



**ANALISIS KORELASI MINAT BELAJAR PADA MATA
PELAJARAN FISIKA POKOK BAHASAN RANGKAIAN
ARUS SEARAH DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

SKRIPSI

Oleh

**Nadhifatun
120210102034**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**ANALISIS KORELASI MINAT BELAJAR PADA MATA
PELAJARAN FISIKA POKOK BAHASAN RANGKAIAN
ARUS SEARAH DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

SKRIPSI

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

Oleh

**Nadhifatun
120210102034**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Almarhumah ibunda Nayiroh, Almarhum ayahanda Hamam, kakak Ulfatun Nafisah tercinta serta seluruh keluarga yang selalu memberikan untaian doa, dukungan, motivasi serta kasih sayang yang luar biasa dalam setiap langkah saya selama ini, terima kasih atas perjuangan dan pengorbanan kalian;
2. Guru-guru sejak Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran dan keikhlasan hati;
3. Almamater fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Jember.

MOTO

“Dan tidak ada suatu binatang melatapun dibumi melainkan Allah lah yang memberi rezekinya”.

(Terjemahan surah Hud ayat 6)^{)}*



^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 2004. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit J-ART

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Nadhifatun

NIM : 120210102034

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Analisis Korelasi Minat Belajar pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Rangkaian Arus Searah dengan Kemampuan Berpikir Kritis" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, 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 sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Februari 2018

Yang menyatakan,

Nadhifatun

NIM 120210102034

SKRIPSI

**ANALISIS KORELASI MINAT BELAJAR PADA MATA
PELAJARAN FISIKA POKOK BAHASAN RANGKAIAN
ARUS SEARAH DENGAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS**

Oleh

Nadhifatun
NIM 120210102034

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Yushardi, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Drs Bambang Supriadi, M.Sc.

PENGESAHAN


Skripsi berjudul “Analisis Korelasi Minat Belajar pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Rangkaian Arus Searah dengan Kemampuan Berpikir Kritis” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Jum`at, 23 Februari 2018


tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,


Dr. Yushardi, S.Si., M.Si.
NIP. 19650420 199512 1 001

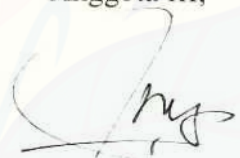
Anggota I,


Drs. Bambang Supriadi, M.Si.
NIP. 19680710 199302 1 001

Anggota II,



Drs. Subiki, M.Kes.
NIP. 19630725 199402 1 001

Anggota III,


Drs. Maryani, M.Pd.
NIP. 19640707 198902 1 002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,




Prof. Dr. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Analisis Korelasi Minat Belajar pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Rangkaian Arus Searah dengan Kemampuan Berpikir Kritis; Nadhifatun; 120210102034; 30 halaman; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Ilmu Pengetahuan Alam adalah sekumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. Fisika adalah salah satu cabang dari IPA dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri karena memberikan bekal ilmu kepada peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Keberhasilan pembelajaran di sekolah akan terwujud dari keberhasilan belajar siswa yang dipengaruhi oleh faktor dari dalam individu maupun dari luar individu diantaranya minat belajar. Kemampuan berpikir kritis tidak lain adalah kemampuan-kemampuan pemecahan masalah untuk menghasilkan pengetahuan yang dapat dipercaya. Berpikir kritis seseorang tidak dapat berkembang dengan sendirinya, melainkan harus dengan proses pembelajaran dan latihan. Tujuan pertama dalam penelitian ini adalah menganalisis korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis pada pokok bahasan rangkaian arus searah dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Tujuan penelitian kedua dalam penelitian ini adalah menganalisis arah korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis pada pokok bahasan rangkaian arus searah dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Tempat penelitian ditentukan menggunakan *purposive sampling area* yang dilaksanakan di MA Negeri Bawu Jepara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan angket dan tes. Teknik analisis data untuk menjawab rumusan masalah

pada penelitian ini menggunakan uji korelasi *spearman rank* dengan bantuan aplikasi SPSS 22.

Hasil analisis MIA 1 koefisien korelasi yang diperoleh sebesar -0,01 yang menunjukkan bahwa korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis sangat rendah. Pada kelas MIA 2 koefisien korelasi yang diperoleh 0,425 yang menunjukkan bahwa korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis sedang. Pada kelas MIA 3 koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,240 yang menunjukkan bahwa korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Pada kelas MIA 4 koefisien korelasi yang diperoleh sebesar -0,40 yang menunjukkan bahwa korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis sangat rendah. Hasil analisis korelasi secara umum minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan adanya korelasi sebesar 0,315 yang tergolong dalam kategori rendah. Dari hasil uji korelasi *spearman rank* secara parsial pada masing-masing kelas, MIA 1 memiliki koefisien korelasi -0,01 sehingga memiliki arah korelasi negatif. Pada MIA 2 koefisien korelasi yang diperoleh 0,425 sehingga memiliki arah korelasi positif. Pada kelas MIA 3 koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,240 sehingga memiliki arah korelasi positif. Pada kelas MIA 4 koefisien korelasi yang diperoleh sebesar -0,40 sehingga memiliki arah korelasi negatif. Sedangkan dari hasil uji korelasi *spearman rank* secara umum koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,315 memiliki arah korelasi positif. Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: Korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berfikir kritis siswa pada pokok bahasan rangkaian arus searah tergolong rendah di MAN Bawu Jepara. Dan, Korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis kritis siswa pada pokok bahasan rangkaian arus pada masing-masing kelas memiliki arah yang berbeda 2 kelas menunjukkan arah korelasi positif dan 2 kelas menunjukkan arah korelasi negatif, sedangkan pada data keseluruhan korelasi minat belajar dan kemampuan berpikir kritis memiliki arah positif.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Korelasi Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Rangkaian Arus Searah dengan Kemampuan Berpikir Kritis”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah menerbitkan surat izin penelitian;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA yang telah memfasilitasi dalam proses pengajuan ujian skripsi;
3. Drs. Bambang Supriyadi, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memfasilitasi dalam proses pengajuan judul skripsi;
4. Dr. Yushardi, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama, Drs. Bambang Supriyadi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Anggota, Drs. Subiki, M.Kes., selaku Dosen Penguji Utama, dan Drs. Maryani, M.Pd., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini;
5. Drs. Subiki, M.Kes., selaku Komisi Bimbingan Skripsi yang telah menerima judul dan memberikan dosen pembimbing;
6. Dr. Yushardi, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa;
7. Drs. H. Amiruddin Aziz, M.Pd., selaku Kepala MA Negeri Bawu Jepara yang telah memberi kemudahan ijin penelitian;
8. Siti Umaroh, S.Pd., selaku guru bidang studi Fisika kelas XII MA Negeri Bawu Jepara yang telah membimbing selama penelitian;
9. Semua pihak penyemangat yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, Februari 2018

Penulis



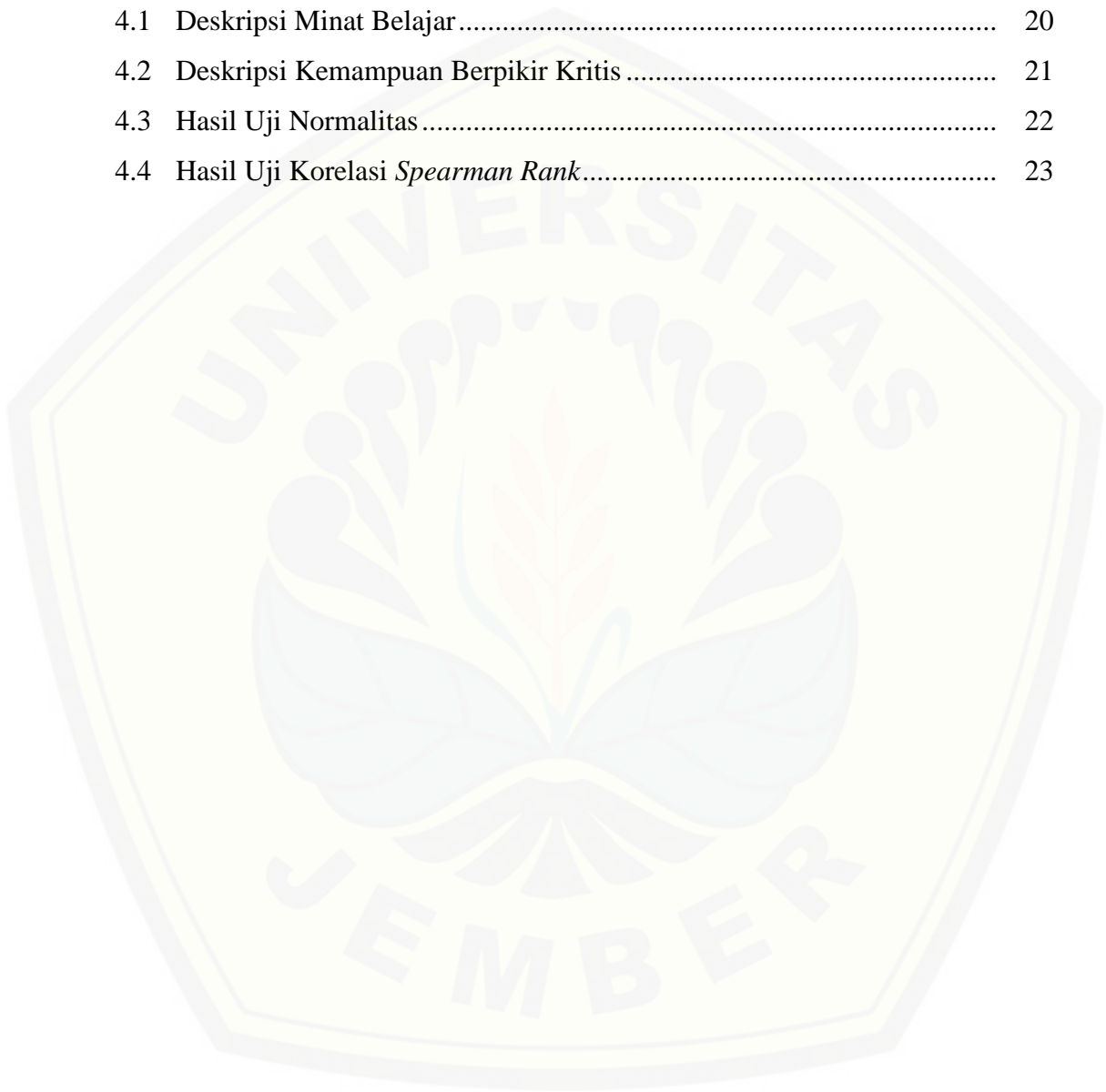
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DATAR LAMPIRAN	xv
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 Pembelajaran Fisika.....	5
2.2 Minat Belajar	6
2.3 Berpikir Kritis.....	7
2.4 Rangkaian Arus Searah	11
2.4.1 Hambatan Penghantar	11
2.4.2 Daya Listrik	12
2.4.3 Susunan Seri Paralel Resistor	13
2.4.4 Hukum Kirchoff.....	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.3 Responden Penelitian	15
3.4 Variabel Penelitian	16
3.5 Definisi Operasional	16
3.6 Prosedur penelitian	17
3.7 Teknik Pengumpulan Data	18
3.8 Teknis Analisis Data.....	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil.....	20
4.1.1 Minat Belajar.....	20
4.1.2 Kemampuan Berpikir Kritis.....	21
4.1.3 Korelasi Minat Belajar dengan Kemampuan Berpikir Kritis.....	22
4.2 Pembahasan	23
BAB 5. PENUTUP	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran	27
DAFTARPUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	

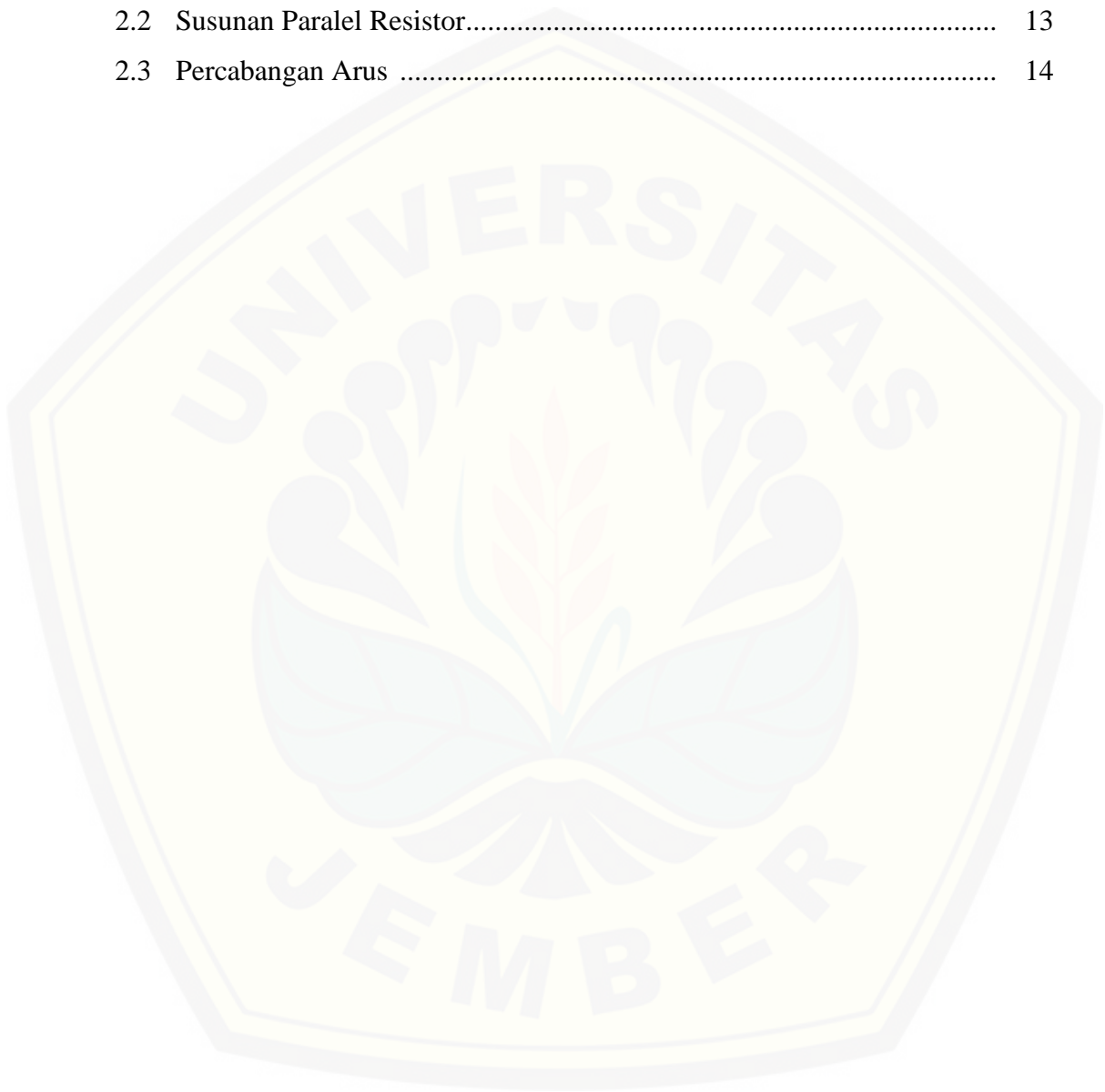
DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Rumusan Indikator Berpikir Kritis	10
4.1 Deskripsi Minat Belajar	20
4.2 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis	21
4.3 Hasil Uji Normalitas	22
4.4 Hasil Uji Korelasi <i>Spearman Rank</i>	23



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Susunan Seri Resistor	13
2.2 Susunan Paralel Resistor.....	13
2.3 Percabangan Arus	14



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian.....	31
B. Kisi-Kisi Angket Minat Siswa.....	33
C. Angket Minat Belajar.....	34
D. Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	37
E. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	42
F. Kunci Jawaban.....	45
G. Pedoman Penilaian.....	50
H. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	53
I. Hasil Minat Belajar Siswa.....	54
J. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis.....	61
K. Uji Korelasi Secara Parsial.....	69
L. Surat Keterangan Penelitian.....	73
M. Foto Kegiatan.....	74

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam adalah sekumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya. Salah satu bidang ilmu dasar Ilmu Pengetahuan Alam adalah fisika (Trianto, 2014:137). Pada sumber yang sama, Trianto (2014:138) juga mengatakan bahwa fisika adalah salah satu cabang dari IPA dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Menurut Depdiknas (2003:7), fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri karena memberikan bekal ilmu kepada peserta didik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan mata pelajaran fisika untuk dipelajari di SMA adalah sebagai sarana mengembangkan pengalaman agar dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, untuk mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika.

Hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan 69 dari 72 negara peserta survey. Survey ini dilakukan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) yang merupakan organisasi internasional yang menganut sistem pasar bebas. Tes PISA merupakan studi internasional yang mencakup tiga kompetensi dasar yaitu membaca, matematika dan, sains siswa

sekolah yang dilakukan tiga tahun sekali dan mengukur apa yang diketahui siswa dan apa yang dapat siswa lakukan dengan pengetahuannya.

Pengetahuan siswa yang dinilai diperoleh dari hasil pembelajaran siswa. Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:97). Keberhasilan pembelajaran di sekolah akan terwujud dari keberhasilan belajar siswa. Keberhasilan siswa dalam belajar dapat dipengaruhi oleh faktor dari dalam individu maupun dari luar individu. Menurut Ahmadi (2004:138), prestasi belajar yang dicapai seseorang merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhinya baik dari dalam maupun dari luar diri siswa. Faktor dari dalam diri siswa meliputi faktor fisik dan psikis diantaranya adalah minat siswa.

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh pada dasarnya adalah penerimaan diri sendiri terhadap sesuatu di luar diri (Slameto, 2010:180). Lebih lanjut dijelaskan minat adalah suatu rasa suka dan ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh seseorang yang memiliki minat terhadap kegiatan tertentu cenderung memberikan perhatian yang besar terhadap kegiatan tersebut. Sehingga ketika siswa memiliki minat terhadap mata pelajaran fisika maka siswa akan lebih mempunyai pengetahuan terhadap materi tersebut.

Wati (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa minat belajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan kontribusi sebesar 77%. Supardi (2010) dalam penelitiannya menyimpulkan tinggi rendahnya minat belajar mempengaruhi hasil belajar siswa. Astuti (2015) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa semakin besar minat belajar siswa semakin tinggi prestasi belajar siswa. Hal ini dikarenakan secara keseluruhan siswa yang memiliki minat belajar yang tinggi akan cenderung lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kemampuan berpikir kritis tidak lain adalah kemampuan-kemampuan pemecahan masalah untuk menghasilkan pengetahuan yang dapat dipercaya. Desmita (2014:153) menyatakan bahwa berpikir kritis berarti merefleksikan

permasalahan secara mendalam, mempertahankan pikiran agar tetap terbuka bagi berbagai pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber serta berfikir secara reflektif dari pada hanya menerima ide-ide dari luar tanpa adanya pemahaman dan evaluasi yang signifikan. Berpikir kritis seseorang bukanlah bawaan sejak lahir, dan tidak dapat berkembang dengan sendirinya, melainkan harus dengan proses pembelajaran dan latihan. Berpikir kritis dapat dengan mudah diperoleh apabila seseorang memiliki motivasi atau kecenderungan dan kemampuan yang dianggap sebagai sifat dan karakteristik pemikir yang kritis. Purba (2013), dalam penelitiannya mengenai korelasi antara minat baca dengan kemampuan berpikir kritis, menyimpulkan bahwa korelasi antara minat baca (variabel X) dengan kemampuan berpikir kritis (variabel Y) bersifat positif dan cukup tinggi. Hal ini berarti artinya jika minat baca tinggi, maka kemampuan berpikir kritis juga akan tinggi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul **“Analisis Korelasi Minat Belajar pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Rangkaian Arus Searah dengan Kemampuan Berpikir Kritis”**.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana korelasi minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah dengan kemampuan berpikir kritis?
- b. Bagaimana arah korelasi minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah dengan kemampuan berpikir kritis?

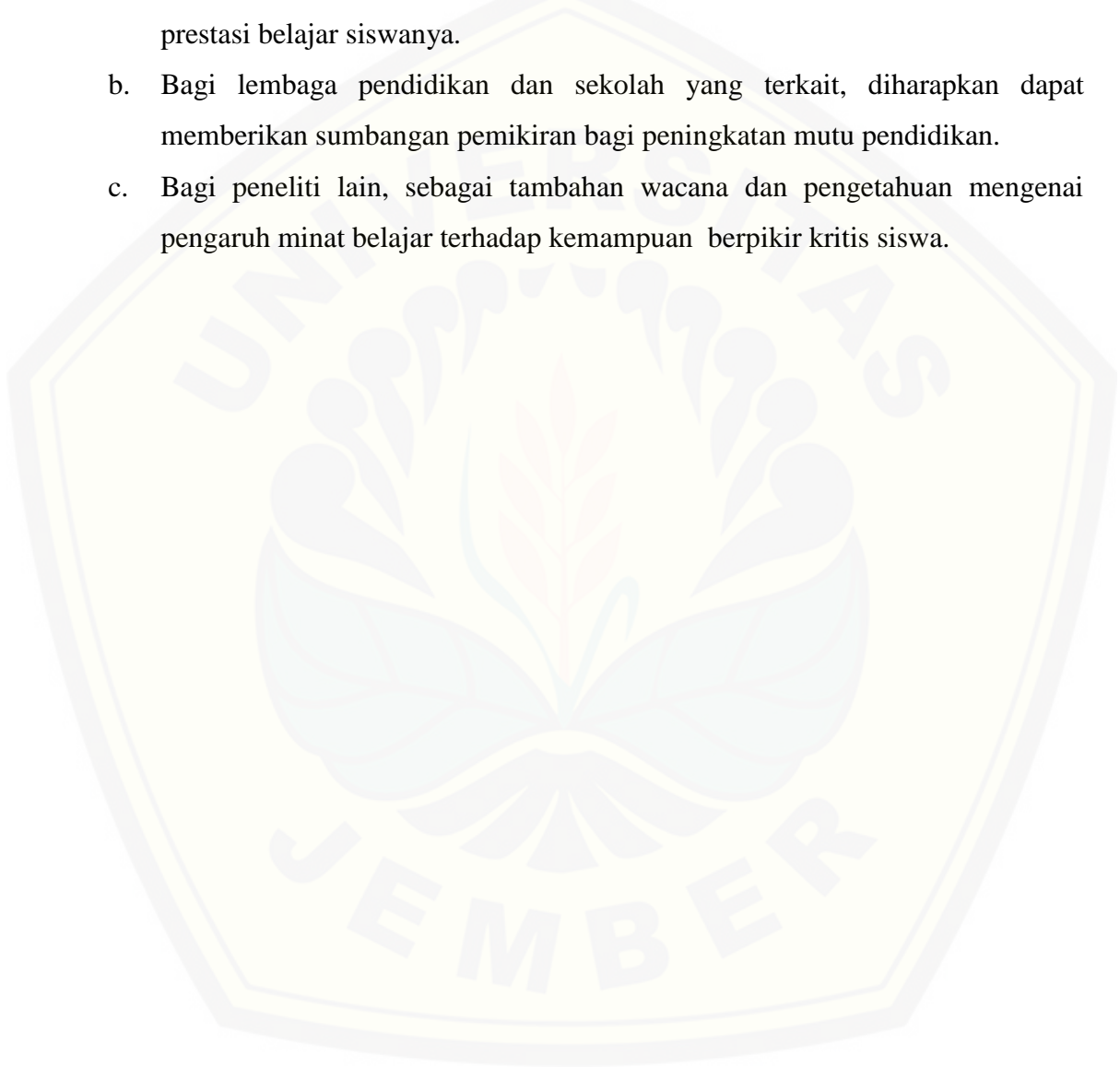
1.3 Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis korelasi minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah dengan kemampuan berpikir kritis?
- b. Menganalisis arah korelasi minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah dengan kemampuan berpikir kritis?

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi guru fisika, merupakan informasi mengenai pengaruh minat belajar terhadap kemampuan berpikir kritis yang bisa digunakan sebagai alternatif untuk menambah bekal dalam merencanakan pembelajaran demi tercapainya prestasi belajar siswanya.
- b. Bagi lembaga pendidikan dan sekolah yang terkait, diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi peningkatan mutu pendidikan.
- c. Bagi peneliti lain, sebagai tambahan wacana dan pengetahuan mengenai pengaruh minat belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Belajar merupakan perubahan tingkah laku karena interaksi dengan lingkungan. Robbins (dalam Trianto 2009:15) mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dengan sesuatu pengetahuan yang baru. Proses belajar terjadi melalui banyak cara baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung waktu serta menuju suatu perubahan pada diri pembelajar. Menurut Trianto (2009:17), pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Menurut Dimiyati dan Moedjiono (2006:157), pembelajaran merupakan proses belajar mengajar untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses belajar dan mengajar yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Pembelajaran secara sederhana dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Jadi, belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku tetap dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi lebih terampil, dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru serta bermanfaat bagi lingkungan maupun individu itu sendiri.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari gejala-gejala yang terjadi di alam semesta sehingga fisika sangat penting untuk diberikan kepada siswa sebagai fondasi menghadapi hidup di masa mendatang (Sumaji, 1998:32). Menurut Bektiarso (2000:11), hakekat mempelajari fisika adalah membahas, mengkaji, dan membuktikan adanya fakta dan asumsi tentang gejala-gejala fisika. Fisika berperan penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya di dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas, yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan logis.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dipahami bahwa pembelajaran fisika merupakan proses belajar mengajar yang di dalamnya mempelajari alam dan kejadian-kejadiannya untuk menghasilkan peserta didik yang berkualitas, yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan logis.

2.2 Minat Belajar

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh yang pada dasarnya adalah penerimaan diri sendiri terhadap sesuatu di luar diri (Slameto, 2010:180). Menurut Hilgard (dalam Slameto, 2010:57), minat adalah sebagai "*Interest is presisting tendency to pay attention to and enjoy some activity or content*". Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus menerus yang disertai dengan rasa senang.

Reber (dalam Islamuddin, 2012:187-188) mengatakan bahwa minat tidak termasuk istilah populer dalam psikologi, karena ketergantungannya yang banyak pada faktor-faktor internal lainnya seperti: pemusatan perhatian, keingintahuan, motivasi, dan kebutuhan. Karena minat tidak dibawa sejak lahir, melainkan diperoleh kemudian. Minat terhadap sesuatu dipelajari dan mempengaruhi belajar selanjutnya serta mempengaruhi penerimaan minat-minat baru. Jadi minat terhadap sesuatu merupakan hasil belajar serta menyokong belajar selanjutnya. Sehingga minat besar pengaruhnya terhadap hasil belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya. Ia segan-segan untuk belajar dan ia tidak memperoleh kepuasan dari pelajaran itu.

Berdasarkan definisi minat suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal daripada hal lainnya, melalui partisipasi dalam suatu aktivitas, dapat pula melalui perhatian yang diberikan terhadap suatu subjek tertentu.

- a. Perasaan suka, perasaan adalah pernyataan jiwa yang sedikit banyak bersifat subjektif dalam merasakan senang atau tidak senang. Gejala psikis yang

bersifat subjektif yang umumnya berhubungan dengan gejala-gejala mengenal dan dialami dalam kualitas senang atau tidak senang dalam berbagai taraf.

- b. Partisipasi aktif merupakan perilaku yang aktif dalam melakukan tindakan yang merupakan penjelmaan dari perasaan.
- c. Perhatian merupakan pemusatan atau konsentrasi dari seluruh aktivitas individu yang ditujukan kepada sesuatu sekumpulan objek.

Siagian (2013) melakukan penelitian mengenai pengaruh minat belajar dan kebiasaan belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. Dalam penelitiannya Siagian menyebutkan bahwa minat belajar matematika adalah perasaan senang terhadap pelajaran matematika dimana seorang siswa menaruh perhatian terhadap matematika dan menjadikannya pelajaran yang mudah. Hasil korelasi yang diperoleh antara minat belajar dan prestasi belajar menunjukkan bahwa minat siswa memiliki korelasi positif terhadap hasil belajar yang artinya dengan minat belajar yang tinggi semakin tinggi pula prestasi belajar yang diraih oleh siswa tersebut.

2.3 Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah sebuah proses yang dilakukan seseorang untuk mencoba menjawab pertanyaan sulit yang informasinya tidak ditemukan pada saat itu secara rasional, sehingga diperlukan penyelidikan untuk mengeksplorasi situasi fenomena, pertanyaan atau masalah untuk menyusun hipotesis atau konklusi, yang memadukan semua informasi yang dimungkinkan dan dapat diyakini kebenarannya (Surya, 2014). Menurut Helperida (dalam Putra, 2015:45), berpikir kritis merupakan proses berpikir mendalam tentang suatu informasi melalui kegiatan penyelidikan, explorasi, eksperimen dan lain-lain untuk memperoleh kesimpulan yang akurat sehingga terjadi pengkonstruksian pengetahuan secara bermakna.

Beberapa indikator yang diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa menurut Facione (dalam Filsaime, 2008:66-68) antara lain:

- a. *Interpretation* (menafsirkan): untuk memahami dan mengungkapkan arti atau makna dari berbagai pengalaman, situasi, data, peristiwa, penilaian, konvensi, kepercayaan, aturan, prosedur, atau criteria.
- b. *Analysis* (menganalisis): untuk mengidentifikasi kebenaran dan menghubungkan antara pernyataan, konsep, pertanyaan, deskripsi, atau bentuk representasi lain yang dimaksudkan untuk mengekspresikan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan, informasi, atau pendapat.
- c. *Evaluation* (mengevaluasi): untuk menilai kredibilitas pernyataan atau mendeskripsikan persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, kepercayaan, atau pendapat orang lain; dan untuk menilai kekuatan logis dalam mengatakan hubungan antara pernyataan, deskripsi, pertanyaan atau bentuk lain dari representasi.
- d. *Inference* (menyimpulkan): untuk mengidentifikasi dan memastikan unsur-unsur yang diperlukan untuk menarik kesimpulan yang wajar; dalam bentuk dugaan atau hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan mengembangkan konsekuensi yang ada dari data, laporan, penilaian, keyakinan, pendapat, konsep, pertanyaan, atau bentuk lain dari representasi.
- e. *Explanation* (menjelaskan): sebagai kemampuan mempresentasikan dengan cara runtun atau berkesinambungan atas hasil dari penalarannya.
- f. *Self-regulation* (regulasi diri): sadar diri untuk memantau atau mengawasi kegiatan kognitif yang ada, berkaitan dengan unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan tersebut, dan hasil pengembangannya.

