
22	IM	5	6	6	1	10	5	1	7	2	15	5	5	6	5	79	70%
23	JP	5	3	6	4,5	14	5	2	7	7	9	4	7	6	4	83,5	74%
24	JM	5	5	7	3	10	6	4	7	3	16	5	7	7	3	88	78%
25	LR	5	5	7	7	12	8	5	6	7	14	0	0	3	0	79	70%
26	LAS	4	3	5	4	10	6	2	7	6,5	6	5	7	5	4	74,5	66%
27	MIPS	5	7	7	7	12	9	5	7	9	16	5	7	7	7	110	97%
28	MAP	3,5	2	5	3	10	4	2	7	7	7	5	7	6	3	71,5	63%
29	MFF	5	5	7	7	9	8	5	6	7	9	0	0	0	0	68	60%
30	MAH	4	5	7	7,5	7	8	4	7	1	0	5	0	5	0	60,5	54%
31	MRA	0	3	1	0	7	4	1	6	2	5	3	0	0	0	35	31%
32	NH	5	3	6	5	10	5	6	7	5	13	5	5	6	3	84	74%
33	NAH	5	3	6	7	14	9	4	7	9	14	5	6	7	5	101	89%
34	NAP	5	1	5	1	10	8	3	7	3	7	5	4	7	2	68	60%
35	NDP	4	1	5	2	10	8	3	7	2	7	5	4	7	2	67	59%
36	RF	4	4	3	0	12	7	4	7	6	8	5	1	5	0	66	58%
37	RFR	4	6	6	7	3	5	1	6,5	0	16	5	2	7	5	73,5	65%

38	SA	5	5	7	7	10	6	6	7	5	15	5	5	7	7	97	86%	
39	SNA	4	6	7	7	11	7	4	7	5	15	5	7	7	7	99	88%	
Persentase Sub Pokok		72%					73%					72%					81,63	72%

b. Hasil Persentase Setiap Indikator

NO	Responden	Skor Setiap Indikator											
		C1	Keterangan	C2	Keterangan	C3	Keterangan	C4	Keterangan	C5	Keterangan	C6	Keterangan
1	AFM	88%	Sangat Baik	88%	Sangat Baik	71%	Cukup	100%	Sangat Baik	43%	Kurang Sekali	68%	Cukup
2	AAR	78%	Baik	69%	Cukup	71%	Cukup	60%	Cukup	43%	Kurang Sekali	70%	Cukup
3	AFM	80%	Baik	56%	Kurang	71%	Cukup	40%	Kurang Sekali	64%	Cukup	83%	Baik
4	ADG	85%	Baik	94%	Sangat Baik	64%	Cukup	100%	Sangat Baik	93%	Sangat Baik	93%	Sangat Baik
5	AGH	76%	Baik	81%	Baik	57%	Kurang	80%	Baik	43%	Kurang Sekali	73%	Cukup
6	ARK	73%	Cukup	94%	Sangat Baik	29%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	57%	Kurang
7	APS	93%	Sangat Baik	81%	Baik	71%	Cukup	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	73%	Cukup
8	AA	90%	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	79%	Baik	40%	Kurang Sekali	86%	Sangat Baik	60%	Cukup
9	DNA	76%	Baik	31%	Kurang Sekali	79%	Baik	40%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	68%	Cukup
10	DNS	78%	Baik	75%	Cukup	79%	Baik	20%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	60%	Cukup
11	DB	78%	Baik	56%	Kurang	71%	Cukup	60%	Cukup	57%	Kurang	70%	Cukup
12	EFH	83%	Baik	31%	Kurang Sekali	50%	Kurang Sekali	40%	Kurang Sekali	43%	Kurang Sekali	48%	Kurang Sekali

13	ES	95%	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	50%	Kurang Sekali	40%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	83%	Baik
14	EW	95%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	93%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	97%	Sangat Baik
15	FAH	83%	Baik	88%	Sangat Baik	57%	kurang	40%	Kurang Sekali	93%	Sangat Baik	50%	Kurang Sekali
16	FR	72%	Cukup	56%	Kurang Sekali	71%	Cukup	80%	Baik	43%	Kurang Sekali	83%	Baik
17	FCL	98%	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	57%	Kurang	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	97%	Sangat Baik
18	FI	76%	Baik	69%	Cukup	71%	Cukup	60%	Cukup	43%	Kurang Sekali	70%	Cukup
19	GA	95%	Sangat Baik	88%	Sangat Baik	79%	Baik	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	70%	Cukup
20	HD	96%	Sangat Baik	91%	Sangat Baik	71%	Cukup	80%	Baik	43%	Kurang Sekali	53%	Kurang Sekali
21	INM	77%	Baik	100%	Sangat Baik	14%	Kurang Sekali	40%	Kurang Sekali	29%	Kurang Sekali	53%	Kurang Sekali
22	IM	83%	Baik	94%	Sangat Baik	79%	Baik	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	57%	Kurang
23	JP	80%	Baik	56%	kurang	71%	Cukup	40%	Kurang Sekali	64%	Cukup	83%	Baik
24	JM	90%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	86%	Sangat Baik	80%	Baik	43%	Kurang Sekali	53%	Kurang Sekali
25	LR	71%	Cukup	88%	Sangat Baik	36%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	63%	Cukup
26	LAS	78%	Baik	38%	Kurang Sekali	71%	Cukup	40%	Kurang Sekali	57%	Kurang	68%	Cukup
27	MIPS	98%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	93%	Sangat Baik
28	MAP	74%	Cukup	44%	Kurang Sekali	64%	Cukup	40%	Kurang Sekali	43%	Kurang Sekali	67%	Cukup

29	MFF	63%	Cukup	56%	kurang	36%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	53%	Kurang Sekali
30	MAH	88%	Sangat Baik	0%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	80%	Baik	93%	Sangat Baik	27%	Kurang Sekali
31	MRA	34%	kurang sekali	31%	Kurang Sekali	21%	Kurang Sekali	20%	Kurang Sekali	0%	Kurang Sekali	30%	Kurang Sekali
32	NH	83%	Baik	81%	Baik	57%	Kurang	100%	Sangat Baik	71%	Cukup	60%	cukup
33	NAH	95%	Sangat Baik	88%	Sangat Baik	64%	Cukup	80%	Baik	100%	Kurang Sekali	93%	Sangat Baik
34	NAP	90%	Sangat Baik	44%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	60%	Cukup	14%	Kurang Sekali	50%	Kurang Sekali
35	NDP	88%	Sangat Baik	44%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	60%	Cukup	29%	Kurang Sekali	47%	Kurang Sekali
36	RF	76%	Cukup	50%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	80%	Baik	0%	Kurang Sekali	60%	Cukup
37	RFR	82%	Baik	100%	Sangat Baik	57%	Kurang	20%	Kurang Sekali	100%	Sangat Baik	27%	Kurang Sekali
38	SA	90%	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	71%	Cukup	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	73%	Cukup
39	SNA	90%	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	93%	Sangat Baik	80%	Baik	100%	Sangat Baik	77%	Cukup
Skor Rata-Rata		83%	Baik	73%	Cukup	62%	Cukup	65%	Cukup	64%	Cukup	66%	Cukup

c. Data Angket

NO	NAMA	Kesenangan			Keterlibatan			Perhatian			TOTAL	NILAI
1	AFM	2	2	1	2	1	2	3	2	3	18	67%
2	AAR	2	2	1	3	3	2	3	3	3	22	81%
3	AFM	2	2	1	2	2	2	3	3	3	20	74%
4	ADG	2	2	1	2	2	2	3	3	2	19	70%
5	AGH	1	2	1	3	2	1	2	3	2	17	63%

