

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DENGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP SIKAP
ILMIAH DAN HASIL BELAJAR IPA TERPADU MATERI SISTEM
PEREDARAN DARAH SISWA DI SMP N 3 KENDAL**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



oleh:

LILIK KURNIAWATI

NIM. 133811048

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lilik Kurniawati
NIM : 133811048
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING
DENGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP SIKAP
ILMIAH DAN HASIL BELAJAR IPA TERPADU MATERI SISTEM
PEREDARAN DARAH SISWA DI SMP N 3 KENDAL**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 18 Januari 2018

Pembuat Pernyataan,



Lilik Kurniawati
NIM: 133811048



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 76433366
Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING DENGAN MEDIA KARTU
BERGAMBAR TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN
HASIL BELAJAR IPA TERPADU MATERI SISTEM
PEREDARAN DARAH SISWA DI SMP N 3 KENDAL**

Nama : Lilik Kurniawati

NIM : 133811048

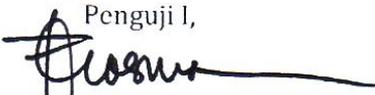
Program Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

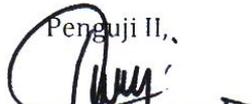
Semarang, 18 Januari 2018

DEWAN PENGUJI

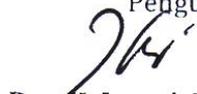
Penguji I,


Dr. Hamdan Hadi K., S.Pd, M.Sc
NIP: 19770320 200912 1002

Penguji II,


Nur Khasanah M. Kes
NIP: 19751113 20050 1 2001

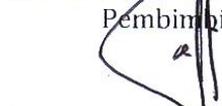
Penguji III,


Drs. H. Jasuri, M.Si
NIP: 19671014 199403 1005

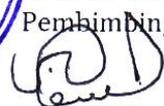
Penguji IV,


Siti Mukhlisoh S., M.Si
NIP: 19761117 200912 2 001

Pembimbing I,


Dr. H. Nur Khorri, M.Ag
NIP: 19740418 200501 1002

Pembimbing II,


Saifullah Hidayat, S.Pd., M.Sc.



NOTA DINAS

Semarang, 18 Januari 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR IPA TERPADU MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SISWA DI SMP N 3 KENDAL**

Nama : Lilik Kurniawati
NIM : 133811048
Program Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I

Dr. H. Nur Khoir, M.Ag

NIP: 19740418 200501 1002

NOTA DINAS

Semarang, 18 Januari 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR IPA TERPADU MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SISWA DI SMP N 3 KENDAL**

Nama : Lilik Kurniawati

NIM : 133811048

Program Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II



Saifullah Hidayat, S.Pd., M.sc.

ABSTRAK

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR IPA TERPADU MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SISWA DI SMP N 3 KENDAL

Penulis : Lilik Kurniawati

NIM : 133811048

Proses pembelajaran IPA Terpadu siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal cenderung pasif, sikap ilmiah belum terlihat maksimal, proses pembelajaran menggunakan model konvensional dengan metode ceramah. Hal tersebut berpengaruh terhadap peran siswa menemukan pengetahuan dan hasil belajar kurang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA Terpadu di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu desain *pretest-posttest control group* dengan pendekatan kuantitatif. Sampel dalam penelitian diambil dengan teknik *simple random sampling* yang terdiri dari kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data berupa kuesioner/angket, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data berupa analisis data awal (analisis hasil *tryout* sikap ilmiah dan analisis hasil *tryout* soal tes), analisis data lanjut (uji normalitas dan uji homogenitas) dan analisis data akhir (uji persamaan dua rata-rata, uji hipotesis dan analisis *normal gain*). Uji hipotesis sikap ilmiah menunjukkan nilai signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 34 + 34 - 2 = 66$ diperoleh $t(0,05)(66) = 2,00$ dan $t_{hitung} = 5,22$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Persentase *normal gain* kelas eksperimen sebesar 0,408 kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,132 kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar berpengaruh terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa. Uji hipotesis hasil belajar siswa menunjukkan nilai signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 34 + 34 - 2 = 66$ diperoleh $t(0,05)(66) = 2,00$ dan $t_{hitung} = 4,21$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Persentase *normal gain* kelas eksperimen