Menurut Rofiah (2013), kemampuan berpikir kritis dapat dikategorikan sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa digunakan Taksonomi Bloom untuk ranah menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Berikut ini merupakan Taksonomi Bloom yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl (2001: 66-88):

a. Menganalisis (*Analyze*)

Menganalisis merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian tersebut dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut dapat

menimbulkan permasalahan. Kegiatan pembelajaran sebagian besar mengarahkan siswa untuk mampu membedakan fakta dan pendapat, menghasilkan kesimpulan dari suatu informasi pendukung. Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut (*attributeing*) dan mengorganisasikan (*organizing*). Memberi atribut akan muncul apabila siswa menemukan permasalahan dan kemudian memerlukan kegiatan membangun ulang hal yang menjadi permasalahan. Mengorganisasikan menunjukkan identifikasi unsur-unsur hasil komunikasi atau situasi dan mencoba mengenali bagaimana unsur-unsur ini dapat menghasilkan hubungan yang baik. Mengorganisasikan memungkinkan siswa membangun hubungan yang sistematis dan koheren dari potongan-potongan informasi yang diberikan.

b. Mengevaluasi (*Evaluate*)

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Perlu diketahui bahwa tidak semua kegiatan penilaian merupakan dimensi mengevaluasi, namun hampir semua dimensi proses kognitif memerlukan penilaian. Evaluasi meliputi mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*). Mengecek mengarah pada kegiatan pengujian hal-hal yang tidak konsisten atau kegagalan dari suatu operasi atau produk. Jika dikaitkan dengan proses berpikir merencanakan dan mengimplementasikan maka mengecek akan mengarah pada penetapan sejauh mana suatu rencana berjalan dengan baik. Mengkritisi mengarah pada penilaian suatu produk atau operasi berdasarkan pada kriteria dan standar eksternal. Mengkritisi berkaitan erat dengan berpikir kritis. Siswa melakukan penilaian dengan melihat sisi negatif dan positif dari suatu hal, kemudian melakukan penilaian menggunakan standar ini.

c. Menciptakan (*Create*)

Menciptakan mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Menciptakan

sangat berkaitan erat dengan pengalaman belajar siswa pada pertemuan sebelumnya. Meskipun menciptakan mengarah pada proses berpikir kreatif, namun tidak secara total berpengaruh pada kemampuan siswa untuk menciptakan. Menciptakan meliputi menggeneralisasikan (*generating*) dan memproduksi (*producing*). Menggeneralisasikan merupakan kegiatan merepresentasikan permasalahan dan penemuan alternatif hipotesis yang diperlukan. Menggeneralisasikan ini berkaitan dengan berpikir divergen yang merupakan inti dari berpikir kreatif. Memproduksi mengarah pada perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Memproduksi berkaitan erat dengan dimensi pengetahuan yang lain yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognisi.

Putra (2015) dalam penelitiannya pengembangan sistem *E-Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan fisika menggunakan 4 indikator dalam pelaksanaan berpikir kritis. Indikator dan pelaksanaannya terlihat seperti pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1 rumusan indikator berpikir kritis

Indikator	Kegiatan
Menginterpretasi	Membandingkan variasi data, kriteria, aturan, atau prosedur
Menganalisis	Mengidentifikasi bukti-bukti aktual dan menghubungkan antar konsep
Mengevaluasi	Menilai kredibilitas suatu pernyataan atau deskripsi
Inferensi	Mempertanggungjawabkan pernyataan berdasarkan elemen yang dibutuhkan terkait menyimpulkan suatu masalah (mengambil keputusan).

Sumber: Putra (2015:46)

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan berpikir kritis sebagai proses dan juga kemampuan untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis, memecahkan masalah, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh yang bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan rasional mengenai sesuatu yang dapat diyakini kebenarannya. Pada penelitian ini indikator yang diukur ada 4 yaitu *interpretation* (menafsirkan), *analysis* (menganalisis), *evaluation* (mengevaluasi) dan *inference* (menyimpulkan).

2.4 Rangkaian Arus Searah

2.4.1 Hambatan Penghantar

Semua piranti listrik yang mengkonsumsi energi harus mempunyai hambatan juga dinamakan resistansi dalam model rangkaiannya. Hambatan suatu penghantar dipengaruhi oleh jenis bahan kawat, panjang kawat, dan luas penampang kawat. Hambatan jenis kawat (ρ) merupakan sifat khas bahan kawat yang tidak bergantung pada ukuran atau bentuk kawat. Artinya untuk jenis kawat yang sama ρ selalu sama. Dalam SI, hambatan jenis ρ dinyatakan dalam ohm meter (Ωm).

Kawat yang terbuat dari bahan tembaga dan aluminium mudah dilalui oleh arus listrik sehingga tergolong sebagai konduktor. Hambatan jenis konduktor adalah kecil. Kaca dan karet sukar dilalui oleh arus listrik sehingga tergolong sebagai isolator, hambatan jenis isolator adalah besar dan kira-kira jutaan kali konduktor diantara kedua nilai ekstrim ini terdapat bahan semikonduktor seperti silikon dan germanium. Panjang kawat (L) semakin panjang kawat semakin besar hambatan listriknya. Luas penampang kawat (A) semakin besar luas penampang, semakin kecil hambatan listriknya. Hambatan listrik seutas kawat dengan hambatan jenis ρ , panjang L dan luas penampang A dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

dalam SI, hambatan R adalah Ohm, panjang kawat L adalah m, dan luas penampang A adalah m^2 .

Hambat jenis suatu bahan sebagian bergantung pada temeperatur. Pada umumnya, hambatan logam bertambah terhadap temperatur. Karena pada temperatur yang lebih tinggi atom-atom bergerak lebih cepat dan memiliki susunan yang tidak begitu teratur, sehingga bisa dianggap mengganggu aliran elektron. Jika perubahan temperatur tidak begitu besar, hambatan logam biasanya naik hampir linier terhadap temperatur. Maka

$$\rho_T = \rho_0 [1 + \alpha(T - T_0)]$$

Dimana ρ_0 hambatan jenis pada temperatur acuan T_0 , ρ_T adalah hambatan jenis pada suatu temperatur T dan α adalah koefisien temperatur hambatan jenis. Hambatan R berbanding lurus dengan hambatan jenis ρ sehingga nilai R dapat dituliskan menjadi

$$R_T = R_0 [1 + \alpha(T - T_0)]$$

2.4.2 Daya listrik

Energi listrik diubah menjadi energi panas atau cahaya pada alat-alat listrik karena arus biasanya agak besar, dan ada banyak tumbukan antara elektron bergerak dan atom pada kawat. Pada setiap tumbukan, sebagian energi elektron ditransfer ke atom yang ditumbuknya. Sebagai akibatnya, energi kinetik atom bertambah dan dengan demikian temperatur elemen kawat bertambah.

Untuk mencari daya yang diubah oleh peralatan listrik mengingatkan bahwa energi harus diubah bila muatan Q bergerak melintasi beda potensial sebesar V adalah QV . Maka daya P , yang merupakan kecepatan perubahan energi, adalah $P = \text{daya} = \frac{QV}{t}$. Muatan yang mengalir perdetik (Q/t), merupakan arus

listrik I , dengan demikian kita dapatkan $P=IV$. Hubungan umum ini menghasilkan daya yang diubah oleh suatu perangkat, di mana I adalah arus yang melewatinya dan V adalah beda potensial yang melintasinya. Rumus ini juga menyatakan daya yang diberikan oleh sebuah sumber seperti baterai. Satuan SI daya listrik untuk semua jenis daya lainnya, yaitu watt.

Kecepatan perubahan energi pada hambatan R dapat dituliskan, dengan menggunakan hukum Ohm ($V = IR$), dalam dua cara:

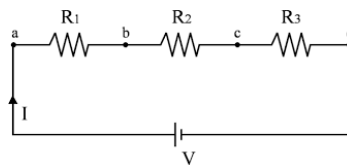
$$P = IV$$

$$P = I(IR) = I^2 R$$

$$P = \left(\frac{V}{R}\right)V = \frac{V^2}{R}$$

2.4.3 Susunan Seri-Paralel Resistor

a. Susunan Seri Resistor



Gambar 2.1 susunan seri resistor

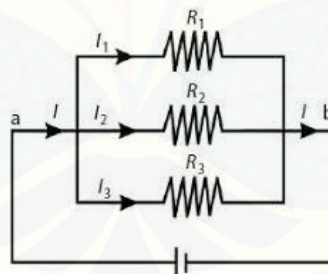
Prinsip utama susunan seri resistor adalah:

1. Kuat arus yang mengalir pada tiap resistor sama besar dan akan sama dengan kuat arus rangkaian.
2. Tegangan pada masing-masing resistor sebanding dengan hambatan resistor.
3. Tegangan yang diberikan pada rangkaian seri sama dengan jumlah tegangan tiap resistor.

Dengan mensubstitusikan $V_1 = IR_1$ dan $V_2 = IR_2$ serta tegangan pengganti $V = IR_S$, akan diperoleh persamaan hambatan pengganti seri (R_S) yaitu:

$$R_S = \sum R_n = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

b. Susunan Paralel Resistor



Gambar 2.2 susunan paralel resistor

Prinsip utama rangkaian paralel resistor adalah:

1. Tegangan pada ujung-ujung tiap resistor sama besar dan sama dengan tegangan yang diberikan pada rangkaian
2. Arus yang melalui tiap resistor berbanding terbalik dengan hambatan resistor.
3. Kuat arus yang diberikan pada rangkaian paralel sama dengan jumlah kuat arus jumlah kuat arus melalui tiap resistor.

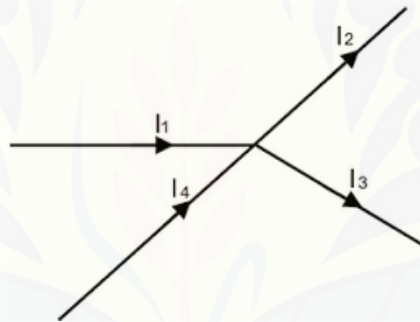
Dengan mensubstitusikan $I_1 = \frac{V}{R_1}$ dan $I_2 = \frac{V}{R_2}$ serta arus pada rangkaian paralel

$I = \frac{V}{R_s}$, akan diperoleh persamaan hambatan pengganti paralel (R_p) yaitu:

$$\frac{1}{R_p} = \sum \frac{1}{R_n} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

2.4.4 Hukum Kirchoff

Hukum pertama Kirchoff atau hukum titik cabang (kekekalan muatan) menyatakan bahwa pada setiap titik cabang, jumlah semua arus yang memasuki cabang harus sama dengan semua cabang yang meninggalkan cabang tersebut. Seperti contoh pada gambar 2.3 dapat dituliskan $I_1 + I_4 = I_2 + I_3$.



Gambar 2.3 percabangan arus

Bunyi hukum II Kirchoff adalah jumlah aljabar perubahan tegangan yang mengelilingi suatu rangkaian tertutup (loop) sama dengan nol yang secara matematis dapat dituliskan $\sum V = 0$. Gaya gerak listrik \mathcal{E} dalam sumber tegangan menyebabkan arus listrik mengalir sepanjang loop dan arus Listrik yang mendapat hambatan menyebabkan penurunan tegangan sehingga persamaan hukum II Kirchoff dapat ditulis $\sum \mathcal{E} + \sum IR = 0$. (Giancoli, 2001)

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini ditinjau dari sifatnya tergolong dalam penelitian korelasional. Arikunto (2000: 326) menyebutkan bahwa penelitian korelasional merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar variabel. Tujuan penelitian korelasional adalah untuk menganalisis sejauh mana variabel-variabel dalam penelitian saling berhubungan (Masyhud, 2016:35). Hasil penelitian korelasional menunjukkan apakah suatu variabel sejalan atau saling berpengaruh dengan faktor lain dalam penelitian atau tidak.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan tempat dalam penelitian ini menggunakan metode purposive sampling area, artinya daerah dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya adalah tingkat keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Tempat yang dipilih untuk penelitian ini adalah MA Negeri Bawu Jepara. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

3.3 Responden Penelitian

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti baik secara tertulis ataupun secara lisan (Arikunto, 2006:129). Populasi yang digunakan oleh peneliti adalah seluruh siswa MA Negeri Bawu Jepara. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah satu kelas siswa yang telah mengikuti pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah yaitu siswa kelas XII MA Negeri Bawu Jepara.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dapat dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014: 38). Adapun variabel bebas (*independen*) dalam penelitian ini adalah minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah dan variabel terikat (*dependen*) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah.

3.5 Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan satu variabel bebas dan satu variabel terikat yang kemudian akan dianalisis pengaruhnya, variabel tersebut adalah:

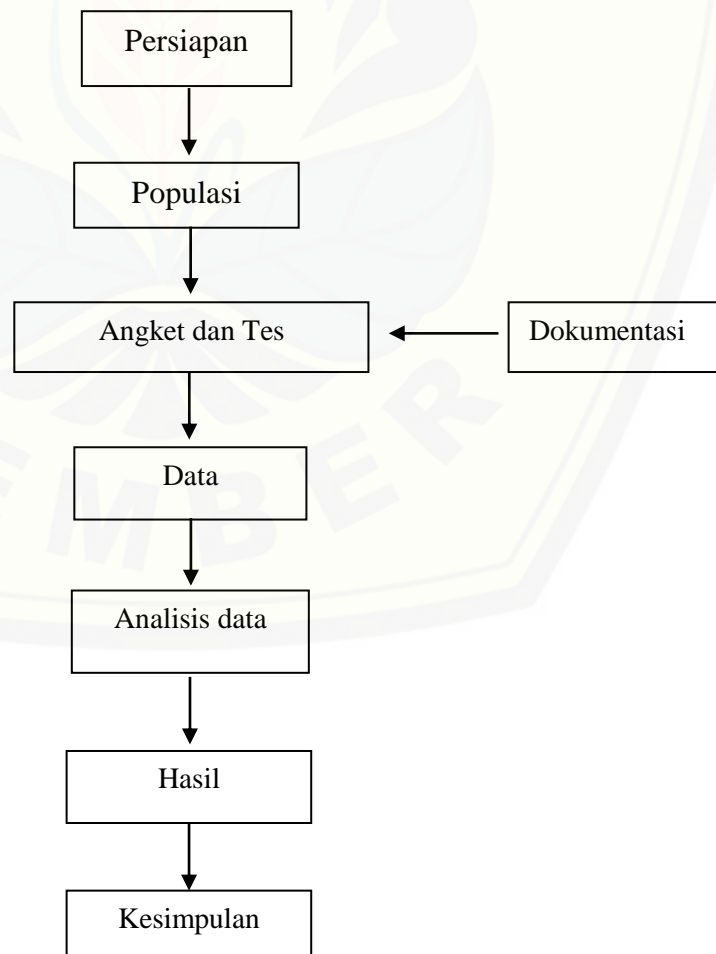
- a. Minat Belajar: Minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah dalam penelitian ini merupakan tingkat ketertarikan siswa dalam belajar fisika khususnya pada pokok bahasan rangkaian arus searah. Minat belajar siswa dalam penelitian ini diukur menggunakan angket dengan indikator perasaan suka, partisipasi, dan perhatian.
- b. Kemampuan Berpikir Kritis: Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang terjadi pada seseorang yang bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang rasional mengenai sesuatu yang dapat diyakini kebenarannya. Kemampuan berpikir kritis tidak lain adalah kemampuan-kemampuan pemecahan masalah untuk menghasilkan pengetahuan yang dapat dipercaya. Kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini diukur melalui tes dengan indikator yang akan diukur yaitu *interpretation* (menafsirkan), *analysis* (menganalisis), *evaluation* (mengevaluasi), dan *inference* (menyimpulkan).