Digital Repository Universitas Jember

6	ARK	1	2	1	3	2	2	3	2	3	19	70%
7	APS	1	1	2	2	2	3	2	3	2	18	67%
8	AA	2	2	1	1	3	3	3	2	2	19	70%
9	DNA	1	3	1	3	3	3	2	3	3	22	81%
10	DNS	2	2	2	1	2	2	2	1	2	16	59%
11	DB	2	2	1	2	2	2	3	3	3	20	74%
12	EFH	1	1	1	1	1	1	2	2	2	12	44%
13	ES	2	2	1	2	3	2	2	3	3	20	74%
14	EW	1	2	2	2	3	2	3	3	3	21	78%
15	FAH	2	2	1	2	2	2	3	2	1	17	63%
16	FR	2	2	1	2	2	2	3	3	3	20	74%
17	FCL	3	3	2	3	3	1	3	3	2	23	85%
18	FI	1	2	1	1	2	1	2	2	2	14	52%
19	GA	1	2	2	2	3	3	3	3	3	22	81%
20	HD	2	2	2	3	2	2	2	2	2	19	70%
21	INM	1	1	1	1	2	2	2	2	2	14	52%
22	IM	1	2	1	3	2	2	2	3	3	19	70%
23	JP	2	2	1	2	2	2	3	3	3	20	74%
24	JM	1	2	3	2	3	3	2	3	2	21	78%
25	LR	1	2	2	2	3	2	3	3	1	19	70%
26	LAS	2	3	3	2	2	3	3	3	3	24	89%
27	MIPS	1	2	3	3	3	3	2	3	3	23	85%
28	MAP	2	2	2	1	1	2	3	3	3	19	70%
29	MFF	1	2	2	2	2	1	1	2	2	15	56%
30	MAH	1	1	1	1	2	2	1	2	2	13	48%
31	MRA	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10	37%
32	NH	1	2	2	2	2	1	3	3	3	19	70%
33	NAH	2	2	1	2	2	2	2	3	3	19	70%
34	NAP	1	2	1	3	2	2	2	2	2	17	63%

35	NDP	1	2	1	2	1	1	1	2	3	14	52%
36	RF	2	2	1	1	1	1	3	1	2	14	52%
37	RFR	1	2	2	2	2	2	2	3	3	19	70%
38	SA	1	2	3	2	2	3	3	3	3	22	81%
39	SNA	1	2	2	2	2	2	3	3	3	20	74%
Rata-rata siswa skor 3 (SS)		3			6			22				
Rata-rata siswa skor 2 (S)		20			22			14				
Rata-rata siswa skor 1 (TS)		16			11			3				
Persentase rata-rata siswa SS		8%			15%			56%				
Persentase rata-rata siswa S		51%			56%			36%				
Persentase rata-rata siswa TS		41%			29%			8%				

Keterangan:
 SS = Sangat Suka
 S = Suka
 TS = Tidak Suka

DATA PENGUASAAN KONSEP SMAN 1 GENTENG

a. Data Keseluruhan dan Tiap Sub Pokok Bahasan

No.	NAMA	1		2		3	4		5		6	7		8		TOTAL	NILAI
		C1	C3	C1	C5	C6	C1	C4	C1	C6	C2	C1	C3	C1	C6		
1	ANP	5	7	7	4	13	8	4	7	8	16	5	7	7	7	105	93%
2	AM	5	7	6	7	13	7	3,5	6	8,5	15	4	5	8	6	101	89%
3	DSKK	5	7	7	5	13	8	5	6	5	15	5	7	6	5	99	88%
4	DRV	4	5	6	4	12	6	4	4	5	13	4	6	5	3	81	72%
5	DY	5	7	6	7	13	7	3,5	6	8,5	15	4	5	8	6	101	89%
6	FAK	5	5	5	6	10	6	3	5	5	13	4	4	5	3,5	79,5	70%
7	IMPS	5	7	7	7	14	8	5	7	8	15	5	7	8	6	109	96%
8	JAL	5	7	6	7	13	7	3,5	6	8,5	15	5	7	5	4	99	88%
9	LMH	4	5	6	5	12	6	4	4	5	14	4	6	5	5	85	75%
10	LMR	5	7	5	6	12	7	4	7	5	14	5	5	7	6	95	84%
11	MFP	5	6	7	7	12	8	3	6	5	14	5	6	7	5	96	85%
12	NAH	5	7	6	4	13	5	3,5	6	8,5	15	5	7	4	5	94	83%
13	RRI	5	7	7	7	14	8	5	7	8	16	5	7	8	6	110	97%

14	WAP	4	4	5	4	13	7	3	6	2	9	5	2	7	6	77	68%	
15	WAU	5	7	7	7	14	8	5	7	8	16	5	7	8	6	110	97%	
16	ARP	5	3	6	5	10	5	3	7	5	13	5	5	6	3	81	72%	
17	AFL	5	3	6	7	14	9	4	7	9	14	5	6	7	5	101	89%	
18	DVDM	5	1	5	1	10	8	3	7	3	7	5	4	7	2	68	60%	
19	NEP	4	1	5	2	10	8	3	7	2	7	5	4	7	2	67	59%	
20	AA	5	6	6	1	10	5	1	7	2	15	5	5	6	5	79	70%	
21	ARS	5	3	6	4,5	14	5	2	7	7	9	4	7	6	4	83,5	74%	
22	AUA	5	5	7	3	10	6	4	7	3	16	5	7	7	3	88	78%	
23	BA	5	5	7	7	12	8	5	6	7	14	3	4	3	3	89	79%	
24	AYR	4	3	5	4	10	6	2	7	6,5	6	5	7	5	4	74,5	66%	
25	FNA	5	3	6	7	14	9	4	7	9	14	5	6	7	4	100	88%	
26	RHP	5	1	5	1	10	8	2	7	3	7	5	4	7	2	67	59%	
27	MPS	4	1	5	2	10	8	3	7	2	7	5	4	7	2	67	59%	
28	AKU	5	3	4	3	14	4	3	6,5	7	9	4	7	6	4	79,5	70%	
29	DSS	5	1	7	7	12	9	4	7	9	15	5	7	7	6	101	89%	
30	LY	4	3	4	3	10	5	3	7	7	11	5	7	6	4	79	70%	
31	RF	4	3	5	4	10	6	2	7	6,5	6	5	7	5	4	74,5	66%	
32	SI	5	6	6	1	10	5	1	7	2	15	5	5	6	5	79	70%	
Sub Pokok Bahasan		79%					75%					79%					6,25579	74%

b. Data Setiap Indikator

No	Responden	Persentase Skor Setiap Indikator											
		C1	Keterangan	C2	Keterangan	C3	Keterangan	C4	Keterangan	C5	Keterangan	C6	Keterangan
1	ANP	95%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	100%	Sangat Baik	80%	Baik	57%	Kurang	93%	Sangat Baik
2	AM	88%	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	86%	Sangat Baik	70%	Cukup	100%	Sangat Baik	92%	Sangat Baik