sebesar 0,671 kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,584 kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing, Media Kartu Bergambar, Sistem Peredaran Darah, Sikap Ilmiah, Hasil Belajar.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrobbil'alamiin segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat beserta salam tak lupa semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita sekalian harapkan syafa'atNya di hari akhir kelak Penelitian yang dilakukan berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Media Kartu Bergambar terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA Terpadu Materi Sistem Peredaran Darah Siswa di SMP N 3 Kendal" disusun guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam Ilmu Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, doa dan peran serta dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Ruswan, M.A, selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Siti Mukhlisoh, M.Si, selaku kajar pendidikan biologi UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag selaku pembimbing I dan Saifullah Hidayat, M.Sc selaku pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga

dan pikiran serta dengan tekun dan sabar memberikan bimbingan dan masukan dalam menyusun skripsi ini.

4. Fihris Sa'adah M.Ag selaku Wali Studi Mahasiswa yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
5. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
6. Drs. Muryono, M.Pd selaku kepala sekolah SMP N 3 Kendal yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut dan segenap guru serta karyawan di SMP N 3 Kendal.
7. Mastur S.Pd dan Solekhatun S.Pd selaku guru IPA Terpadu di SMP N 3 Kendal yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.
8. Orang tuaku, Bapak Kamsani dan Ibu Komsiyah serta mas-masku Abdul Basor dan Riswanto yang telah senantiasa memberikan do'a, motivasi, semangat, kasih sayang dan segalanya bagi penulis.
9. Guruku, Bapak Ustad Ahmad Rofi'i dan Ibu Mutmainah yang selalu mendoakan penulis.
10. Gondetku Anni, Dyah, Arvi, Khilya, Acun yang selalu membantu, memberi warna hidup dan pengalaman kepada penulis.
11. Sahabatku Meidina yang selalu membantu, menemani dan mendengarkan cerita penulis setiap waktu.
12. Teman seperjuangan Nur Aini, Utiya, Nafis, Diana, Riska yang selalu memberi semangat, dorongan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
13. Sahabatku Dapussi Devi, Heny, Leni yang selalu mendoakan serta menjadi tempat berbagi penulis.

14. Teman-Teman Kosan 25 Androk, Zika, Mita, Riyud dan warga kosan 25 yang selalu memberi semangat dan menemani penulis.
15. Teman- teman Kosan merah Ita, Epok, Hanika, Ririn, Dewi, Tina, Ana, Neli dan warga kosan merah yang selalu mendoakan penulis.
16. Teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2013 yang selalu memberi bantuan, motivasi dan semangat dalam menyusun skripsi.
17. Temanku PPL dan tim KKN Posko 34 Desa Sepakung yang telah memberikan pengalaman berharga dalam kebersamaan bersama penulis.
18. Siswa-siswi SMP N 3 Kendal yang sudah membantu dan mendukung proses penelitian penulis.
19. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian yang dilakukan masih perlu penyempurnaan baik dari segi isi, metodologi serta penulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Pada akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan pembaca pada umumnya. Amin

Semarang, 18 Januari 2018

Penulis,

Lilik Kurniawati

NIM. 133811048

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian	9

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori.....	
1. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	10
2. Media Kartu Bergambar.....	16
3. Sikap Ilmiah	25
4. Hasil Belajar	28
5. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia	30

	B. Kajian Pustaka.....	36
	C. Kerangka Berpikir	42
	D. Rumusan Hipotesis	44
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	46
	B. Tempat dan Waktu penelitian	47
	C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	47
	D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	49
	E. Teknik Pengumpulan Data.....	50
	F. Teknik Analisis Data.....	53
BAB IV	DESKRIPSI DAN ANALISA DATA	
	A. Deskripsi Data	69
	B. Analisis Data	71
	1. Analisis Data Awal	71
	2. Analisis Data Lanjut	80
	3. Analisis Data Akhir	85
	4. Pembahasan Penelitian	95
	C. Keterbatasan Penelitian.....	105
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	107
	B. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Media kartu bergambar materi sistem peredaran darah	18
Tabel 2.2	Golongan Darah	35
Tabel 3.1	Kategori Skala Likert	52
Tabel 3.2	Kriteria Taraf Kesukaran	57
Tabel 3.3	Pedoman Kategori Sikap Ilmiah	60
Tabel 3.4	Klasifikasi <i>Normal Gain</i>	68
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Sikap Ilmiah	72
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Tes	74
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	76
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji coba	77
Tabel 4.5	Hasil Akhir Analisis Instrumen Soal Tes	78
Tabel 4.6	Kategori Sikap Ilmiah Siswa	81
Tabel 4.7	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas VIII F	82