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian berisikan langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian oleh peneliti. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan persiapan;
- b. Menentukan populasi;
- c. Memberikan angket dan tes untuk mengukur minat belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa;
- d. Menganalisis data minat belajar dan kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari penelitian;
- e. Melakukan pembahasan dari analisis data penelitian;
- f. Menarik kesimpulan

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, maka bagan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2006:149). Pengumpulan data dimaksudkan untuk mendapatkan data-data yang relevan, akurat, dan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah metode tes, angket, dan dokumentasi.

a. Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 2006:150). Tes juga diartikan sebagai sejumlah pertanyaan yang membutuhkan jawaban, atau sejumlah pertanyaan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai test. Bentuk test yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang dilakukan sesudah pembelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis siswa. Bentuk tes yang digunakan adalah tes tes subjektif (uraian).

b. Angket atau Kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai dirinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006: 151). Kuesioner yang digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat minat belajar siswa terhadap mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian arus searah tergolong pada skala likert dengan menggunakan 4 pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju. Pemilihan keusioner dengan 4 pilihan jawaban dikarenakan untuk menghindari responden memilih pilihan yang ada ditengah tanpa mempertimbangkan keadaan yang sebenarnya.

c. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang berarti barang-barang tertulis seperti buku, majalah, catatan harian, peraturan-peraturan, notulen rapat dan sebagainya. Obyek yang menjadi perhatian penelitian dapat berupa tulisan

dan kertas (*paper*), tempat (*place*) atau orang (*person*). Cara memperoleh data dengan memusatkan perhatian penelitian pada ketiga hal tersebut disebut metode dokumentasi. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, cerita, biografi, peraturan, dan kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Data penelitian yang akan diambil peneliti melalui dokumentasi, antara lain:

- 1) Daftar nama siswa.
- 2) Nilai tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan tindakan yang dilakukan peneliti untuk mengelola hasil penelitian yang dapat membantu peneliti untuk dapat menarik suatu kesimpulan setelah melakukan penelitian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis korelasi. Sebelum melakukan analisis korelasi terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-smirnov*. Teknik korelasi yang digunakan pada penelitian ini adalah korelasi product moment. Teknik korelasi product moment digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel berbentuk interval dan atau rasio serta kedua data berasal dari dua sumber yang sama (Sugiono,2013:228). Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung koefisien korelasi:

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

serta untuk menghitung signifikansi koefisien korelasi dapat menggunakan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

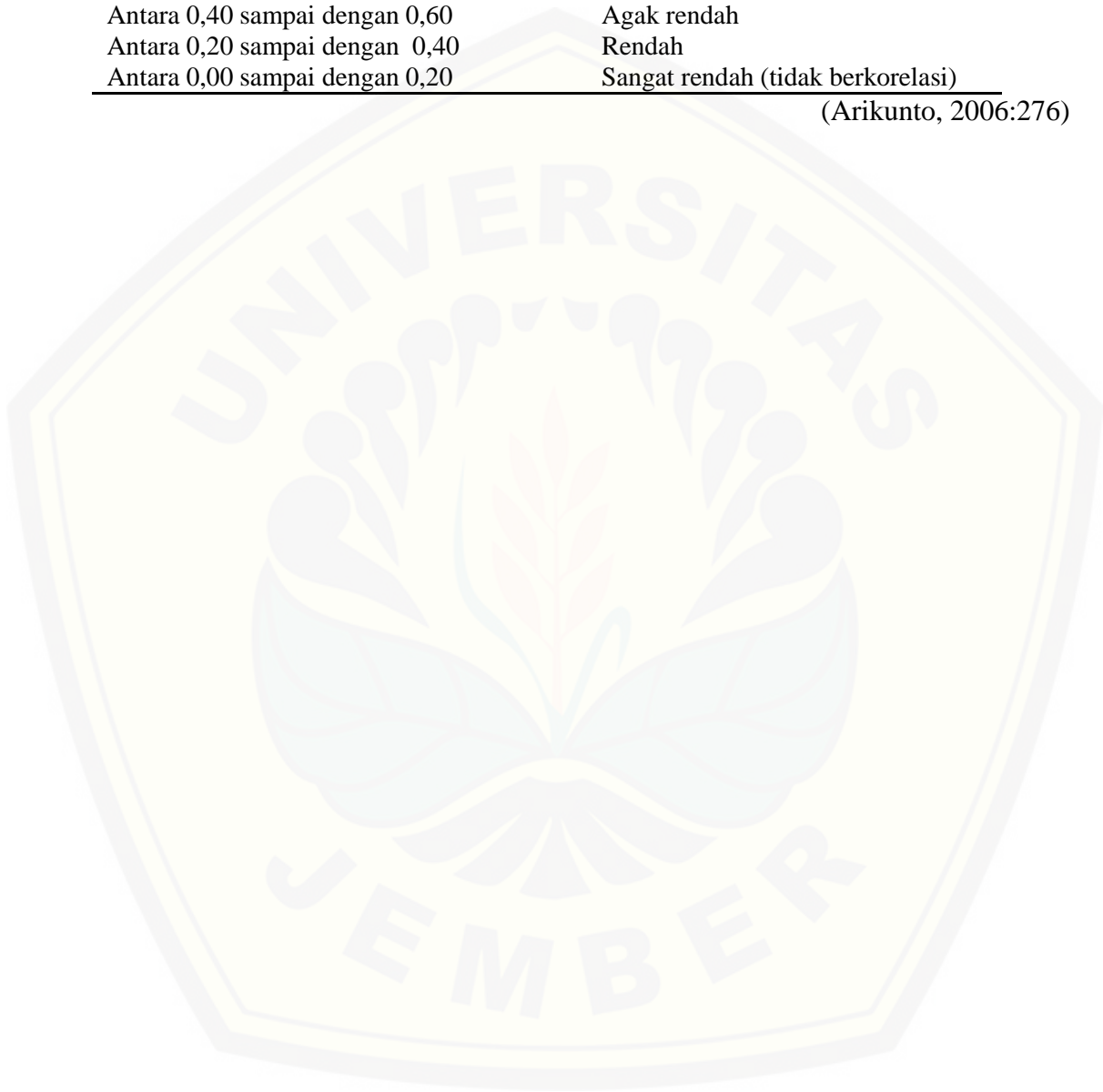
(Sugiono,2013:228-230).

Kategori sebaran koefisien korelasi (r) dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kategori sebaran koefisien korelasi (r)

Besar nilai r	Kategori
Antara 0,80 sampai dengan 1,00	Tinggi
Antara 0,60 sampai dengan 0,80	Cukup
Antara 0,40 sampai dengan 0,60	Agak rendah
Antara 0,20 sampai dengan 0,40	Rendah
Antara 0,00 sampai dengan 0,20	Sangat rendah (tidak berkorelasi)

(Arikunto, 2006:276)



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berfikir kritis siswa pada pokok bahasan rangkaian arus searah tergolong rendah di MAN Bawu Jepara.
- b. Korelasi antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis kritis siswa pada pokok bahasan rangkaian arus pada masing-masing kelas memiliki arah yang berbeda 2 kelas menunjukkan arah korelasi positif dan 2 kelas menunjukkan arah korelasi negatif, sedangkan pada data keseluruhan korelasi minat belajar dan kemampuan berpikir kritis memiliki arah positif.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Kepada peserta didik, hendaknya dapat lebih meningkatkan minat belajar dengan fokus dalam kegiatan pembelajaran di kelas dan mengoptimalkan kesempatan belajar di sekolah untuk meraih prestasi belajar yang membanggakan.
- b. Kepada guru, alangkah baiknya apabila dalam proses pembelajaran rangkaian arus searah dikemas dengan menarik, salah satunya dengan diadakan praktikum. Kegiatan praktikum diharapkan meningkatkan minat siswa dan memberikan efek yang positif bagi peningkatan kemampuan berfikir kritis.
- c. Kepada lembaga pendidikan, khususnya MAN Bawu Jepara agar dapat menyediakan atau memberikan dorongan kepada siswa di sekolahnya untuk meningkatkan minat belajarnya.

- d. Kepada peneliti yang berminat untuk melakukan penelitian mengenai minat dan kemampuan berpikir kritis siswa dimasa mendatang hendaknya mempertimbangkan beberapa saran sebagai berikut:
- 1) Responden untuk penelitian tidak hanya 4 kelas saja.
 - 2) Pengukuran variabel minat belajar tidak hanya melalui angket melainkan melalui pengamatan juga.
 - 3) Pengukuran variabel kemampuan berpikir kritis tidak hanya melalui satu buah tes saja dapat dilakukan tes secara berulang.
 - 4) Variabel dalam penelitian ini hanya minat belajar dan kemampuan berpikir kritis saja. Dalam teorinya, kemampuan berpikir kritis tidak hanya ditentukan oleh minat saja, tetapi juga dipengaruhi faktor-faktor lain. Untuk mengoptimalkan manfaat hasil penelitian peneliti selanjutnya diharapkan agar melibatkan beberapa faktor tersebut untuk dijadikan variabel penelitian dalam rangka membuktikan secara ilmiah tingkat signifikansi pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. dan Widodo S. 2004. *Psikologi Belajar*. Cetakan ke-2. Jakarta: Rineka Cipta
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (edisi Revisi VI)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2000. *Manajemen Penelitian (Edisi Baru)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Astuti, S. P. 2015. Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif* 5(1): 68-75, 2015. ISSN: 2088-351X
- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsepsi Awal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA dan MIPA*. ISSN: 1411-5433 Vol. 1 (1), Juni 2000.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Desmita. 2014. *Psikologi Perkembangan Peseta Didik*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Filsaime, D.K. 2008. *Menguak Rahaisa Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Giancoli, D. C. 2001. *FISIKA*. Jakarta :Erlangga.
- Islamuddin, H. 2012. *Psikologi Pendiidkan*. Jember: Pustaka Pelajar.
- Masyhud, S. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan (LPMK).
- Neil, M. B. dan Keeley, M. S. 2012. *Pemikiran Kritis*. Jakarta: indeks.
- Purba, C. M. 2012. Pengaruh Minat Baca terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Bidang Studi Ekonomi Kelas 11 IPS di SMAN 17 Medan 2012/2013. Medan: *Skripsi Universitas Negeri Medan*.
- Putra, P. D. A. 2015. Pengembangan Sistem *E-Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Jurnal Fisika Indonesia*. ISSN 1410-2994. Vol. 19 (55): 45-48.

- Rofiah, E. 2013. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 1 (2): 17.
- Siagian, R. E. F. 2013. Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif* 2(2): 122-131. ISSN: 2088-351X
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaji. 1998. *Pendidikan SAINS yang Humanistik*. Yogyakarta: Kanisius.
- Supardi, U. S. 2010. Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Formatif* 2(1): 71-81. ISSN: 2088-351X
- Syah, M. 2014. *Telaah Singkat Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Cerdas Kencana Prenada Media.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wati, R. 2017. Pengaruh Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika pada Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal FKIP Universitas Lampung*.

LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

MATRIK PENELITIAN

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	HIPOTESIS
Analisis Korelasi Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Rangkaian Arus Searah dengan Kemampuan Berpikir Kritis	1 Bagaimana korelasi minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika pook bahasan rangkaian arus searah dengan kemampuan berpikir kritis?	1 Minat belajar siswa 2 Kemampuan berpikir kritis siswa	1. Minat: a. rasa suka b. keterlibatan c. perhatian 2. kemampuan berpikir kritis: a. menginterpretasi b. menganalisis c. mengevaluasi d. inferensi	1. Responden: siswa MAN Bawu Jepara kelas XII 2. Informasi: Guru bidang studi Fisika dan kepala sekolah. 3. Kepustakaan untuk data teoritis	1. Jenis penelitian: Korelasional. 2. Penentuan daerah penelitian: <i>Purposive sampling area</i> . 3. Teknik pengumpulan data: a. Tes b. angket c. Dokumentasi 4. Metode analisis data	Ada korelasi yang besar dari minat belajar siswa pada mata pelajaran fisika pokok bahasan rangkaian searah terhadap kemampuan berpikir kritis. Untuk mengukur korelasi minat belajar siswa pokok bahasan rangkaian arus

siswa pada
mata pelajaran
fisika pokok
bahasan
rangkaian arus
searah dengan
kemampuan
berpikir kritis?

searah dengan
kemampuan berpikir
kritis menggunakan
analisis korelasi *product*
moment.

LAMPIRAN B. KISI-KISI ANGKET MINAT SISWA**KISI-KISI ANGKET MINAT SISWA TERHADAP MATA PELAJARAN
FISIKA**

Minat siswa terhadap mata pelajaran fisika	Indikator	Nomor Pernyataan	
		Positif	Negatif
	Perasaan suka	1, 2, 3, 5	4, 6, 7
	Partisipasi	8, 11, 13, 14	9, 10, 12
	Perhatian	15, 18, 20	16, 17, 19, 21

LAMPIRAN C. ANGKET MINAT BELAJAR**ANGKET MINAT BELAJAR FISIKA****NAMA** :**NIS** :**KELAS** :**HARI/TANGGAL** :**PETUNJUK:**

1. Jawablah setiap pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang anda pilih.
2. Kerahasiaan anda akan kami jaga.
3. Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya.
4. Semua jawaban benar, asalkan sesuai dengan keadaan anda sebenarnya.
5. Tiap item pertanyaan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - a. Sangat setuju (SS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar sesuai dengan keadaan kamu.
 - b. Setuju (S), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak sesuai daripada tidak sesuai dengan keadaan kamu.
 - c. Kurang setuju (KS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak tidak sesuai dengan keadaan diri kamu.
 - d. Tidak setuju (TS), kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar tidak sesuai dengan keadaan kamu.