3	DSKK	90 %	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	71%	Cukup	77 %	Baik
4	DRV	71 %	Cukup	81%	Baik	79%	Baik	80%	Baik	57%	Kurang	67 %	Cukup
5	DY	88 %	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	86%	Sangat Baik	70%	Cukup	100 %	Sangat Baik	92 %	Sangat Baik
6	FAK	73 %	Cukup	81%	Baik	64%	Cukup	60%	Cukup	86%	Sangat Baik	62 %	Cukup
7	IMPS	98 %	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	93 %	Sangat Baik
8	JAL	83 %	Baik	94%	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	70%	Cukup	100 %	Sangat Baik	85 %	Sangat Baik
9	LMH	71 %	Cukup	88%	Sangat Baik	79%	Baik	80%	Baik	71%	Cukup	73 %	Cukup
10	LMR	88 %	Sangat Baik	88%	Sangat Baik	86%	Sangat Baik	80%	Baik	86%	Sangat Baik	77 %	Baik
11	MFP	93 %	Sangat Baik	88%	Sangat Baik	86%	Sangat Baik	60%	Cukup	100 %	Sangat Baik	73 %	Cukup
12	NAH	76 %	Baik	94%	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	70%	Cukup	57%	Kurang	88 %	Sangat Baik
13	RRI	98 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	93 %	Sangat Baik
14	WAP	83 %	Baik	56%	Kurang	43%	Kurang Sekali	60%	Cukup	57%	Kurang	70 %	Cukup
15	WAU	98 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	93 %	Sangat Baik
16	ARP	83 %	Baik	81%	Baik	57%	Kurang	60%	Sangat Baik	71%	Cukup	60 %	Cukup
17	AFL	95 %	Sangat Baik	88%	Sangat Baik	64%	Cukup	80%	Baik	100 %	Sangat Baik	93 %	Sangat Baik
18	DVDM	90 %	Sangat Baik	44%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	60%	Cukup	14%	Kurang Sekali	50 %	Kurang Sekali

19	NEP	88 %	Sangat Baik	44%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	60%	Cukup	29%	Kurang Sekali	47 %	Kurang Sekali
20	AA	83 %	Baik	94%	Sangat Baik	79%	Baik	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	57 %	Kurang Sekali
21	ARS	80 %	Baik	56%	kurang	71%	Cukup	40%	Kurang Sekali	64%	Kurang	83 %	Kurang Sekali
22	AUA	90 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	86%	Sangat Baik	80%	Baik	43%	Kurang Sekali	53 %	Kurang Sekali
23	BA	78 %	Baik	88%	Sangat Baik	64%	Cukup	100 %	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	73 %	Cukup
24	AYR	78 %	Baik	38%	Kurang Sekali	71%	Cukup	40%	Kurang Sekali	57%	kurang	68 %	Cukup
25	FNA	95 %	Sangat Baik	88%	Sangat Baik	64%	Cukup	80%	Baik	100 %	Sangat Baik	90 %	Sangat Baik
26	RHP	90 %	Sangat Baik	44%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	40%	Cukup	14%	Kurang Sekali	50 %	Kurang Sekali
27	MPS	88 %	Sangat Baik	44%	Kurang Sekali	36%	Kurang Sekali	60%	Cukup	29%	Kurang Sekali	47 %	Kurang Sekali
28	AKU	72 %	Cukup	56%	Kurang	71%	Cukup	60%	Baik	43%	Kurang Sekali	83 %	Baik
29	DSS	98 %	Sangat Baik	94%	Sangat Baik	57%	kurang	80%	Sangat Baik	100 %	Sangat Baik	90 %	Sangat Baik
30	LY	76 %	Baik	69%	Cukup	71%	Cukup	60%	Cukup	43%	Kurang Sekali	70 %	Cukup
31	RF	78 %	Baik	38%	Kurang Sekali	71%	Cukup	40%	Kurang Sekali	57%	Kurang	68 %	Cukup
32	SI	83 %	Baik	94%	Sangat Baik	79%	Baik	20%	Kurang Sekali	14%	Kurang Sekali	57 %	Kurang
Skor Rata-Rata		85 %	Baik	78%	Baik	74%	Cukup	68%	Cukup	67%	Cukup	74 %	Cukup

c. Data Angket

Digital Repository Universitas Jember

No.	NAMA	KESENANGAN			KETERLIBATAN			PERHATIAN			TOTAL	NILAI
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	ANP	1	2	2	2	3	3	3	3	3	22	81%
2	AM	2	2	1	1	3	3	3	2	2	19	70%
3	DSKK	1	3	1	3	3	3	2	3	3	22	81%
4	DRV	2	2	2	1	2	2	2	2	3	18	67%
5	DY	2	2	2	2	2	2	3	3	3	21	78%
6	FAK	1	1	1	2	1	2	3	3	2	16	59%
7	IMPS	2	2	1	2	3	2	2	3	3	20	74%
8	JAL	1	1	2	2	3	2	3	3	3	20	74%
9	LMH	1	1	1	2	1	2	3	3	1	15	56%
10	LMR	1	2	1	1	2	1	2	3	3	16	59%
11	MFP	1	1	2	1	2	3	3	3	1	17	63%
12	NAH	2	2	2	1	2	2	2	3	3	19	70%
13	RRI	1	2	2	3	3	3	3	3	2	22	81%
14	WAP	2	2	1	1	1	2	2	2	2	15	56%
15	WAU	1	2	2	3	3	2	3	3	3	22	81%
16	ARP	1	2	1	2	2	2	2	2	2	16	59%
17	AFL	1	2	1	1	2	2	2	2	2	15	56%
18	DVDM	1	2	2	2	1	1	1	2	3	15	56%
19	NEP	2	2	1	2	2	2	2	3	3	19	70%
20	AA	1	2	3	3	2	2	2	2	2	19	70%
21	ARS	2	2	2	2	2	2	3	3	3	21	78%
22	AUA	1	1	1	2	2	1	3	2	2	15	56%
23	BA	1	2	2	1	2	1	2	2	2	15	56%
24	AYR	1	1	1	2	2	2	3	3	1	16	59%
25	FNA	2	2	3	1	2	1	2	2	2	17	63%
26	RHP	1	1	1	1	2	2	2	2	2	14	52%
27	MPS	1	2	1	3	2	2	2	3	3	19	70%
28	AKU	2	2	1	2	2	2	3	3	3	20	74%