Tabel 4.8	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas VIII E	83
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan Uji <i>t-test</i> Nilai Tahap Akhir Sikap Ilmiah	90
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan Uji <i>t-test</i> Nilai <i>Posttest</i> Tahap Akhir	92
Tabel 4.11	Klasifikasi <i>Normal Gain</i>	94
Tabel 4.12	Persentase <i>Normal Gain</i> Sikap Ilmiah Siswa	95
Tabel 4.13	Persentase <i>Normal Gain</i> Hasil Belajar Siswa	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi Jantung	31
Gambar 2.2	Mekanisme Peredaran Darah	33
Gambar 2.3	Proses Peredaran Darah Manusia	35
Gambar 2.4	Kerangka Berpikir	43
Gambar 4.1	Kurva Hasil Uji-t Sikap Ilmiah	90
Gambar 4.2	Kurva Hasil Uji-t Hasil Belajar	93

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Profil Sekolah
- Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba
- Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 5 Kisi- Kisi Instrumen Soal Tes Uji Coba
- Lampiran 6 Daftar Instrumen Soal Uji Coba
- Lampiran 7 Kunci Jawaban Instrumen Soal Uji Coba
- Lampiran 8 Kisi- Kisi Instrumen Soal Uji Coba Angket Sikap Ilmiah
- Lampiran 9 Daftar Instrumen Soal Uji Coba Angket Sikap Ilmiah
- Lampiran 10 Analisis Uji Instrumen Angket Sikap Ilmiah
- Lampiran 11 Analisis Uji Validitas Instrumen Soal Tes (PG)
- Lampiran 12 Analisis Uji Reliabilitas Instrumen Soal Tes (PG)
- Lampiran 13 Analisis Uji Instrumen Soal Tes (Essay)
- Lampiran 14 Daftar Hasil Akhir Instrumen Soal Tes Uji Coba
- Lampiran 15 Perhitungan Validitas Soal Uji Coba
- Lampiran 16 Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba
- Lampiran 17 Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba

- Lampiran 18 Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Uji Coba
- Lampiran 19 Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
- Lampiran 20 Uji Rencana Perencanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- Lampiran 21 Kisi- Kisi Angket Sikap Ilmiah
- Lampiran 22 Soal Angket Sikap Ilmiah
- Lampiran 23 Kisi- Kisi Instrumen Soal Tes
- Lampiran 24 Daftar Instrumen Soal Tes
- Lampiran 25 Kunci Jawaban Instrumen Soal Tes
- Lampiran 26 Daftar Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 27 Uji Normalitas Kelas Eksperimen
- Lampiran 28 Uji Normalitas Kelas Kontrol
- Lampiran 29 Uji Homogenitas
- Lampiran 30 Uji Persamaan Dua Rata- rata
- Lampiran 31 Analisis Tahap Awal Angket Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen
- Lampiran 32 Analisis Tahap Awal Angket Sikap Ilmiah Kelas Kontrol
- Lampiran 33 Analisis Tahap Akhir Angket Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen
- Lampiran 34 Analisis Tahap Akhir Angket Sikap Ilmiah Kelas Kontrol
- Lampiran 35 Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

- Lampiran 36 Uji *t-test* Hasil Belajar
- Lampiran 37 Hasil Perhitungan *Normal Gain* Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen
- Lampiran 38 Hasil Perhitungan *Normal Gain* Sikap Ilmiah Kelas Kontrol
- Lampiran 39 Hasil Perhitungan *Normal Gain* Hasil Belajar Kelas Eksperimen
- Lampiran 40 Hasil Perhitungan *Normal Gain* Hasil Belajar Kelas Kontrol
- Lampiran 41 Tabel Distribusi Uji-t
- Lampiran 42 Tabel Distribusi Uji-F
- Lampiran 43 Nilai Akhir Angket Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 44 Uji *t-test* Angket Sikap Ilmiah
- Lampiran 45 Contoh Hasil Awal Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 46 Contoh Hasil Awal Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 47 Contoh Hasil Akhir Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 48 Contoh Hasil Akhir Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 49 Contoh Hasil *Pretest* Soal Tes Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 50 Contoh Hasil *Pretest* Soal Tes Siswa Kelas Kontrol

- Lampiran 51 Contoh Hasil *Posttest* Soal Tes Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 52 Contoh Hasil *Posttest* Soal Tes Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 53 Dokumentasi
- Lampiran 54 Surat Keterangan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar adalah proses perubahan individu melalui interaksi dengan lingkungan sekitar (Purwanto, 2009: 38). Perubahan tersebut berupa sikap, pengetahuan maupun keterampilan. Tujuan dalam kegiatan belajar akan tercapai secara maksimal dengan adanya perencanaan.