No.	Pernyataan	Tanggapan			
		SS	S	KS	TS
1.	Saya suka mengikuti pelajaran fisika.				
2.	Saya menggunakan waktu lebih banyak untuk belajar fisika dibanding dengan pelajaran lainnya.				
3.	Saya kurang puas jika nilai pelajaran fisika saya jelek.				
4.	Saya tidak senang mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru.				
5.	Saya merasa pelajaran fisika sangat bermanfaat.				
6.	Saya merasa bahwa pelajaran fisika membosankan.				
7.	Saya tidak senang jika ada yang bertanya tentang belajar fisika.				
8.	Saya memperhatikan dengan baik, jika guru sedang menerangkan pelajaran fisika.				
9.	Saya sering lupa mengerjakan PR fisika.				
10.	Saya merasa bahwa jam pertemuan untuk pelajaran fisika perlu dikurangi.				
11.	Saya selalu mempelajari kembali materi pelajaran fisika yang telah diberikan oleh guru fisika dikelas.				
12.	Saya sulit memusatkan perhatian pada saat pelajaran fisika sedang berlangsung dikelas.				
13.	Saya merasa kecewa jika tidak dapat mengikuti pelajaran fisika karena sakit atau halangan lainnya.				
14.	Saya lebih suka membeli buku pelajaran fisika dibanding buku pelajaran lainnya.				
15.	Saya mendiskusikan dengan teman-teman sekelas jika menemukan kesulitan dalam mempelajari materi				

	fisika.				
16.	Saya takut ditunjuk oleh guru fisika untuk mengerjakan soal fisika di papan tulis.				
17.	Saya merasa enggan bertanya kepada guru tentang pelajaran fisika.				
18.	Saya merasa senang jika ada teman yang mengajak belajar fisika.				
19.	Saya merasa malas belajar fisika karena tidak pernah dapat mengerjakan soal fisika dengan baik.				
20.	Saya tertarik dengan acara yang berisi tentang seluk beluk fisika.				
21.	Saya tidak ingin nilai fisika terlalu baik karena memang fisika sulit.				

Kualifikasi minat belajar:

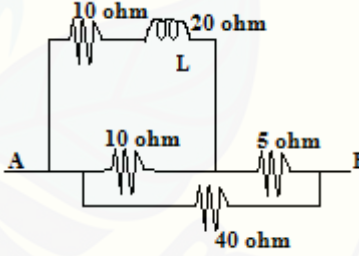
67,3 – 84	Sangat tinggi
50,5 – 67,2	Tinggi
33,6 – 50,4	Cukup
16,9 – 33,6	Rendah
0 - 16,8	Sangat rendah

LAMPIRAN D. KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

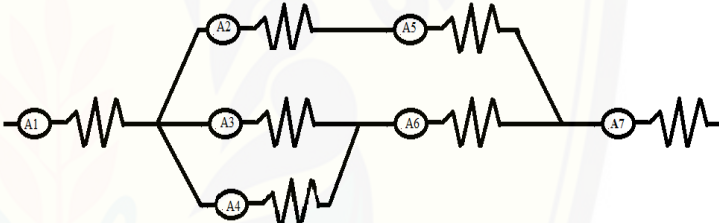
KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS POKOK BAHASAN RANGKAIAN ARUS SEARAH

Jenis Sekolah : SMA/MA
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/semester : XII/1

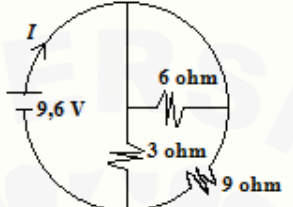
Alokasi waktu : 60 menit
 Jumlah Soal : 8
 Jenis Soal : Uraian

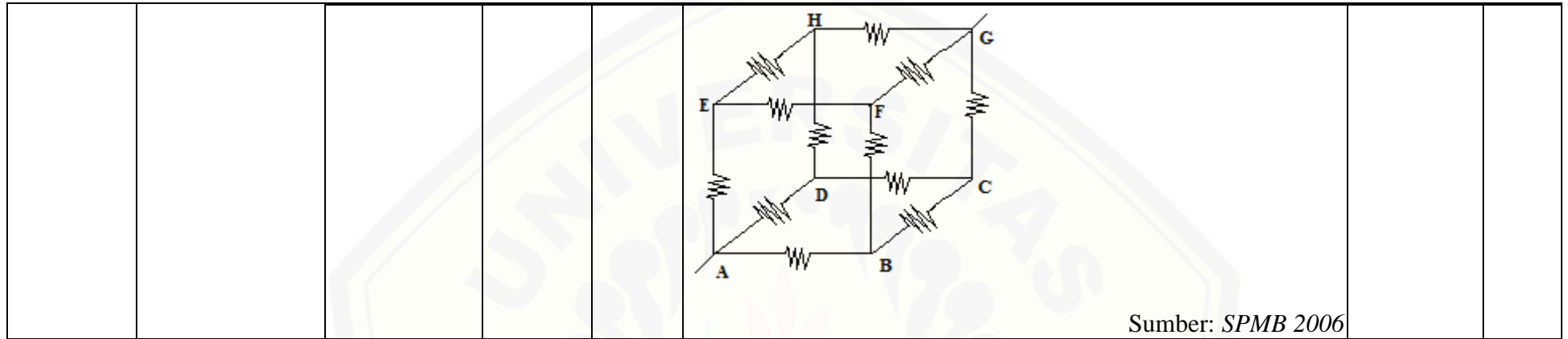
Kompetensi Dasar	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Kategori dalam taksonomi bloom	Nomor Soal	Jenis Soal	Butir Soal	Kunci Jawaban	Skor
Menganalisis prinsip kerja peralatan listrik searah (DC) berikut keselamatanannya dalam kehidupan	<i>interpretation</i> (menafsirkan)	C4	1	Esai	Untuk mengetahui hambatan pengganti rangkaian ini, jolok ohm meter dihubungkan keujung rangkaian A dan B. hambatan pengganti rangkaian adalah.. 	Terlampir	5
		C4	2	Esai	Faktor- faktor yang mempengaruhi besarnya hambatan jenis kawat logam adalah: (a) Panjang kawat	Terlampir	5

Sumber: SPMB 2002

n sehari-hari.					(b) Luas penampang kawat (c) Suhu kawat Berikan penjelasan! <i>Sumber: Perintis 1 tahun 1980</i>		
	<i>analysis</i> (menganalisis)	C4	3	Esai	Pada rangkaian berikut kuat arus yang terbaca pada amperemeter A1 dan A6 masing-masing 17 A dan 5 A. Tentukan kuat arus yang terbaca pada amperemeter-amperemeter lainnya.  <i>Sumber: Marthen Kanguan Fisika untuk SMA/MA kelas XII</i>	Terlampir	5
		C4	4	Esai	Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah. Hitunglah beda potensial antara A dan B	Terlampir	5

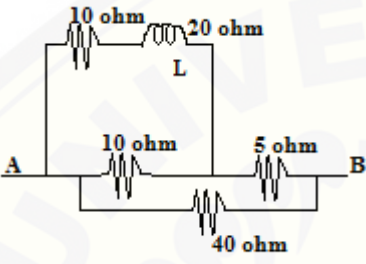
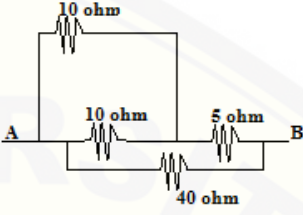
				<p>Sumber: Marthen Kanginan, <i>Seribu Pena Fisika kelas XI</i></p>		
<p><i>evaluation</i> (mengevaluasi)</p>	C5	5	Esai	<p>Untuk rangkaian dibawah ini hitunglah :</p> <p>a. Kuat arus yang mengalir jika S1 ditutup S2 terbuka</p> <p>b. Kuat arus yang mengalir jika S1 terbuka S2 ditutup</p> <p>Sumber: Sagufindo kinarya, <i>Buku Pintar Belajar Fisika XII</i></p>	Terlampir	5

		C5	6	Esai	<p>Pada rangkaian dibawah, besar kuat arus I adalah...</p>  <p>Sumber: Marthen Kanginan <i>Fisika untuk SMA/MA kelas XII</i></p>	Terlampir	5
<i>inference</i> (menyimpulkan)		C6	7	Esai	<p>Seutas kawat seragam dibuat dari bahan dengan hambatan jenis ρ. Kawat memiliki panjang L dan diameternya d. Ketika arus tetap I lewat melalui kawat, berapa daya yang dibangkitkan dalam kawat?</p> <p>Sumber: <i>Ujian Masuk Nanyang Technology University 2004</i></p>		5
		C6	8	Esai	<p>Dua belas hambatan masing-masing bernilai R dihubungkan membentuk sebuah kubus ABCD.EFGH. tentukan hambatan ekuivalen diantara titik-titik ujung diagonal ruang. Dengan ilustrasi gambar berikut:</p>	Terlampir	5

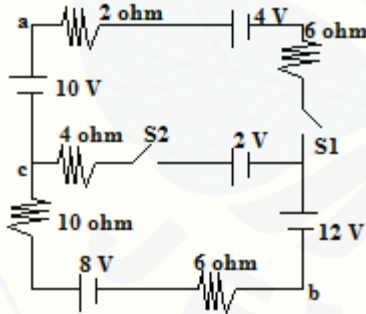
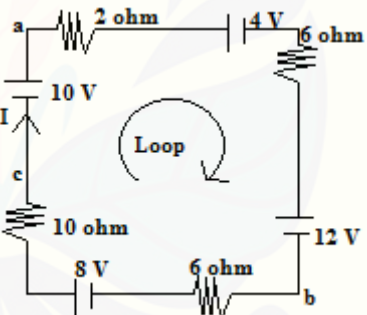


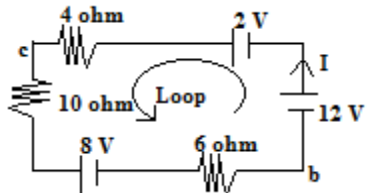
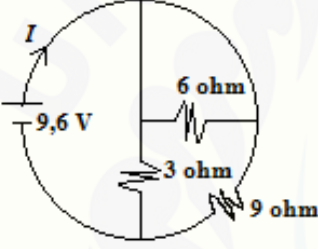
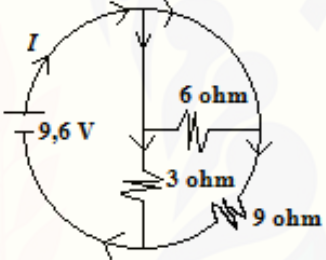
LAMPIRAN F. KUNCI JAWABAN

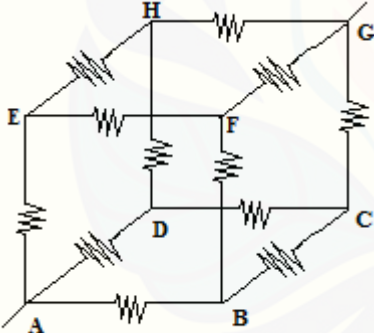
KUNCI JAWABAN SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No. soal	Uraian soal	Kunci jawaban
1.	<p>Untuk mengetahui hambatan pengganti rangkaian ini, jolok ohm meter dihubungkan keujung rangkaian A dan B. hambatan pengganti rangkaian adalah..</p> 	<p>Ohm meter berarus DC sehingga nilai $X_L=0$ sehingga rangkaian tersebut tersusun seperti berikut:</p>  <p>Sehingga:</p> $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ $R_p = 5\text{ohm}$ $R_s = R_p + 5 = 5 + 5 = 10\text{ohm}$ <p>Maka R total menjadi:</p> $\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{R_s} + \frac{1}{40} = \frac{1}{10} + \frac{1}{40} = \frac{4+1}{40} = \frac{5}{40} = \frac{1}{8}$ $R_{total} = 8\text{ohm}$
2.	<p>Faktor- faktor yang mempengaruhi besarnya hambatan jenis kawat logam adalah:</p> <p>(a) Panjang kawat (b) Luas penampang kawat (c) Suhu kawat</p> <p>Berikan penjelasan!</p>	<p>Hambatan jenis suatu kawat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya:</p> <p>(a) Panjang kawat : panjang kawat tidak mempengaruhi hambatan jenis suatu kawat. (b) Luas penampang kawat : luas penampang suatu kawat tidak mempengaruhi hambatan jenis suatu kawat. (c) Suhu kawat: perubahan suhu kawat berbanding lurus dengan hambatan jenis suatu kawat. Semakin besar suhu kawat semakin besar pula hambatan jenis kawat.</p>
3.	<p>Pada rangkaian berikut kuat arus yang terbaca pada amperemeter A1 dan A6 masing-masing 17 A dan 15 A. Tentukan kuat arus yang terbaca pada amperemeter-amperemeter lainnya.</p>	<p>Pada rangkaian seri kuat arus (I) yang melalui resistor besarnya sama, maka $I_1 = I_P = I_7 = 17\text{A}$. Menggunakan Prinsip Hukum I Kirchoff pada rangkaian A5, A6 dan A7 (I masuk = I keluar), maka $I_5 + I_6 = 17$ $I_5 + 15 = 17$</p>

		<p>$I_5 = 2 \text{ A}$ Pada rangkaian A2 dan A5 menggunakan prinsip rangkaian seri: $I_2 = I_5 = 2 \text{ A}$ Pada rangkaian A3, A4 dan A6 menggunakan hukum I Kirchoff: $I_3 + I_4 = I_6$ $I_3 + I_4 = 15 \text{ A}$ Karena nilai resistansi dianggap sama maka besar I_3 dan I_4 adalah sama sehingga : $2 \times I_3 = 15$ $I_3 = I_4 = 7,5 \text{ A}$</p>
<p>4.</p>	<p>Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah. Hitunglah beda potensial antara A dan B</p>	<p>Karena antara A dan B terbuka maka cabang TU tidak dialiri arus listrik ($I_1=0$). Jadi dalam rangkaian ini hanya terdapat sebuah loop. Misalkan kuat arus pada loop berlawanan arah jarum jam. Persamaan untuk loop PQTRSUP menjadi:</p>

		$\Sigma \mathcal{E} + \Sigma(IR) = 0$ $(-10 - 2,5) + I(1 + 1 + 2 + 1) = 0$ $-12,5 + 5I = 0$ $I = \frac{12,5}{5} = 2,5A$ <p>Untuk menghitung beda potensial AB dapat digunakan dengan 2 lintasan yaitu ATQPUB atau ATRSUB.</p> <p>(a) Melalui ATQPUB:</p> $V_{AB} = \Sigma \mathcal{E} + \Sigma(IR)$ $V_{AB} = (+10 - 5) + (-I)(1 + 1)$ $V_{AB} = 5 - (2,5)(2) = 0V$ <p>(b) Melalui ATRSUB:</p> $V_{AB} = \Sigma \mathcal{E} + \Sigma(IR)$ $V_{AB} = (-2,5 - 5) + (I)(2 + 1)$ $V_{AB} = 7,5 - (2,5)(3) = 0V$
<p>5.</p>	<p>Untuk rangkaian dibawah ini hitunglah :</p> <p>a. Kuat arus yang mengalir jika S1 ditutup S2 terbuka</p> <p>b. Kuat arus yang mengalir jika S1 terbuka S2 ditutup</p> 	<p>a. Kuat arus yang mengalir jika S1 ditutup S2 terbuka</p> <p>Rangkaian akan menjadi:</p>  <p>Sehingga:</p> $\Sigma \mathcal{E} + \Sigma(IR) = 0$ $(-8 - 10 + 4 + 12) + I(10 + 2 + 6 + 6) = 0$ $(-2) + 24I = 0$ $I = \frac{2}{24} = 0,08A$ <p>b. Kuat arus yang mengalir jika S1 terbuka S2 ditutup</p> <p>Rangkaian akan menjadi:</p>