29	DSS	2	3	3	2	3	2	1	2	1	19	70%
30	LY	3	2	2	3	1	2	3	1	2	19	70%
31	RF	2	2	1	1	2	1	2	2	2	15	56%
32	SI	1	1	1	1	2	2	2	2	2	14	52%
Rata-rata siswa skor 3 (SS)		2			6			15			Keterangan: SS = Sangat Suka S = Suka TS = Tidak Suka	
Rata-rata siswa skor 2 (S)		13			18			15				
Rata-rata siswa skor 1 (TS)		17			8			2				
Persentase rata-rata siswa SS		6%			19%			47%				
Persentase rata-rata siswa S		41%			56%			47%				
Persentase rata-rata siswa TS		53%			25%			6%				

d. Data Rata-Rata Persentase Penguasaan Konsep di Banyuwangi

Persentase Rata-Rata Penguasaan Konsep Tiap Indikator

SEKOLAH	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Rata-Rata
SMAN Darussholah	61%	18%	26%	46%	49%	27%	38%
SMAN 1 Rogojampi	83%	73%	62%	65%	64%	66%	67%
SMAN 1 Genteng	85%	78%	74%	68%	67%	74%	74%
Rata-rata	76%	56%	54%	60%	60%	56%	60%

LAMPIRAN H. SURAT KETERANGAN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI DARUSSHOLAH SINGOJURUH
NSS : 301052514065 – NPSN : 20525601
Jl. Raya Gumirih No. 39 Telp. (0333) 635381 e-mail smandarussolah@gmail.com
SINGOJURUH

Nomor : 900/362/101.6.7/2017
Lampiran : -
Perihal : **KETERANGAN**

Yth. Dekan Universitas Jember
Fak. Keguruan dan Ilmu Keguruan
di
JEMBER

Berdasarkan surat Saudara :

nomor : 4166/UN25.1.5/LT.2017
perihal : Permohonan Izin Penelitian
tanggal : 13 Juni 2017

Kepala SMAN Darussolah Singojuruh Banyuwangi menerangkan mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **NITA WULANDARI**
NIM : 130210102045
Program Studi : pendidikan Fisika
Jurusan : Pendidikan MIPA

telah melaksanakan penelitian yang diperlukan untuk Penyusunan Skripsi dengan judul :
“Analisis Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik Pada Siwa Kelas XII SMA di Banyuwangi” pada tanggal 30 Agustus 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singojuruh, 16 September 2017
Kepala Sekolah



MOCHAMMAD RIFAL, M.Pd.
Pembina Tk. I
NIP. 196204131993021001

Tembusan :

disampaikan kepada Yth.

1. Koordinator Prodi
2. Kabag. TU



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 ROGOJAMPI
Jl. Ali Sakti No.2 Rogojampi ☎ (0333) 631459 E-mail : smanrogojampi@yahoo.co.id
BANYUWANGI Kode Pos 68462

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.3/456/429.245.300270/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Rogojampi :

Nama : Drs. YASENI
NIP : 19610806 199003 1 003
Pangkat / Gol. : Pembina Tk.1/IV b
Unit Kerja : SMAN I Rogojampi

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NITA WULANDARI
NIM : 130210102045
Status : Mahasiswa Universitas Negeri Jember
Program Studi : SI/Pendidikan Fisika

Telah mengadakan Penelitian dengan judul “ Analisis Penguasaan Konsep Induksi Elektromagnetik pada siswa Kelas XII SMAN 1 Rogojampi Kab Banyuwangi “ Tanggal 18 September 2017 sebagai syarat untuk menyelesaikan penyusunan Skripsi.

Demikian surat ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Rogojampi, 19 September 2017

Kepala Sekolah



Drs. YASENI
NIP. 19610806 199003 1 003



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
GENTENG**

Jalan K.H. Wahid Hasyim No. 20 Genteng Telp/Fax: (0333) 845134 Email : sman1genteng@gmail.com
BANYUWANGI Kode Pos : 68465

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/352/101.6.7.5/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : SUNYOTO EDY SANTOSO, S.Pd. M.Pd
N I P : 196205221985121002
Pangkat / Golongan : Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 1 Genteng
A l a m a t : Jalan KH. Wahid Hasyim No. 20 Genteng

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : NITA WULANDARI
NIM : 130210102045
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Prodi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Yang bersangkutan benar – benar telah melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Genteng pada tanggal 19 September 2017, sebagai bahan penyusunan skripsi dengan judul “ ANALISA PENGUASAAN KONSEP INDUKSI ELEKTROMAGNETIK PADA SISWA KELAS XII SMA DI BANYUWANGI.”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Genteng, 28 September 2017

SMAN 1 Genteng,



SUNYOTO EDY SANTOSO, S.Pd, M.Pd
NIP. 196205221985121002

LAMPIRAN I. HASIL TES

a. SMAN Darussholah Singojuruh

Nama : Iga Saibabila
 Kelas : XII IPA 4
 No. absen : 66

(1) Diket: $N = 600$ lilitan

$\Phi_1 = 4 \cdot 10^{-5}$ Wb

$\Phi_2 = 4 \cdot 10^{-5}$ Wb

$\Delta t = 0,015$ s

Dit: $\epsilon = ?$

Jawab: $\epsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$

$$= -N \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{\Delta t}$$

$$= -600 \cdot \frac{4 \cdot 10^{-5} \text{ Wb} - 4 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}}{0,015 \text{ s}}$$

$$= 2 \text{ Volt}$$

Jadi, hasil dari soal adalah 2 Volt

(2) Diket: $L = 10$ cm = $0,1$ m

$B = 0,02$ T

$v = 2$ m/s

$R = 0,02$ Ω

$\theta = 90^\circ$

Dit: $i = ?$

Jawab:

a) hitung ggl induksi

$$\epsilon = B \cdot l \cdot v \sin \theta$$

$$= 0,02 \text{ T} \cdot 0,1 \text{ m} \cdot 2 \text{ m/s} \sin 90^\circ$$

$$= 0,02 \text{ Volt}$$

b) Menghitung i

$$i = \frac{V}{R}$$

$$= \frac{0,02 \text{ V}}{0,02 \Omega} = 1 \text{ ampere}$$

Jadi, hasil dari soal adalah 1 ampere.