Perencanaan dalam proses pembelajaran di kelas bertujuan dalam tercapainya kompetensi siswa. Hal tersebut menjelaskan bahwa perencanaan merupakan langkah- langkah untuk mempermudah mencapai tujuan (Hamzah B Uno, 2006: 2). Tahap perencanaan dalam proses pembelajaran akan menentukan penggunaan model pembelajaran yang akan diterapkan.

Model pembelajaran merupakan langkah- langkah atau acuan yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran di kelas (Trianto, 2009: 22). Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran dalam pendidikan memiliki banyak jenis dan variasi, diantaranya adalah model inkuiri. Model inkuiri merupakan proses pembelajaran yang memfokuskan pada aktivitas

dan memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa.

Menurut Trianto (2009: 166), model pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan belajar yang melibatkan kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki hasil belajar yang akan diperoleh. Sasaran dari kegiatan pembelajaran inkuiri adalah proses keterlibatan siswa dan pengalaman belajar langsung dalam kegiatan belajar.

Pembelajaran inkuiri disebut juga sebagai sebuah strategi yang langsung terpusat pada siswa dimana kelompok- kelompok siswa dibawa dalam sebuah persoalan maupun mencari jawaban atas pertanyaan sesuai dengan prosedur yang ditentukan (Lutfiyah dan Ismayati, 2015: 18). Proses dari pembelajaran tersebut akan memberikan pengalaman bagi siswa belajar ilmiah. Adapun jenis model inkuiri yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model inkuiri terbimbing (*quided inquiry*).

Model inkuiri terbimbing (*quided inquiry*) adalah salah satu pembelajaran berbasis inkuiri, dimana proses pembelajaran diawali dengan permasalahan yang diajukan oleh guru dan siswa bertugas untuk menjawab dan bersama- sama untuk menyimpulkan (Trianto, 2009: 167). Pemilihan model ini bertujuan memberi pengalaman kepada siswa melakukan pembelajaran secara ilmiah. Penggunaan model inkuiri terbimbing dalam penelitian yang dilakukan dikombinasikan dengan media kartu bergambar.

Media sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar adalah suatu kebutuhan yang tidak bisa ditinggalkan. Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2006: 121), penggunaan media digunakan untuk membantu tugas guru dalam menyampaikan pesan dari bahan pelajaran kepada siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa peranan media sangat penting dalam proses kegiatan belajar. Adapun media yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan berupa media kartu bergambar.

Pemilihan media kartu bergambar dalam penelitian ini, memiliki beberapa alasan diantaranya mudah diperoleh, dapat diamati langsung oleh siswa dan memberikan informasi mengenai bahan pelajaran yang disampaikan. Menurut Sri Anitah (2011: 13), media gambar adalah media yang mengkombinasikan fakta dan gagasan secara jelas, kuat melalui kombinasi antara kata menjadi gambar. Penggunaan media kartu bergambar bertujuan untuk menyampaikan pesan berupa gambar- gambar mengenai materi sistem peredaran darah pada mata pelajaran IPA Terpadu.

Materi dalam pembelajaran IPA Terpadu di SMP mencakup ilmu biologi dan fisika. Ilmu tersebut merupakan ilmu pengetahuan yang membahas struktur fisik dan fungsi alat tubuh organisme yang dibuktikan melalui sebuah percobaan atau eksperimen. Menurut Suryani Y Rustaman (2003: 154), pembelajaran IPA Terpadu bertujuan memperoleh pemahaman tentang berbagai fakta, kemampuan mengenal, memecahkan masalah, mengembangkan keterampilan dalam pemanfaatan laboratorium serta memiliki

sikap ilmiah yang ditampilkan dalam kenyataan sehari-hari. Penelitian yang dilakukan melalui penerapan model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar akan memberi pengalaman langsung kepada siswa untuk belajar ilmiah, sehingga diharapkan akan memunculkan sikap ilmiah siswa dalam kegiatan belajar.