		 <p>Sehingga:</p> $\Sigma \varepsilon + \Sigma (IR) = 0$ $(8 - 12 - 2) + I(4 + 10 + 6) = 0$ $(-6) + 20I = 0$ $I = \frac{6}{20} = 0,3A$
<p>6.</p>	<p>Pada rangkaian dibawah, besar kuat arus I adalah...</p> 	<p>Untuk menghitung besar kuat arus pada rangkaian perlu digambarkan arah arus terlebih dahulu:</p>  <p>Kuat arus diam pada hambatan 6 ohm sehingga arusnya (I)= 0 Maka nilai hambatan pengganti menjadi:</p> $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{3+1}{9} = \frac{4}{9}$ $R_p = \frac{9}{4}$ <p>Sehingga :</p> $I = \frac{V}{R} = \frac{9,6 \times 4}{9} = 4,27A$
<p>7.</p>	<p>Seutas kawat seragam dibuat dari bahan dengan hambatan jenis ρ. Kawat memiliki panjang L dan diameternya d. Ketika arus tetap I lewat melalui kawat, berapa daya yang dibangkitkan dalam kawat?</p>	<p>Diketahui: hambatan jenis = ρ panjang = L diameter = d kuat arus = I</p> <p>Ditanya: daya? Dijawab:</p>

		$P = I^2 R$ $P = I^2 \rho \frac{L}{A}$ $P = I^2 \rho \frac{L}{\frac{1}{4} \pi d^2}$ $P = \frac{4I^2 \rho L}{\pi d^2}$
8.	<p>Dua belas hambatan masing-masing bernilai R dihubungkan membentuk sebuah kubus ABCD.EFGH. tentukan hambatan ekuivalen diantara titik-titik ujung diagonal ruang. Dengan ilustrasi gambar berikut:</p> 	<p>Hambatan ekuivalen antara titik A dan titik G, yaitu R_{AG}.</p> <p>Di A arus i akan bercabang menjadi 3 dengan besar yang sama, maka: $i = 3i_1$ atau $i_1 = i/3$ arus pada i_1 pada cabang AE di E terbagi 2, sehingga $i_2 = i_1/2$ jadi, $i_2 = i/6$.</p> <p>Untuk menghitung V_{AG} dengan 2 cara: Hukum Ohm memberikan: $V_{AG} = iR_{AG}$</p> <p>V_{AG} juga diperoleh dengan berjalan di A ke G dan kita pilih melalui A-E-H-G: $V_{AG} = V_{AE} + V_{EH} + V_{HG}$ $V_{AG} = i_1 R + i_2 R + i_1 R$ $V_{AG} = \frac{i}{3} R + \frac{1}{6} R + \frac{i}{3} R$ $V_{AG} = \frac{5}{6} iR$</p> <p>maka: $iR_{AG} = \frac{5}{6} iR$ $R_{AG} = iR$</p>

Pedoman penilaian keterampilan berpikir kritis :

$$Nilai = \frac{\sum Skoryangdiperoleh}{\sum Skormaksimum} \times 100$$

LAMPIRAN G. PEDOMAN PENILAIAN

PEDOMAN PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No.	Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal	Skor
1.	Menafsirkan	Tidak menjawab	0
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting	1
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting tetapi salah dalam membuat kesimpulan	2
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting serta benar dalam membuat kesimpulan	3
2.	Menafsirkan	Tidak menjawab	0
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting	1
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting tetapi salah dalam membuat kesimpulan	2
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting serta benar dalam membuat kesimpulan	3
3.	Menganalisis	Tidak menjawab	0
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting	1
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikan tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan	2
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikan, dan benar dalam melakukan perhitungan	3
4.	Menganalisis	Tidak menjawab	0
		Bisa menentukan informasi dari soal yang	1

		diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting	
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikan, tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan	2
		Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikan, dan benar dalam melakukan perhitungan	3
5.	Mengevaluasi (a)	Tidak menjawab	0
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan	1
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan, tetapi membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan	2
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan serta membuat kesimpulan yang benar, serta melakukan perhitungan dengan benar	3
	Mengevaluasi (b)	Tidak menjawab	0
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan	1
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan, tetapi membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan	2
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan serta membuat kesimpulan yang benar, serta melakukan perhitungan dengan benar	3
6.	Mengevaluasi	Tidak menjawab	0
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan	1
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan, tetapi membuat kesimpulan yang salah	2
		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan serta membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan	3

		Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan serta membuat kesimpulan yang benar, serta melakukan perhitungan dengan benar	4
7.	Menyimpulkan	Tidak menjawab	0
		Bisa menentukan fakta, data dan konsep tetapi belum bisa menghubungkannya	1
		Bisa menentukan fakta, data dan konsep dan bisa menghubungkannya tetapi salah dalam perhitungannya	2
		Bisa menentukan fakta, data dan konsep, bisa menghubungkannya dan benar dalam perhitungannya namun salah membuat kesimpulan	3
		Bisa menentukan fakta, data dan konsep, bisa menghubungkannya, benar dalam perhitungannya, serta benar dalam membuat kesimpulan	4
8.	Menyimpulkan	Tidak menjawab	0
		Bisa menentukan fakta, data dan konsep tetapi belum bisa menghubungkannya	1
		Bisa menentukan fakta, data dan konsep dan bisa menghubungkannya tetapi salah dalam perhitungannya	2
		Bisa menentukan fakta, data dan konsep, bisa menghubungkannya dan benar dalam perhitungannya namun salah membuat kesimpulan	3
		Bisa menentukan fakta, data dan konsep, bisa menghubungkannya, benar dalam perhitungannya, serta benar dalam membuat kesimpulan	4

Kualifikasi Persentase Kemampuan Berpikir Kritis

Persentase yang diperoleh (x)	Kualifikasi
$87,5\% \leq x$	Sangat baik
$75\% \leq x < 87,5\%$	Baik
$62,5\% \leq x < 75\%$	Cukup
$50\% \leq x < 62,5\%$	Kurang
$x < 50\%$	Sangat kurang

LAMPIRAN H. JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN**JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN**

No.	Hari/Tanggal	Pukul	Kelas	Keterangan
1.	Rabu/ 22 November 2017	07.20 - 08.40 10.15 - 11.30	XII MIA 1 XII MIA 3	Terlaksana
2.	Kamis/ 23 November 2017	08.40 – 10.00	XII MIA 2	Terlaksana
3.	Jum'at/ 24 November 2017	08.40 – 10.00	XII MIA 4	Terlaksana

LAMPIRAN I. HASIL MINAT BELAJAR SISWA**A. KELAS XII MIA 1**

No	Nama	Skor
1	Avis Afifah	80
2	M. Calvin Aksanakallah	73
3	Nur Lailatul Maulidiyah	70
4	Atfalil Mastika	67
5	Lania Mala Fitri	67
6	Alimatus Sabila Irsadiyah	66
7	Mila Aliffia	66
8	Lufi Susiyanti	65
9	Fatimah Muntazhah El-Banu	64
10	Arikatul Ulya	63
11	Erfika Qotrunada	63
12	Nisa'i Shin Sholehah	62
13	Elly Yusriya Alawiyah	62
14	Muhammad Rafi Danakusuma	61
15	Hilma Sa'adah	60
16	Nurul Alfiyatur Rohmaniyah	60
17	Amy Santika Asih	59
18	Nihayatul Lutfiyah	59
19	Khalimatus Sa'diyah	57
20	Isna Rohma Ningsih	56
21	Albadru Muh Izul Khaq	53
22	Sinta Zulfa Nuria	53
23	Leny Safira Widyaningrum	52
24	M. Amirul Ma'rufi	51
25	Nichlatun Nisa'	51
26	Rio Agus Saputro	51

27	Devi Riskiyanti	50
28	Nur Afifa	47
29	Febriana Wildatussania	45
30	Wahyu Noor Aini Choirun Nisa	44
32	Muhammad Khoirur Rozikin	42

B. KELAS XII MIA 2

No	Nama	Skor
1	Malikul Aknan	78
2	Ahla Royhanah	74
3	Abit Saji Fitriani	72
4	Alina Audia	72
5	Dwi Andriyani	70
6	Agnes Maulidia Rohmania	69
7	Rizqi Ahmad Mudzaki	69
8	Wahyu Purnomo	69
9	Nurul Aini Mahmudah	68
10	Eka Cahya Mulyani	67
11	Purwati	67
12	Ratna Meila Purwaningtyas	67
13	Tian Nur Jannah	67
14	Isnaini Zufika	66
15	Ayuk Setiawati	64
16	Eka Fitriyani	64
17	Danang Aji Muhammad Dewa	63
18	Miftahul Abid	63
19	Rosa Maulidyah Santi	63
20	Ana Maulida Awalia	62

21	Mukhamat Taufikurrohman Saleh	61
22	Dita Ade Yoga	60
23	Fatimatuz Zahroh	60
24	Rizki Alfia Novita	58
25	Abdullah Sammi	57
26	Ahmad Nizar Hilmi	57
27	Dwi Cahyo Kukuh Setiawan	56
28	Muhammad Dava Pratamansyah	56
29	Muhammad Bagus Sajiwo	55
30	Ahmad Sholahuddin	54
31	Rizki Rosiana Devi	54
32	Mukhamat Ainurrindo	52
33	Wakhidatun Nurul Jannah	51

C. KELAS XII MIA 3

No	Nama	Skor
1	Ema Silvia Astutik	75
2	Indah Ayu Lestari	71
3	Dwi Indah Nur Fitriani	68
4	Ayu Nadia Alfiyani	67
5	M. Faizal Bagus Setiawan	67
6	Muhammad Noval Al Faris	67
7	Berliyan Silfana	66
8	Dina Nur Maziyyah	66
9	Ika Yunita Kusuma	65
10	Irma Hirzatul Millah	64
11	Ahmad Feri Irawan	62
12	Nailis Saadah	62
13	Ulfa Tussolikhah	62

14	Kholifatun Nasiroh	61
15	Muhammad Misbakhul Khoir	61
16	Muhamad Rizki Amin	59
17	Riza Kurrotul A'yun	59
18	Eka Indriyana Kumala Sari	58
19	Febrian Harun Maulana	57
20	Muhammad Akhlis Fuad	57
21	Rike Mif Farokah	57
22	Enik Indrawati	53
23	Lutfi Aryadi	49
24	M. Rois Muyassarul Arzaq	49
25	Rif'an Jalali	47
26	Muhammad Nadhif Khuzami	45

D. KELAS XII MIA 4

No	Nama	Skor
1	Risma Rohmatul Maisyaroh	72
2	Desi Lisnawati	68
3	Kiswatun Nikmah	66
4	Afiatul Hana	65
5	Nadia Aulia Shidqi	62
6	Dwi Novianto Pratama	61
7	Lailia Nurunnisa	61
8	Nur Saidah	61
9	Silvana Mila Santika	61
10	Diana Nila Sari	60
11	Nisa Arifatul Ma'rifah	59
12	Lu'atul Jannah	58

13	Akbar Syaifuddin	57
14	Mega Safitri	57
15	Sarah Patricia Gerraldine	57
16	Achmad Choirul Rifki	56
17	Ahmad Iskandar Muda	56
18	M. Dwi Rifqi Sultoni	54
19	Marfuatin Ludmana Dewi	54
20	Muhammad Diyani Mahfudz	53
21	Windy Lailatul Khomariyah	53
22	Aghis Khoirin Ni'am	52
23	Danyal Ahmada	52
24	Sabella Safitri	48
25	Nova Diah Ayu Safitri	46
26	Fitrianingrum	45
27	Nova Dila Lorensa	45
28	Ristania Putrie Wulandari	45
29	M. Syifa Qomaruddin Hidayat	43
30	Sofiatul Farah	42

E. HASIL TERTINGGI

ANGKET MINAT BELAJAR FISIKA

NAMA : Avis Apifah
 NIS : 4248
 KELAS : XII MIA 1
 HARI/TANGGAL : Rabu, 22 November 2017

PETUNJUK:

- Jawablah setiap pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang anda pilih.
- Kerjasama anda akan kami jaga.
- Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya.
- Semua jawaban benar, asalkan sesuai dengan keadaan anda sebenarnya.
- Tiap item pertanyaan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - Sangat setuju (SS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar sesuai dengan keadaan kamu.
 - Setuju (S), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak sesuai daripada tidak sesuai dengan keadaan kamu.
 - Kurang setuju (KS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak tidak sesuai dengan keadaan diri kamu.
 - Tidak setuju (TS), kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar tidak sesuai dengan keadaan kamu.

No.	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	KS	TS	
1	Saya suka mengikuti pelajaran fisika	✓				4
2	Saya menggunakan waktu lebih banyak untuk belajar fisika dibanding dengan pelajaran lainnya	✓	✓			3
3	Saya kurang puas jika nilai pelajaran fisika saya jelek	✓				4
4	Saya tidak senang mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru				✓	4
5	Saya merasa pelajaran fisika sangat bermanfaat	✓				4
6	Saya merasa bahwa pelajaran fisika membosankan				✓	4
7	Saya tidak senang jika ada yang bertanya tentang belajar fisika				✓	4
8	Saya memperhatikan dengan baik, jika guru sedang menerangkan pelajaran fisika	✓				4
9	Saya sering lupa mengerjakan PR fisika				✓	4
10	Saya merasa bahwa jam pertemuan untuk pelajaran fisika perlu dikurangi				✓	4
11	Saya selalu mempelajari kembali materi pelajaran fisika yang telah diberikan oleh guru fisika dikelas		✓			3
12	Saya sulit memusatkan perhatian pada saat pelajaran fisika sedang berlangsung dikelas				✓	4
13	Saya merasa kecewa jika tidak dapat mengikuti pelajaran fisika karena sakit atau halangan lainnya		✓			3
14	Saya lebih suka membeli buku pelajaran fisika dibanding buku pelajaran lainnya		✓			3
15	Saya mendiskusikan dengan teman-teman sekelas jika menemukan kesulitan dalam mempelajari materi fisika	✓				4
16	Saya takut ditunjuk oleh guru fisika untuk mengerjakan soal fisika di papan tulis				✓	4
17	Saya merasa enggan bertanya kepada guru tentang pelajaran fisika				✓	4
18	Saya merasa senang jika ada teman yang mengajak belajar fisika	✓				4
19	Saya merasa malas belajar fisika karena tidak pernah dapat mengerjakan soal fisika dengan baik				✓	4
20	Saya tertarik dengan acara yang beres tentang seluk beluk fisika	✓				4
21	Saya tidak ingin nilai fisika terlalu baik karena memang fisika sulit				✓	4

F. HASIL TERENDAH

ANGKET MINAT BELAJAR FISIKA

NAMA : SOFIATUL FARAH
 NIS : 4572 / 50
 KELAS : XII MIA 1
 HARI/TANGGAL : JUMAT, 24 NOVEMBER 2017

PETUNJUK:

- Jawablah setiap pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang anda pilih.
- Kerjasama anda akan kami jaga.
- Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya.
- Semua jawaban benar, asalkan sesuai dengan keadaan anda sebenarnya.
- Tiap item pertanyaan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - Sangat setuju (SS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar sesuai dengan keadaan kamu.
 - Setuju (S), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak sesuai daripada tidak sesuai dengan keadaan kamu.
 - Kurang setuju (KS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak tidak sesuai dengan keadaan diri kamu.
 - Tidak setuju (TS), kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar tidak sesuai dengan keadaan kamu.