3. Diket: $\Phi = \Phi$
 $B = B$
 $A = A$
 $B_2 = \frac{1}{2} B$
 $A_2 = 2A$
 Dit: Φ_2 ?
 Jawab: $\Phi = BA \cos \theta$
 $\Phi_2 = B_2 A_2 \cos \theta$
 $= \frac{1}{2} B \cdot 2A \cos \theta$
 $\Phi_2 = BA \cos \theta$
 $= \Phi$

4. Diket: $L = -0,07 \text{ H}$
 $\Delta I = 0,12 \text{ A}$
 $\Delta t = 0,02 \text{ s}$
 Dit: $\varepsilon = ?$
 Jawab: $\varepsilon = -L \frac{\Delta I}{\Delta t} = -L \cdot \frac{(I_2 - I_1)}{\Delta t}$
 $= -0,7 \cdot \left(\frac{0,12}{0,02} \right)$
 $= -4,2 \text{ V}$
 Jadi, hasilnya adalah $4,2 \text{ V}$

5. Diket: $N = 50$ lilitan
 $l = 5 \text{ cm} = 5 \times 10^{-2} \text{ m}$
 $A = 1 \text{ cm}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$
 $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$
 Dit: U jika $I = 2 \text{ A}$
 Jawab: $U = \frac{1}{2} L I^2$
 $= \frac{1}{2} (6,28 \times 10^{-6}) (2^2)$
 $= 12,56 \times 10^{-6} \text{ J}$
 $= 12,56 \text{ } \mu\text{J}$
 Jadi, hasilnya adalah $12,56 \text{ } \mu\text{J}$

Estu Wilujeng
XII MIPA 4
14

① Diket: $N = 600$ lilitan
 $\Phi_1 = 9 \times 10^{-5}$ Wb
 $\Phi_2 = 4 \times 10^{-5}$ Wb
 $t = 0,015$ s
 Dit: E_{ind} ?
 Jawab: $E_{ind} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$
 $E_{ind} = -N (\Phi_2 - \Phi_1) / t$
 $E_{ind} = -600 \frac{(4 \times 10^{-5}) - (9 \times 10^{-5})}{0,015}$
 $E_{ind} = -600 \times \frac{-5 \times 10^{-5}}{0,015}$
 $E_{ind} = \frac{3 \times 10^3 \times 10^{-5}}{0,015}$
 $E_{ind} = 200 \times 10^3 \times 10^{-5}$
 $E_{ind} = 2$ V
 * GGL induksi antara kedua ujung kumparan = 2V

② Diket: $l = 50$ cm = 0,5 m
 $B = 0,02$ T
 $R = 0,02$ Ω
 $v = 2$ m/s
 Dit: Besar dan arah I?
 Jawab: $F = B i l$
 $B l v = B i l$
 $B l v = i R$
 $0,02 \times 0,5 \times 2 = i \times 0,02$
 $0,2 = i$
 $i = 1$ A
 Arah I dari P ke Q
 * Besar Arusnya 1A dan arah dari P ke Q

③ Diket: $\Phi = \Phi_1 \cos \theta$
 $B = B$
 $A = A$
 $B_2 = \frac{1}{2} B$
 $A_2 = 2A$
 Dit: Φ_2 ?
 Jawab: $\Phi = BA \cos \theta$
 $\Phi_2 = B_2 A_2 \cos \theta$
 $\Phi_2 = \frac{1}{2} B \cdot 2A \cdot \cos \theta$
 $\Phi_2 = \Phi$
 * Besar fluks yg diperoleh Φ , sama dg Φ yg pertama

④ Diket: $L = 700$ mH = 0,7 H
 $i_1 = 200$ mA = 0,2 A
 $i_2 = 80$ mA = 0,08 A
 $t = 0,02$ s
 Dit: E_{ind} ?
 Jawab: $E_{ind} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$
 $E_{ind} = -L (i_2 - i_1) / t$
 $E_{ind} = -0,7 \frac{(0,08 - 0,2)}{0,02}$
 $E_{ind} = \frac{-0,7 \times -0,12}{0,02}$
 $E_{ind} = 4,2$ V
 * GGL induksi yg dibangkitkan dalam kumparan = 4,2 V

P. ASIM IIX
N

⑤ Diket:

- $N = 50$ lilitan (Toroida)
- $l = 5 \text{ cm} = 5 \times 10^{-2} \text{ m}$
- $A = 1 \text{ cm}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$
- $i = 2 \text{ A}$
- $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$

Dit: W ?

Jawab:

$$W = \frac{1}{2} Li^2$$

$$L = \frac{\mu_0 \cdot N^2 \cdot A}{l}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times (50)^2 \cdot 10^{-4}}{5 \times 10^{-2}}$$

$$= \frac{10^4 \pi \times 10^{-7} \cdot 10^{-4} \cdot 10^2}{5}$$

$$= 2 \times 10^{-6} \pi$$

$$W = \frac{1}{2} Li^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-6} \pi \times (2)^2$$

$$= 1 \times 10^{-6} \pi \text{ Joule}$$

∴ Energi yg tersimpan sebesar $1 \times 10^{-6} \pi$ Joule

⑥ Diket:

- $V_p = 240 \text{ V}$
- $I_p = 2 \text{ mA} = 2 \times 10^{-3} \text{ A}$
- $I_s = 50 \text{ mA} = 5 \times 10^{-2} \text{ A}$
- $N_s = 50$ lilitan

Dit: N_p ? V_s ?

Jawab:

$$V_s \rightarrow \frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$$

$$\frac{240}{V_s} = \frac{5 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-3}}$$

$$V_s = \frac{240 \times 2 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-2}}$$

$$= \frac{96 \times 10^{-1}}{5 \times 10^{-2}}$$

$$= 96 \times 10^{-1} \times 2 \times 10^{-2}$$

$$= 9.6 \text{ V}$$

• $N_p \rightarrow \frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$

$$\frac{9.6}{240} = \frac{50}{N_p}$$

$$N_p = \frac{50 \times 240}{9.6}$$

$$= 1.250 \text{ lilitan}$$

∴ N primernya 1.250 lilitan dan V sekundernya 9.6 V

⑦ Diket:

- $V_p = 220 \text{ V}$
- $V_s = 8 \text{ V}$
- $\eta = 80\%$
- $I_s = 2 \text{ A}$

Dit: I_p ?

Jawab:

$$\eta = \frac{P_s}{P_p} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{V_s I_s}{V_p I_p} \times 100\%$$

$$80\% = \frac{8 \cdot 2}{220 \cdot I_p} \times 100\%$$

$$I_p = \frac{8 \times 2 \times 100}{220 \times 80}$$

$$I_p = 0.09 \text{ A}$$

∴ Besar kuat arus primernya adalah 0.09 A

⑧ Diket: $N = 100$ lilitan

- $A = 500 \text{ cm}^2 = 5 \times 10^{-2} \text{ m}^2$
- $R = 100 \Omega$
- $B = 2 \text{ T}$
- $f = 50 \text{ Hz}$

Dit: I_{maks} ?