Sikap ilmiah sebagai salah satu hasil belajar penting ditumbuhkan dalam diri siswa. Cakupan dari indikator sikap ilmiah antara lain rasa ingin tahu, jujur, teliti dan tanggung jawab (Maskoeri Jasin, 1995: 40). Hal tersebut penting dilakukan untuk menumbuhkan sikap ilmiah siswa dalam proses pembelajaran IPA Terpadu khususnya dan keilmuan lain. Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap sikap ilmiah siswa terlihat bahwa indikator tersebut belum muncul dalam diri siswa. Kegiatan pembelajaran sepenuhnya masih dikontrol oleh guru. Interaksi siswa bertanya kepada guru sebagai sikap rasa ingin tahu dalam bertanya atau mengutarakan pendapat belum muncul dalam proses pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa sikap ilmiah yang dimiliki siswa belum terlihat sebagai hasil belajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Istikomah, Bambang dan Hendratto mahasiswa Universitas Negeri Semarang (2010), dengan judul "Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa". Penerapan dari model pembelajaran tersebut disimpulkan efektif untuk menumbuhkan sikap ilmiah siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan

sebelumnya, peneliti berharap penggunaan model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar akan efektif untuk menumbuhkan sikap ilmiah siswa.

Aspek dari hasil belajar selain aspek afektif yaitu berupa sikap, adapula dari aspek kognitif berupa hasil belajar kognitif (ranah pengetahuan). Menurut Purwanto (2009: 44) hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran menjadi hasil potensial yang akan dicapai oleh anak melalui kegiatan belajar. Hasil belajar juga digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan.

Penelitian dilakukan di sekolah menengah pertama yang berlokasi di Kabupaten Kendal yaitu SMP N 3 Kendal. Sekolah tersebut merupakan salah satu SMP Negeri di Kabupaten Kendal, berlokasi di jalan Putat Kelurahan Sukodono Kendal. SMP N 3 Kendal merupakan salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Sekolah tersebut sebagian besar dipenuhi oleh siswa yang berasal dari daerah setempat. Siswa di sekolah tersebut cenderung berasal dari keluarga menengah kebawah dengan rata-rata sebagian orang tuanya bekerja diluar negeri. Penelitian dilaksanakan di sekolah tersebut dikarenakan ketertarikan dari peneliti untuk membantu meningkatkan hasil belajar dan memberikan pengalaman kepada siswa belajar secara langsung dari model pembelajaran yang diterapkan.

Observasi dilakukan pada bulan Mei dengan salah satu guru IPA Terpadu di SMP N 3 Kendal. Berdasarkan observasi terlihat proses pembelajaran masih berpusat pada guru dan siswa pasif dalam proses pembelajaran tersebut. Proses kegiatan belajar mengajar masih menggunakan model konvensional. Peran peserta didik dengan menggunakan model konvensional tidak memperlihatkan adanya sikap ilmiah. Peserta didik cenderung hanya memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru ketika proses belajar dalam kelas. Latar belakang tersebut, menjadikan peneliti untuk mencoba menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar agar dapat menumbuhkan sikap ilmiah dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Pemilihan materi diambil berdasarkan usulan guru mata pelajaran yang mengampu IPA Terpadu di sekolah tersebut. Berdasarkan observasi dengan Bu Solekhatun (10 Mei 2017) selaku guru IPA Terpadu dalam kajian keilmuan biologi menjelaskan bahwa salah satu kesulitan siswa ditemukan dalam materi mengenai siklus atau proses yang terjadi dalam makhluk hidup seperti sistem pernafasan, sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan sistem pertahanan tubuh. Berdasarkan hasil wawancara tersebut peneliti memilih materi sistem peredaran darah sebagai kajian dalam penelitiannya. Salah satu alasan pemilihan materi ini, dikarenakan materi tersebut dijumpai dalam kalender akademik semester gasal 2017/2018.