No.	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	KS	TS	
1	Saya suka mengikuti pelajaran fisika					2
2	Saya menggunakan waktu lebih banyak untuk belajar fisika dibanding dengan pelajaran lainnya				✓	3
3	Saya kurang puas jika nilai pelajaran fisika saya jelek				✓	3
4	Saya tidak senang mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru				✓	2
5	Saya merasa pelajaran fisika sangat bermanfaat				✓	2
6	Saya merasa bahwa pelajaran fisika membosankan				✓	2
7	Saya tidak senang jika ada yang bertanya tentang belajar fisika				✓	3
8	Saya memperhatikan dengan baik, jika guru sedang menerangkan pelajaran fisika				✓	3
9	Saya sering lupa mengerjakan PR fisika				✓	2
10	Saya merasa bahwa jam pertemuan untuk pelajaran fisika perlu dikurangi				✓	1
11	Saya selalu mempelajari kembali materi pelajaran fisika yang telah diberikan oleh guru fisika dikelas				✓	2
12	Saya sulit memusatkan perhatian pada saat pelajaran fisika sedang berlangsung dikelas				✓	1
13	Saya merasa kecewa jika tidak dapat mengikuti pelajaran fisika karena sakit atau halangan lainnya				✓	2
14	Saya lebih suka membeli buku pelajaran fisika dibanding buku pelajaran lainnya				✓	1
15	Saya mendiskusikan dengan teman-teman sekelas jika menemukan kesulitan dalam mempelajari materi fisika				✓	2
16	Saya takut ditunjuk oleh guru fisika untuk mengerjakan soal fisika di papan tulis				✓	2
17	Saya merasa enggan bertanya kepada guru tentang pelajaran fisika				✓	2
18	Saya merasa senang jika ada teman yang mengajak belajar fisika				✓	2
19	Saya merasa malas belajar fisika karena tidak pernah dapat mengerjakan soal fisika dengan baik				✓	2
20	Saya tertarik dengan acara yang beres tentang seluk beluk fisika				✓	2
21	Saya tidak ingin nilai fisika terlalu baik karena memang fisika sulit				✓	3

ANGKET MINAT BELAJAR FISIKA

NAMA : Amy Santika Ach
 NIS : 03
 KELAS : XII MIA 1
 HARI/TANGGAL : Rabu, 22 November 2017

PETUNJUK:

- Jawablah setiap pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang anda pilih.
- Kerahasiaan anda akan kami jaga.
- Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya.
- Semua jawaban benar, asalkan sesuai dengan keadaan anda sebenarnya.
- Tiap item pertanyaan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - Sangat setuju (SS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar sesuai dengan keadaan kamu.
 - Setuju (S), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak sesuai daripada tidak sesuai dengan keadaan kamu.
 - Kurang setuju (KS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak tidak sesuai dengan keadaan diri kamu.
 - Tidak setuju (TS), kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar tidak sesuai dengan keadaan kamu.

No.	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	KS	TS	
1	Saya suka mengikuti pelajaran fisika.		✓			3
2	Saya menggunakan waktu lebih banyak untuk belajar fisika dibanding dengan pelajaran lainnya.			✓		2
3	Saya kurang puas jika nilai pelajaran fisika saya jelek.	✓				4
4	Saya tidak senang mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru.			✓		3
5	Saya merasa pelajaran fisika sangat bermanfaat.		✓			2
6	Saya merasa bahwa pelajaran fisika membosankan.		✓			3
7	Saya tidak senang jika ada yang bertanya tentang belajar fisika.			✓		3
8	Saya memperhatikan dengan baik, jika guru sedang menerangkan pelajaran fisika.			✓		2
9	Saya sering lupa mengerjakan PR fisika.			✓		3
10	Saya merasa bahwa jam pertemuan untuk pelajaran fisika perlu dikurangi.			✓		3
11	Saya selalu mempelajari kembali materi pelajaran fisika yang telah diberikan oleh guru fisika dikelas.			✓		2
12	Saya sulit memusatkan perhatian pada saat pelajaran fisika sedang berlangsung dikelas.			✓		3
13	Saya merasa kecewa jika tidak dapat mengikuti pelajaran fisika karena sakit atau halangan lainnya.		✓			3
14	Saya lebih suka membeli buku pelajaran fisika dibanding buku pelajaran lainnya.			✓		2
15	Saya mendiskusikan dengan teman-teman sekelas jika menemukan kesulitan dalam mempelajari materi fisika.		✓			3
16	Saya takut ditunjuk oleh guru fisika untuk mengerjakan soal fisika di papan tulis.			✓		3
17	Saya merasa enggan bertanya kepada guru tentang pelajaran fisika.			✓		3
18	Saya merasa senang jika ada teman yang mengajak belajar fisika.		✓			3
19	Saya merasa malas belajar fisika karena tidak pernah dapat mengerjakan soal fisika dengan baik.			✓		3
20	Saya tertarik dengan acara yang berisi tentang seuhk beluk fisika.			✓		2
21	Saya tidak ingin nilai fisika terlalu baik karena memang fisika sulit.				✓	4

ANGKET MINAT BELAJAR FISIKA

NAMA : Khatimah Sa'adiyah
 NIS : 15
 KELAS : XII MIA 1
 HARI/TANGGAL : Rabu, 22 November 2017

PETUNJUK:

- Jawablah setiap pertanyaan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang anda pilih.
- Kerahasiaan anda akan kami jaga.
- Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan anda yang sebenarnya.
- Semua jawaban benar, asalkan sesuai dengan keadaan anda sebenarnya.
- Tiap item pertanyaan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - Sangat setuju (SS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar sesuai dengan keadaan kamu.
 - Setuju (S), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak sesuai daripada tidak sesuai dengan keadaan kamu.
 - Kurang setuju (KS), artinya kamu merasa bahwa pernyataan itu lebih banyak tidak sesuai dengan keadaan diri kamu.
 - Tidak setuju (TS), kamu merasa bahwa pernyataan itu benar-benar tidak sesuai dengan keadaan kamu.

No.	Pernyataan	Tanggapan				
		SS	S	KS	TS	
1	Saya suka mengikuti pelajaran fisika.		✓			3
2	Saya menggunakan waktu lebih banyak untuk belajar fisika dibanding dengan pelajaran lainnya.			✓		2
3	Saya kurang puas jika nilai pelajaran fisika saya jelek.	✓				4
4	Saya tidak senang mengerjakan tugas fisika yang diberikan oleh guru.			✓		3
5	Saya merasa pelajaran fisika sangat bermanfaat.		✓			2
6	Saya merasa bahwa pelajaran fisika membosankan.		✓			2
7	Saya tidak senang jika ada yang bertanya tentang belajar fisika.			✓		3
8	Saya memperhatikan dengan baik, jika guru sedang menerangkan pelajaran fisika.			✓		2
9	Saya sering lupa mengerjakan PR fisika.			✓		2
10	Saya merasa bahwa jam pertemuan untuk pelajaran fisika perlu dikurangi.			✓		3
11	Saya selalu mempelajari kembali materi pelajaran fisika yang telah diberikan oleh guru fisika dikelas.			✓		2
12	Saya sulit memusatkan perhatian pada saat pelajaran fisika sedang berlangsung dikelas.			✓		3
13	Saya merasa kecewa jika tidak dapat mengikuti pelajaran fisika karena sakit atau halangan lainnya.		✓			3
14	Saya lebih suka membeli buku pelajaran fisika dibanding buku pelajaran lainnya.			✓		2
15	Saya mendiskusikan dengan teman-teman sekelas jika menemukan kesulitan dalam mempelajari materi fisika.		✓			3
16	Saya takut ditunjuk oleh guru fisika untuk mengerjakan soal fisika di papan tulis.			✓		3
17	Saya merasa enggan bertanya kepada guru tentang pelajaran fisika.			✓		3
18	Saya merasa senang jika ada teman yang mengajak belajar fisika.		✓			3
19	Saya merasa malas belajar fisika karena tidak pernah dapat mengerjakan soal fisika dengan baik.			✓		3
20	Saya tertarik dengan acara yang berisi tentang seuhk beluk fisika.			✓		2
21	Saya tidak ingin nilai fisika terlalu baik karena memang fisika sulit.				✓	4

LAMPIRAN J. HASIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**A. KELAS XII MIA 1**

No	Nama	Nilai
1	Avis Afifah	65
2	Arikatul Ulya	37
3	Nur Afifa	34
4	Isna Rohma Ningsih	27
5	Atfalil Mastika	26
6	Nisa'i Shin Sholehah	26
7	Febriana Wildatussania	24
8	Hilma Sa'adah	24
9	Nihayatul Lutfiyah	24
10	Wahyu Noor Aini Choirun Nisa	24
11	M. Calvin Aksanakallah	23
12	M. Amirul Ma'rufi	21
13	Albadru Muh Izul Khaq	19
14	Lania Mala Fitri	19
15	Muhammad Khoirur Rozikin	19
16	Nurul Alfiyatur Rohmaniyah	19
17	Rio Agus Saputro	19
18	Sinta Zulfa Nuria	19
19	Fatimah Muntazhah El-Banu	18
20	Lufi Susiyanti	18
21	Muhammad Rafi Danakusuma	18
22	Elly Yusriya Alawiyah	15
23	Mila Aliffia	15
24	Alimatus Sabila Irsadiyah	13
25	Erfika Qotrunada	11
26	Nichlatun Nisa'	11

27	Devi Riskiyanti	9,7
28	Leny Safira Widyaningrum	9,7
29	Nur Lailatul Maulidiyah	8,1
30	Amy Santika Asih	4,8
32	Khalimatus Sa'diyah	4,8

B. KELAS XII MIA 2

No	Nama	Nilai
1	Fatimatuz Zahroh	42
2	Alina Audia	40
3	Miftahul Abid	40
4	Isnaini Zufika	37
5	Rosa Maulidyah Santi	37
6	Abit Saji Fitriani	32
7	Agnes Maulidia Rohmania	32
8	Ana Maulida Awalia	32
9	Ayuk Setiawati	32
10	Dwi Andriyani	32
11	Tian Nur Jannah	32
12	Ahla Royhanah	31
13	Danang Aji Muhammad Dewa	31
14	Eka Fitriyani	31
15	Purwati	31
16	Eka Cahya Mulyani	29
17	Ratna Meila Purwaningtyas	29
18	Rizki Rosiana Devi	29
19	Wakhidatun Nurul Jannah	29
20	Malikul Aknan	27

21	Dwi Cahyo Kukuh Setiawan	21
22	Rizqi Ahmad Mudzaki	21
23	Wahyu Purnomo	21
24	Abdullah Sammi	19
25	Muhammad Bagus Sajiwo	19
26	Ahmad Nizar Hilmi	18
27	Ahmad Sholahuddin	16
28	Dita Ade Yoga	16
29	Mukhamat Ainurrindo	16
30	Mukhamat Taufikurrohman Saleh	16
31	Rizki Alfia Novita	16
32	Nurul Aini Mahmudah	15
33	Muhammad Dava Pratamansyah	13

C. KELAS XII MIA 3

No	Nama	Nilai
1	M. Faizal Bagus Setiawan	24
2	Muhammad Misbakhul Khoir	24
3	Nailis Saadah	24
4	Muhamad Rizki Amin	23
5	Dwi Indah Nur Fitriani	21
6	Enik Indrawati	21
7	Ika Yunita Kusuma	21
8	Berliyan Silfana	19
9	Eka Indriyana Kumala Sari	19
10	M. Rois Muyassarul Arzaq	19
11	Riza Kurrotul A'yun	19
12	Ahmad Feri Irawan	18
13	Indah Ayu Lestari	18

14	Muhammad Noval Al Faris	18
15	Rike Mif Farokah	18
16	Ayu Nadia Alfiyani	16
17	Dina Nur Maziyyah	16
18	Ema Silvia Astutik	16
19	Muhammad Akhlis Fuad	15
20	Kholifatun Nasiroh	13
21	Lutfi Aryadi	13
22	Rif'an Jalali	13
23	Irma Hirzatul Millah	11
24	Muhammad Nadhif Khuzami	11
25	Ulfa Tussolikhah	11
26	Febrian Harun Maulana	10

D. KELAS XII MIA 4

No	Nama	Nilai
1	Lailia Nurunnisa	39
2	Sarah Patricia Gerraldine	36
3	Muhammad Diyani Mahfudz	32
4	Akbar Syaifuddin	29
5	Nadia Aulia Shidqi	26
6	Risma Rohmatul Maisyaroh	26
7	Ahmad Iskandar Muda	24
8	Desi Lisnawati	24
9	Nisa Arifatul Ma'rifah	21
10	Afiatul Hana	19
11	M. Syifa Qomaruddin Hidayat	19
12	Sofiatul Farah	19

13	Windy Lailatul Khomariyah	19
14	Marfuatin Ludmana Dewi	18
15	Achmad Choirul Rifki	16
16	Dwi Novianto Pratama	16
17	Mega Safitri	16
18	Nova Dila Lorensa	16
19	Silvana Mila Santika	16
20	Fitrianingrum	15
21	Kiswatun Nikmah	15
22	Lu'atul Jannah	15
23	Nova Diah Ayu Safitri	15
24	Nur Saidah	15
25	Ristania Putrie Wulandari	15
26	Sabella Safitri	15
27	Aghis Khoirin Ni'am	13
28	Danyal Ahmada	13
29	Diana Nila Sari	4,8
30	M. Dwi Rifqi Sultoni	4,8

E. HASIL TERTINGGI

20

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NAMA: Auis Afifah
 NIS: 4248
 KELAS: XII MIA 1
 HARI/TANGGAL: Rabu, 22 November 2017

PETUNJUK:

- Berdalah sebelum mengerjakan.
- Jawablah dengan tulisan yang rapi.
- Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal adalah 60 menit.
- Jumlah soal diberikan adalah 8 butir.
- Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu.