Estu Wilujeng
XII MIPA 1
14

Jawab:

$$I_{\text{maks}} = \frac{E_{\text{maks}}}{R}$$

$$I_{\text{maks}} = \frac{NBA \omega}{R}$$

$$I_{\text{maks}} = \frac{NBA 2\pi f}{R}$$

$$= \frac{100 \times 2 \times 5 \times 10^{-2} \cdot 2\pi \cdot 50}{100}$$

$$= 1000 \cdot 10^{-2} \pi$$

$$= 10\pi \text{ A}$$

∴ Arus maksimum yg diinduksikan sebesar $10\pi \text{ A}$

Laila Maula Hasanah

XII A7

9

1. Diket

$$N = 600 \text{ lilitan}$$

$$\Phi_1 = 9 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$$

$$\Phi_2 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$$

$$\Delta t = 0,015 \text{ s}$$

Ditanya:

$$\mathcal{E} = \dots ?$$

Jawab

$$\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$= -600 (4 \cdot 10^{-5} - 9 \cdot 10^{-5})$$

$$= -600 \cdot (-5 \cdot 10^{-5})$$

$$= 2 \text{ V}$$

∴ GGL induksi antara dua ujung adalah 2V

2. Diket:

$$l = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$$

$$B = 0,02 \text{ T}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$R = 0,02 \Omega$$

Dit: [dan arah...?]

Jawab:

$$\mathcal{E} = B \cdot l \cdot v \quad \mathcal{I} = \frac{\mathcal{E}}{R}$$

$$= 0,02 \cdot 0,5 \cdot 2$$

$$= 0,02 \text{ V} \quad \mathcal{I} = \frac{0,02 \text{ V}}{0,02 \Omega} = 1 \text{ A}$$

3. Diket

$$B_2 = \frac{1}{2} B_1, B_1 = B$$

$$A_2 = 2A_1; A_1 = A$$

Dit: $\Phi_2 = ?$

Jawab

$$\Phi = BA \cos \theta$$

$$\Phi_1 = \Phi_2$$

$$BA \cos 90^\circ = B_2 A_2 \cos 90^\circ$$

$$BA \cos 90^\circ = \frac{1}{2} B \cdot 2A \cos 90^\circ$$

$$1 = 1$$

$$\Phi_1 = \Phi_2 \quad \therefore \text{Rumus di atas } \Phi = \Phi_1 = \dots$$

4. Diket:

$$L = 700 \text{ mH} \quad 6$$

$$I_1 = 200 \text{ mA} = 0,2 \text{ A} \quad 4$$

$$I_2 = 80 \text{ mA} \quad 3$$

$$t = 0,02 \text{ s} \quad 1$$

Dit: \mathcal{E} in...?

Jawab:

$$\mathcal{E} = -L \frac{\Delta i}{\Delta t}$$

$$= -0,7 \cdot (0,08 - 0,2)$$

$$= 4,2 \text{ V}$$

∴ nilai ggl induksi adalah 4,2 V

5. Diket:

$$N = 50 \text{ lilitan} \quad 4$$

$$l = 5 \text{ cm} \quad 5$$

$$A = 1 \text{ cm}^2 \quad 1$$

Dit: ω ...?

Jawab

$$L = \frac{\mu_0 \cdot N^2 \cdot A}{l}$$

$$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times (50)^2 \cdot 10^{-4}}{5 \cdot 10^{-2}}$$

$$= 2 \times 10^{-6} \pi$$

$$L = \frac{1}{2} L i^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \cdot 10^{-6} \pi \cdot (2)^2 = 4 \cdot 10^{-6} \pi \text{ joule}$$

6. Diket:

$$V_p = 240 \text{ V}$$

$$I_p = 2 \text{ mA}$$

$$I_s = 50 \text{ mA}$$

Dit: N_p ? V_s ?

Jawab:

$$V_s \sim \frac{V_p}{V_s} = \frac{I_s}{I_p}$$

$$\frac{240}{V_s} = \frac{5 \cdot 10^{-2}}{2 \cdot 10^{-3}}$$

$$V_s = 240 \times 2 \cdot 10^{-3}$$

$= 9,6 \times 10^{-1}$
 $= 9,6 \text{ V}$
 $N_p \rightarrow \frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$
 $\frac{9,6}{240} = \frac{50}{N_p}$
 $N_p = \frac{50 \times 240}{9,6}$
 $= 1.250 \text{ lilitan}$
 $\therefore N_p = 1.250 \text{ lilitan dan } V_s = 9,6 \text{ V}$

8. Diket

$N = 100 \text{ lilitan}$
 $A = 500 \text{ cm}^2$
 $R = 100 \Omega$
 $B = 2 \text{ T}$
 Dit $I_{\text{max}} ?$

Jawab.

$$I_{\text{maks}} = \frac{NBA\omega}{R}$$

$$= \frac{NBA2\pi f}{R}$$

$$= \frac{100 \times 2 \times 5 \cdot 10^{-2} \times 2\pi \cdot 50}{100}$$

$$= 10 \pi \text{ A}$$

\therefore Arus maksimum yang diinduksikan sebesar $10 \pi \text{ A}$

7 Diket. $V_p = 220 \text{ V}$
 $V_s = 8 \text{ V}$
 $\eta = 80\%$
 Dit. $I_p = ?$

Jawab.

$$\eta = \frac{P_s}{P_p} \times 100\%$$

$$\eta = \frac{V_s \cdot I_s}{V_p \cdot I_p} \times 100\%$$

$$80\% = \frac{8 \cdot 2}{220 \cdot I_p} \times 100\%$$

$$I_p = \frac{8 \cdot 2 \cdot 100}{220}$$

$I_p = 0,09 \text{ A}$
 \therefore Besar kuat arus primernya adalah $0,09 \text{ A}$

LAMPIRAN J. HASIL ANGKET

a. SMAN Darussholah Singojuruh

LEMBAR ANGGKET MINAT BELAJAR

PETUNJUK UMUM:

1. Isilah identitas Anda ke dalam kolom identitas
2. Isilah jawaban dengan menggunakan *check-list* (✓) sesuai dengan karakter diri anda

Nama : Nurul Afifa

Asal sekolah : SMAN DARUSSHOLAH

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	
1.	Saya lebih senang terhadap pelajaran fisika daripada pelajaran lainnya		✓		2
2.	Saya antusias mengikuti pelajaran fisika mulai awal hingga akhir pelajaran		✓		2
3.	Saya setiap hari belajar fisika, meskipun tidak ada pelajaran fisika			✓	1
4.	Saya selalu aktif dalam praktikum fisika		✓		2
5.	Saya tidak segan bertanya kepada guru, ketika saya tidak memahami materi	✓			3
6.	Saya tidak segan mengungkapkan pendapat saat berdiskusi	✓			3
7.	Saya selalu sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru		✓		2
8.	Saya selalu mendengarkan penjelasan guru		✓		2
9.	Saya selalu mencatat materi yang dijelaskan guru		✓		2

Keterangan :

SS (Sangat Setuju)

S (Setuju)

TS (Tidak Setuju)

b. SMAN 1 Rogojampi

LEMBAR ANGGKET MINAT BELAJAR

PETUNJUK UMUM:

1. Isilah identitas Anda ke dalam kolom identitas
2. Isilah jawaban dengan menggunakan *check-list* (✓) sesuai dengan karakter diri anda

Nama : Aurelia Aprilia Yuni

Asal sekolah : SMA N 1 Pegojumo

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	
1.	Saya lebih senang terhadap pelajaran fisika daripada pelajaran lainnya		✓		2
2.	Saya antusias mengikuti pelajaran fisika mulai awal hingga akhir pelajaran		✓		2
3.	Saya setiap hari belajar fisika, meskipun tidak ada pelajaran fisika			✓	1
4.	Saya selalu aktif dalam praktikum fisika			✓	1
5.	Saya tidak segan bertanya kepada guru, ketika saya tidak memahami materi	✓			3
6.	Saya tidak segan mengungkapkan pendapat saat berdiskusi	✓			3
7.	Saya selalu sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru	✓			3
8.	Saya selalu mendengarkan penjelasan guru		✓		2
9.	Saya selalu mencatat materi yang dijelaskan guru		✓		2

Keterangan :

SS (Sangat Setuju)

S (Setuju)

TS (Tidak Setuju)

c. SMAN 1 Genteng

LEMBAR ANGGKET MINAT BELAJAR

PETUNJUK UMUM:

1. Isilah identitas Anda ke dalam kolom identitas
2. Isilah jawaban dengan menggunakan *check-list* (✓) sesuai dengan karakter diri anda

Nama : Adelia Novita Putri

Asal sekolah : SMAN 1 Gending

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	
1.	Saya lebih senang terhadap pelajaran fisika daripada pelajaran lainnya			✓	1
2.	Saya antusias mengikuti pelajaran fisika mulai awal hingga akhir pelajaran		✓		2
3.	Saya setiap hari belajar fisika, meskipun tidak ada pelajaran fisika		✓		2
4.	Saya selalu aktif dalam praktikum fisika		✓		2
5.	Saya tidak segan bertanya kepada guru, ketika saya tidak memahami materi	✓			3
6.	Saya tidak segan mengungkapkan pendapat saat berdiskusi	✓			3
7.	Saya selalu sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru	✓			3
8.	Saya selalu mendengarkan penjelasan guru	✓			3
9.	Saya selalu mencatat materi yang dijelaskan guru	✓			3

Keterangan :

SS (Sangat Setuju)

S (Setuju)

TS (Tidak Setuju)

LAMPIRAN K. DATA SPSS

Hasil Uji Normalitas Indikator Penguasaan Konsep SMAN Darussholah

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		C1	C2	C3	C4	C5	C6
N		40	40	40	40	40	40
Normal	Mean	61.3500	17.9750	25.5250	46.0000	47.4250	26.8000
Parameters ^a	Std. Deviation	1.40959E	2.76957E	2.61151E	3.76761E	3.52019E	1.84644E
		1	1	1	1	1	1
Most Extreme	Absolute	.131	.342	.261	.280	.254	.110
Differences	Positive	.121	.342	.261	.280	.254	.107
	Negative	-.131	-.258	-.164	-.267	-.240	-.110
Kolmogorov-Smirnov Z		.831	2.162	1.650	1.770	1.605	.694
Asymp. Sig. (2-tailed)		.494	.000	.009	.004	.012	.722

Test distribution is Normal.

Hasil Uji Normalitas Indikator Penguasaan Konsep SMAN 1 Rogojampi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		C1	C2	C3	C4	C5	C6
N		39	39	39	39	39	39
Normal	Mean	82.5128	72.6154	61.6667	65.1282	63.2051	65.6410
Parameters ^a	Std. Deviation	1.17067E	2.57453E	2.04094E	2.89166E	3.48623E	1.78672E
		1	1	1	1	1	1
Most Extreme	Absolute	.135	.212	.189	.192	.214	.084
Differences	Positive	.093	.144	.126	.192	.155	.084
	Negative	-.135	-.212	-.189	-.184	-.214	-.071
Kolmogorov-Smirnov Z		.844	1.325	1.181	1.200	1.336	.523
Asymp. Sig. (2-tailed)		.475	.060	.123	.112	.056	.947

Test distribution is Normal.

Hasil Uji Normalitas Indikator Penguasaan Konsep SMAN 1 Genteng

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		C1	C2	C3	C4	C5	C6
N		32	32	33	32	32	32
Normal Parameters ^a	Mean	85.5625	78.3125	73.6970	67.5000	66.6875	73.9688
	Std. Deviation	8.48884	2.14182E1	2.03938E1	2.17018E1	3.06946E1	1.56442E1
Most Extreme Differences	Absolute	.144	.268	.114	.177	.205	.129
	Positive	.095	.156	.099	.126	.139	.112
	Negative	-.144	-.268	-.114	-.177	-.205	-.129
Kolmogorov-Smirnov Z		.816	1.517	.655	1.003	1.159	.727
Asymp. Sig. (2-tailed)		.518	.020	.784	.267	.136	.666

Test distribution is Normal.

Analisis Perbedaan Indikator C1 SMAN di Banyuwangi

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13159.191	2	6579.596	46.778	.000
Within Groups	15190.719	108	140.655		
Total	28349.910	110			

Analisis Perbandingan Indikator C1 SMAN di Banyuwangi

Multiple Comparisons

Nilai
LSD

(I) Kategori	(J) Kategori	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sekolah A	Sekolah B	-21.16282*	2.66888	.000	-26.4530	-15.8726
	Sekolah C	-24.21250*	2.81280	.000	-29.7880	-18.6370
Sekolah B	Sekolah A	21.16282*	2.66888	.000	15.8726	26.4530
	Sekolah C	-3.04968	2.82878	.283	-8.6568	2.5575
Sekolah C	Sekolah A	24.21250*	2.81280	.000	18.6370	29.7880
	Sekolah B	3.04968	2.82878	.283	-2.5575	8.6568

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Analisis Perbedaan Pada Indikator C2 SMAN di Banyuwangi

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	84306.162	2	42153.081	65.671	.000
Within Groups	69323.081	108	641.880		
Total	153629.243	110			

Analisis Perbandingan Indikator C2 SMAN di Banyuwangi

Multiple Comparisons

Nilai
LSD

(I) Kategori	(J) Kategori	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sekolah A	Sekolah B	-54.64038*	5.70136	.000	-65.9415	-43.3393
	Sekolah C	-60.33750*	6.00881	.000	-72.2480	-48.4270
Sekolah B	Sekolah A	54.64038*	5.70136	.000	43.3393	65.9415
	Sekolah C	-5.69712	6.04295	.348	-17.6753	6.2811
Sekolah C	Sekolah A	60.33750*	6.00881	.000	48.4270	72.2480
	Sekolah B	5.69712	6.04295	.348	-6.2811	17.6753

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Analisis Perbedaan Pada Indikator C3 SMAN di Banyuwangi**ANOVA**

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	46731.186	2	23365.593	45.276	.000
Within Groups	55735.517	108	516.070		
Total	102466.703	110			