SOAL:

- Untuk mengetahui hambatan pengganti rangkaian ini, jolok ohm meter dihubungkan keujung rangkaian A dan B. hambatan pengganti rangkaian adalah

$$V_{AB} = 10 - 5 = I_1(4 + 1) = 5$$

$$= 5 - 2 \cdot 2 \cdot I$$

$$= 5 - 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$= 5 - 5$$

$$= 0$$

Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah. Hitunglah beda potensial antara A dan B
- Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya hambatan jenis kawat logam adalah

- Panjang kawat → semakin pendek, semakin kecil hambatan jenis.
 - Luas penampang kawat → semakin besar luasnya, semakin kecil hambatan jenis.
 - Suhu kawat → semakin tinggi suhu, semakin besar hambatan jenis.

Berikan penjelasan!

Sebelum mengisi suhu, luas penampang semakin besar, alih-alihnya hambatan jenis kawat, semakin besar.
- Pada rangkaian berikut kuat arus yang terbaca pada amperemeter A1 dan A6 masing-masing 17 A dan 15 A. Tentukan kuat arus yang terbaca pada amperemeter-amperemeter lainnya.

$A_1 = A_2 + A_3 + A_4$
 $17 = A_2 + 15$
 $A_2 = 2 \text{ A}$
 $A_5 = A_2 = 2 \text{ A}$
 $A_3 + A_4 = A_6$
 $A_3 + A_4 = 15$
 $A_3 = A_4 = 7.5 \text{ A}$

4. Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah. Hitunglah beda potensial antara A dan B

SELAMAT MENGERJAKAN!

F. HASIL TERENDAH

15

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NAMA: Diana Nila Sari
 NIS: 6
 KELAS: XII MIA 9
 HARI/TANGGAL: Jumat, 24 November 2017

PETUNJUK:

- Berdalah sebelum mengerjakan.
- Jawablah dengan tulisan yang rapi.
- Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal adalah 60 menit.
- Jumlah soal diberikan adalah 8 butir.
- Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu.

SOAL:

- Untuk mengetahui hambatan pengganti rangkaian ini, jolok ohm meter dihubungkan keujung rangkaian A dan B. hambatan pengganti rangkaian adalah

4. Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah. Hitunglah beda potensial antara A dan B
- Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya hambatan jenis kawat logam adalah:
 - Panjang kawat
 - Luas penampang kawat
 - Suhu kawat

Berikan penjelasan!
- Pada rangkaian berikut kuat arus yang terbaca pada amperemeter A1 dan A6 masing-masing 17 A dan 15 A. Tentukan kuat arus yang terbaca pada amperemeter-amperemeter lainnya.

$A_1 = A_2 + A_3 + A_4$
 $17 = A_2 + 15$
 $A_2 = 2 \text{ A}$
 $A_5 = A_2 = 2 \text{ A}$
 $A_3 + A_4 = A_6$
 $A_3 + A_4 = 15$
 $A_3 = A_4 = 7.5 \text{ A}$

7. Seutas kawat seragam dibuat dari bahan dengan hambatan jenis ρ . Kawat memiliki panjang L dan diameternya d . Ketika arus tetap I lewat melalui kawat, berapa daya yang dibangkitkan dalam kawat?

8. Dua belah hambatan masing-masing bernilai R dihubungkan membentuk sebuah kubus ABCDEFGH, tentukan hambatan ekuivalen di antara titik-titik ujung diagonal ruang. Dengan ilustrasi gambar berikut.

SELAMAT MENGERJAKAN!

7) $\rho = l_2 \cdot r = 10$

$$R = \frac{\rho l}{A} = \frac{\rho l}{\frac{1}{4} \pi d^2} = \frac{4 \rho l}{\pi d^2}$$

$$= \frac{40}{\frac{1}{4} \pi d} \cdot \frac{10}{\pi d^2}$$

$$= 160 \pi d = 2 \pi d^2$$

$$= \frac{1}{2 \pi d^2}$$

2) a) - Komponen dg bahan konduktor
 b) - daya hantar sebuah kawat logam
 c) - berbanding lurus Hal hambatan jenis.

1,5

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NAMA : M. Dwi Rifqi Sulboni
 NIS : 4395
 KELAS : XII MIA 4
 HARI/TANGGAL : Jumat, 24 November 2017




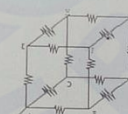
PETUNJUK:

- Berdolah sebelum mengerjakan.
- Jawablah dengan tulisan yang rapi.
- Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal adalah 60 menit.
- Jumlah soal diberikan adalah 8 butir.
- Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu.

SOAL:

- Untuk mengetahui hambatan pengganti rangkaian ini, jolok ohm meter dihubungkan keujung rangkaian A dan B. hambatan pengganti rangkaian adalah.

$R_p = \frac{1}{\frac{1}{10} + \frac{1}{10}} = 5 \Omega$
 $R_{tot} = \frac{1}{\frac{1}{40} + \frac{1}{10}} = 8 \Omega$
 $R_s = \frac{1}{\frac{1}{5} + \frac{1}{5}} = 2.5 \Omega$
 $R_{tot} = 8 \Omega$
- Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya hambatan jenis kawat logam adalah:
 - Panjang kawat
 - Luas penampang kawat
 - Suhu kawat
 Berikan penjelasan!
- Pada rangkaian berikut kuat arus yang terbaca pada amperemeter A1 dan A6 masing-masing 17 A dan 15 A. Tentukan kuat arus yang terbaca pada amperemeter-amperemeter lainnya.

$A_1 = 17 A$
 $A_6 = 15 A$
 $A_1 = A_7$
 $A_7 = 17 A$
- Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah. Hitunglah beda potensial antara A dan B.
 
- Untuk rangkaian di bawah ini hitunglah:
 - Kuat arus yang mengalir jika S1 ditutup S2 terbuka
 - Kuat arus yang mengalir jika S1 terbuka S2 ditutup
- Pada rangkaian di bawah, besar kuat arus / adalah.
 
- Seutas kawat seragam dibuat dari bahan dengan hambatan jenis ρ . Kawat memiliki panjang L dan diameternya d . ketika arus tetap I lewat melalui kawat, berapa daya yang dibangkitkan dalam kawat?
- Dua belas hambatan masing-masing bernilai R dihubungkan membentuk sebuah kubus ABCDEFGH. tentukan hambatan ekuivalen diantara titik-titik ujung diagonal ruang. Dengan ilustrasi gambar berikut.
 

SELAMAT MENGERJAKAN!


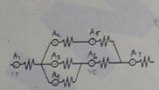



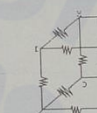
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NAMA : Amy Sanjita Ath
 NIS : 09
 KELAS : XII MIA 1
 HARI/TANGGAL : Rabu, 22 November 2017

PETUNJUK:

- Berdialah sebelum mengerjakan
- Jawablah dengan tulisan yang rapi
- Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal adalah 60 menit
- Jumlah soal diberikan adalah 8 butir
- Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu

SOAL:

- Untuk mengetahui hambatan pengganti rangkaian ini, jolok ohm meter dihubungkan keujung rangkaian A dan B. hambatan pengganti rangkaian adalah.

 $R_{AB} = 10 + 20 = 30 \Omega$
- Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya hambatan jenis kawat logam adalah:
 (a) Panjang kawat : Semakin panjang kawat semakin besar hambatannya.
 (b) Luas penampang kawat : Semakin luas penampang kawat, semakin kecil hambatannya.
 (c) Suhu kawat : Semakin besar suhu kawat, semakin besar hambatannya.
 Berikan penjelasan!
- Pada rangkaian berikut kuat arus yang terbaca pada amperemeter A1 dan A6 masing-masing 17 A dan 15 A. Tentukan kuat arus yang terbaca pada amperemeter-amperemeter lainnya.

 $I_1 = 17 \text{ A}$
 $I_6 = 15 \text{ A}$
 $I_2 = 17 \text{ A}$
 $I_3 = 17 \text{ A}$
 $I_4 = 17 \text{ A}$
 $I_5 = 17 \text{ A}$
- Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah. Hitunglah beda potensial antara A dan B.

- Untuk rangkaian dibawah ini hitunglah:
 a. Kuat arus yang mengalir jika S1 ditutup S2 terbuka
 b. Kuat arus yang mengalir jika S1 terbuka S2 ditutup

- Pada rangkaian dibawah, besar kuat arus / adalah.

- Seutas kawat seragam dibuat dari bahan dengan hambatan jenis ρ . Kawat memiliki panjang l dan diameternya d . Ketika arus tetap / lewat melalui kawat, berapa daya yang dibangkitkan dalam kawat?
- Dua belas hambatan masing-masing bernilai R dihubungkan membentuk sebuah kubus ABCD EFGH, tentukan hambatan ekuivalen diantara titik-titik ujung diagonal ruang. Dengan ilustrasi gambar berikut.


SELAMAT MENGERJAKAN!

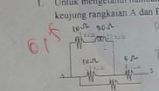
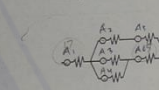



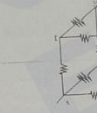
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

NAMA : Khadimah Sa'diyah
 NIS : 15
 KELAS : XII MIA 1
 HARI/TANGGAL : Rabu, 22 November 2017

PETUNJUK:

- Berdialah sebelum mengerjakan
- Jawablah dengan tulisan yang rapi
- Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal adalah 60 menit
- Jumlah soal diberikan adalah 8 butir
- Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu

SOAL:

- Untuk mengetahui hambatan pengganti rangkaian ini, jolok ohm meter dihubungkan keujung rangkaian A dan B. hambatan pengganti rangkaian adalah.

 $R_{AB} = 10 + 20 = 30 \Omega$
- Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya hambatan jenis kawat logam adalah:
 (a) Panjang kawat : Semakin panjang kawat semakin besar hambatannya.
 (b) Luas penampang kawat : Semakin luas penampang kawat, semakin kecil hambatannya.
 (c) Suhu kawat : Semakin besar suhu kawat, semakin besar hambatannya.
 Berikan penjelasan!
- Pada rangkaian berikut kuat arus yang terbaca pada amperemeter A1 dan A6 masing-masing 17 A dan 15 A. Tentukan kuat arus yang terbaca pada amperemeter-amperemeter lainnya.

 $I_1 = 17 \text{ A}$
 $I_6 = 15 \text{ A}$
 $I_2 = 17 \text{ A}$
 $I_3 = 17 \text{ A}$
 $I_4 = 17 \text{ A}$
 $I_5 = 17 \text{ A}$
- Perhatikan gambar rangkaian listrik di bawah. Hitunglah beda potensial antara A dan B.

- Untuk rangkaian dibawah ini hitunglah:
 a. Kuat arus yang mengalir jika S1 ditutup S2 terbuka
 b. Kuat arus yang mengalir jika S1 terbuka S2 ditutup

- Pada rangkaian dibawah, besar kuat arus / adalah.

- Seutas kawat seragam dibuat dari bahan dengan hambatan jenis ρ . Kawat memiliki panjang l dan diameternya d . Ketika arus tetap / lewat melalui kawat, berapa daya yang dibangkitkan dalam kawat?
- Dua belas hambatan masing-masing bernilai R dihubungkan membentuk sebuah kubus ABCD EFGH, tentukan hambatan ekuivalen diantara titik-titik ujung diagonal ruang. Dengan ilustrasi gambar berikut.


SELAMAT MENGERJAKAN!

LAMPIRAN K. UJI KORELASI SECARA PARSIAL**A. KELAS XII MIA 1**

➤ Hasil uji normalitas:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Minat	Kemampuan
N		31	31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	58,68	20,194
	Std. Deviation	8,867	11,1971
	Most Extreme Differences		
	Absolute	,095	,179
	Positive	,094	,179
	Negative	-,095	-,089
Test Statistic		,095	,179
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,012 ^c

➤ Hasil uji korelasi *spearman rank*:

Correlations

			Minat	Kemampuan
Spearman's rho	Minat	Correlation	1,000	-,010
		Coefficient		
		Sig. (2-tailed)	.	,959
		N	31	31
	Kemampuan	Correlation	-,010	1,000
		Coefficient		
		Sig. (2-tailed)	,959	.
		N	31	31

B. KELAS XII MIA 2

➤ Hasil uji normalitas:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Minat	Kemampuan
N		33	33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	63,18	26,779
	Std. Deviation	6,784	8,4296
	Most Extreme Differences		
	Absolute	,107	,180
	Positive	,092	,147
	Negative	-,107	-,180
Test Statistic		,107	,180
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,008 ^c

➤ Hasil uji korelasi *spearman rank*:**Correlations**

				Minat	Kemampuan
Spearman's rho	Minat	Correlation		1,000	,425*
		Coefficient			
		Sig. (2-tailed)		.	,014
	N		33	33	
	Kemampuan	Correlation		,425*	1,000
		Coefficient			
Sig. (2-tailed)			,014	.	
N		33	33		

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

C. KELAS XII MIA 3

➤ Hasil uji normalitas :

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Minat	Kemampuan
N		26	26
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	60,54	17,373
	Std. Deviation	7,468	4,3180
	Most Extreme Differences	Absolute	,126
Positive		,093	,119
	Negative	-,126	-,107
Test Statistic		,126	,119
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,200 ^{c,d}

➤ Hasil uji korelasi *spearman rank*:

			Correlations	
			Minat	Kemampuan
Spearman's rho	Minat	Correlation	1,000	,240
		Coefficient Sig. (2-tailed)	.	,237
	N	26	26	
	Kemampuan	Correlation		,240
Coefficient Sig. (2-tailed)			,237	.
N		26	26	

D. KELAS XII MIA 4

➤ Hasil uji normalitas:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Minat	Kemampuan
N		30	31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	55,63	18,932
	Std. Deviation	7,645	7,6445
	Most Extreme Differences	Absolute	,096
	Positive	,096	,185
	Negative	-,086	-,152
Test Statistic		,096	,185
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,008 ^c

➤ Hasil uji korelasi *spearman rank*:**Correlations**

			Minat	Kemampuan
Spearman's rho	Minat	Correlation	1,000	-,040
		Coefficient Sig. (2-tailed)	.	,832
		N	30	30
	Kemampuan	Correlation	-,040	1,000
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,832	.
		N	30	31

LAMPIRAN L. SURAT KETERANGAN PENELITIAN

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEPARA
MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) BAWU JEPARA**

Jalan Raya Bawu Batealit Km 7 Jepara KP 59461
Telepon (0291) 596090 Faksimili (0291) 596090
email manbawujepara@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 858/Ma.11.42/PP.00/11/2017

Menunjuk surat dari Dekan FKIP Universitas Jember no. 7649/UN25.1.5/LT/2017 tanggal 17 November 2017 tentang Permohonan Izin Penelitian, maka yang bertanda tangan di bawah ini,

nama : Drs. H. Amiruddin Aziz, M.Pd.
NIP : 196601251993031002
pangkat, gol : Pembina Tk. I, IV b
jabatan : Kepala MAN Bawu Jepara

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : NADHIFATUN
NIM : 120210102034
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika

benar-benar telah melaksanakan penelitian di MAN Bawu Jepara tentang "Analisis Korelasi Minat Belajar pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Rangkaian Arus Searah terhadap Kemampuan Berpikir Kritis" tanggal 21-24 November 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jepara, 24 November 2017

Kepala,



[Signature]
Drs. H. Amiruddin Aziz, M.Pd.
NIP. 196601251993031002

LAMPIRAN M. FOTO KEGIATAN