Analisis Perbandingan Indikator C3 SMAN di Banyuwangi

Multiple Comparisons

Nilai
LSD

(I) Kategori	(J) Kategori	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sekolah A	Sekolah B	-36.14167*	5.11217	.000	-46.2749	-26.0085
	Sekolah C	-48.16250*	5.38785	.000	-58.8422	-37.4828
Sekolah B	Sekolah A	36.14167*	5.11217	.000	26.0085	46.2749
	Sekolah C	-12.02083*	5.41846	.029	-22.7612	-1.2805
Sekolah C	Sekolah A	48.16250*	5.38785	.000	37.4828	58.8422
	Sekolah B	12.02083*	5.41846	.029	1.2805	22.7612

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Analisis Perbedaan Pada Indikator C4 SMAN di Banyuwangi

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10535.911	2	5267.956	5.592	.005
Within Groups	101734.359	108	941.985		
Total	112270.270	110			

Analisis Perbandingan Indikator C4 SMAN di Banyuwangi

Multiple Comparisons

Nilai
LSD

(I) Kategori	(J) Kategori	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sekolah A	Sekolah B	-19.12821*	6.90674	.007	-32.8186	-5.4378
	Sekolah C	-21.50000*	7.27919	.004	-35.9286	-7.0714
Sekolah B	Sekolah A	19.12821*	6.90674	.007	5.4378	32.8186
	Sekolah C	-2.37179	7.32055	.747	-16.8824	12.1388
Sekolah C	Sekolah A	21.50000*	7.27919	.004	7.0714	35.9286
	Sekolah B	2.37179	7.32055	.747	-12.1388	16.8824

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Analisis Perbedaan Pada Indikator C5 SMAN di Banyuwangi**ANOVA**

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6364.721	2	3182.360	2.692	.072
Within Groups	127695.009	108	1182.361		
Total	134059.730	110			

Analisis Perbandingan Indikator C5 SMAN di Banyuwangi

Multiple Comparisons

Nilai
LSD

(I) Kategori	(J) Kategori	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sekolah A	Sekolah B	-15.78013*	7.73796	.044	-31.1181	-.4422
	Sekolah C	-15.76250	8.15523	.056	-31.9276	.4026
Sekolah B	Sekolah A	15.78013*	7.73796	.044	.4422	31.1181
	Sekolah C	.01763	8.20157	.998	-16.2393	16.2746
Sekolah C	Sekolah A	15.76250	8.15523	.056	-.4026	31.9276
	Sekolah B	-.01763	8.20157	.998	-16.2746	16.2393

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Analisis Perbedaan Pada Indikator C6 SMAN di Banyuwangi**ANOVA**

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	47638.432	2	23819.216	77.920	.000
Within Groups	33014.343	108	305.688		
Total	80652.775	110			

Analisis Perbandingan Indikator C6 SMAN di Banyuwangi

Multiple Comparisons

Nilai
LSD

(I) Kategori	(J) Kategori	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sekolah A	Sekolah B	-38.84103*	3.93451	.000	-46.6399	-31.0421
	Sekolah C	-47.16875*	4.14668	.000	-55.3882	-38.9493
Sekolah B	Sekolah A	38.84103*	3.93451	.000	31.0421	46.6399
	Sekolah C	-8.32772*	4.17024	.048	-16.5939	-.0616
Sekolah C	Sekolah A	47.16875*	4.14668	.000	38.9493	55.3882
	Sekolah B	8.32772*	4.17024	.048	.0616	16.5939

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji Normalitas Penguasaan Konsep SMAN Darussholah

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	X	
N	40	
Normal Parameters ^a	Mean	39.6000
	Std. Deviation	9.80790
Most Extreme Differences	Absolute	.099
	Positive	.089
	Negative	-.099
Kolmogorov-Smirnov Z	.629	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.824	

Uji Normalitas Angket Minat Belajar SMAN Darussholah

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X
N		40
Normal Parameters ^a	Mean	65.6000
	Std. Deviation	1.11604E1
Most Extreme Differences	Absolute	.133
	Positive	.122
	Negative	-.133
Kolmogorov-Smirnov Z		.840
Asymp. Sig. (2-tailed)		.480

Hubungan minat belajar dengan penguasaan konsep siswa SMAN Darussoloh

Correlations

	X	Y
Pearson Correlation	1	.315*
Sig. (2-tailed)		.047
N	40	40
Pearson Correlation	.315*	1
Sig. (2-tailed)	.047	
N	40	40

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Uji Normalitas Penguasaan Konsep SMAN 1 Rogojampi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X
N		39
Normal Parameters ^a	Mean	72.1795
	Std. Deviation	1.31267E1
Most Extreme Differences	Absolute	.089
	Positive	.086
	Negative	-.089
Kolmogorov-Smirnov Z		.554
Asymp. Sig. (2-tailed)		.919

Uji Normalitas Minat Belajar SMAN 1 Rogojampi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X
N		39
Normal Parameters ^a	Mean	60.2821
	Std. Deviation	9.92856
Most Extreme Differences	Absolute	.192
	Positive	.192
	Negative	-.144
Kolmogorov-Smirnov Z		1.202
Asymp. Sig. (2-tailed)		.111
Test distribution is Normal.		

Hubungan minat belajar dengan penguasaan konsep siswa SMAN 1 Rogojampi

Correlations

	X	Y
Pearson Correlation	1	.695**
Sig. (2-tailed)		.000
N	39	39
Pearson Correlation	.695**	1
Sig. (2-tailed)	.000	
N	39	39

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Uji normalitas penguasaan konsep SMAN 1 Genteng

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X
N		32
Normal Parameters ^a	Mean	77.8750
	Std. Deviation	1.18832E1
Most Extreme Differences	Absolute	.147
	Positive	.127
	Negative	-.147
Kolmogorov-Smirnov Z		.830
Asymp. Sig. (2-tailed)		.497

Test distribution is Normal.

Uji Normalitas Minat Belajar SMAN 1 Genteng
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X
N		32
Normal Parameters ^a	Mean	61.0938
	Std. Deviation	1.02244E1
Most Extreme Differences	Absolute	.175
	Positive	.175
	Negative	-.152
Kolmogorov-Smirnov Z		.989
Asymp. Sig. (2-tailed)		.282

Test distribution is Normal.

Hubungan minat belajar dengan penguasaan konsep siswa SMAN 1 Genteng

Correlations

	X	Y
Pearson Correlation	1	.535**
Sig. (2-tailed)		.002
N	32	32
Pearson Correlation	.535**	1
Sig. (2-tailed)	.002	
N	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

LAMPIRAN L. DOKUMENTASI

a. Pelaksanaan Tes Diagnostik dan Pengisian Angket SMAN Darussholah Singojuruh



b. Pelaksanaan Tes Diagnostik dan Pengisian Angket SMAN 1 Rogojampi



c. Pelaksanaan Tes Diagnostik dan Pengisian Angket SMAN 1 Genteng