Mata pelajaran IPA Terpadu di sekolah tersebut memiliki nilai KKM 75. Ketercapaian pada materi sistem peredaran darah pada semester lalu, siswa yang tuntas hanya mencapai 50% dengan presentase belajar tuntas 56,25%. Perhitungan presentase belajar tuntas menggunakan rumus jumlah siswa tuntas dibagi jumlah keseluruhan siswa dikali 100%, dimana 32 jumlah siswa, yang tuntas 18 siswa. Penyebab salah satu kondisi tersebut adalah kurangnya peran siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa hanya mengacu pada penyampaian guru. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam materi sistem peredaran darah diharapkan akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa sehingga ketuntasan akan meningkat.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya perubahan serta inovasi baru dalam menerapkan suatu model pembelajaran pada pembelajaran IPA Terpadu materi sistem peredaran darah. Penerapan model tersebut diharapkan akan menjadi suatu pengalaman bagi siswa dalam mengikuti proses belajar, dimana diharapkan pemilihan model ini akan memunculkan sikap ilmiah siswa serta hasil belajar yang diharapkan meningkat.

Berdasarkan latar belakang diatas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR IPA TERPADU MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SISWA DI SMP N 3 KENDAL".

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar berpengaruh dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018?
2. Apakah penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar berpengaruh terhadap hasil belajar IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap hasil belajar IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi sekolah:
 - a. Evaluasi dalam pembelajaran di sekolah sehingga dapat meningkatkan proses pembelajaran yang ada.
2. Bagi guru:
 - a. Guru dapat menerapkan model pembelajaran tersebut dalam proses kegiatan belajar.
3. Bagi siswa:
 - a. Siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran IPA Terpadu.
 - b. Siswa dapat meningkatkan kemampuannya dalam menuangkan gagasan untuk menyelesaikan suatu masalah.
4. Bagi peneliti:
 - a. Peneliti memperoleh pengalaman secara langsung dalam menerapkan salah satu model pembelajaran.
 - b. Salah satu pengetahuan dan bekal bagi peneliti dalam mengembangkan keterampilan didalam kelas.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran merupakan pola atau rencana yang dipakai oleh guru dalam mengorganisasikan materi pelajaran, kegiatan siswa dan dapat dijadikan sebagai panduan atau pegangan mengenai proses kegiatan mengajar yang berlangsung (Mulyani, 2000: 70). Pendapat lain menjelaskan bahwa model pembelajaran dapat dikatakan sebagai deskripsi dari lingkungan belajar yang menggambarkan perencanaan kurikulum, desain pelajaran dan pembelajaran, perlengkapan belajar serta buku- buku pelajaran (Jamil Suprihatiningrum, 2016: 143). Pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka yang menggambarkan prosedur dalam mengorganisasikan suatu kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran dipilih dan didesain oleh guru dalam merencanakan dan mempersiapkan kegiatan belajar mengajar.

Model pembelajaran dalam dunia pendidikan sudah berkembang pesat di masa sekarang dan ditemukan berbagai jenis serta variasi, salah satunya model inkuiri terbimbing. Kata inkuiri berasal dari bahasa Inggris "*inquiry*" yang artinya penyelidikan. Kata tersebut dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan (Suyanti, 2010: 69). Pendapat serupa dikemukakan oleh Ridwan Abdullah Sani (2015: 88) metode inkuiri menekankan pada proses penyelidikan untuk menjawab pertanyaan. Oleh karena itu, pembelajaran inkuiri merupakan proses yang didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui berpikir secara sistematis. Penerapan model pembelajaran inkuiri akan memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa, serta pembelajaran akan berlangsung dengan pendekatan ilmiah.

Model pembelajaran inkuiri mengacu pada beberapa prinsip antara lain (Lutfiyah dan Ismayati, 2015: 20) :

- a. Berorientasi pada pengembangan intelektual, tujuan dari pembelajaran inkuiri selain berorientasi pada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar.
- b. Interaksi. Pembelajaran sebagai proses interaksi dimaksudkan bahwa guru bukanlah sumber belajar, melainkan pengatur atau pemandu dalam kegiatan belajar sehingga akan terjadi interaksi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa.

- c. Bertanya. Pembelajaran inkuiri diharapkan mampu memunculkan proses berpikir siswa mengenai berbagai fenomena atau materi yang dipelajari. Proses berpikir tersebut akan menjadikan sikap berani siswa untuk bertanya maupun menjawab pertanyaan dari guru.
- d. Belajar untuk berpikir. Prinsip tersebut bertujuan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa.

Menurut Paul Enggen (2012: 178) model inkuiri dibedakan menjadi 3 macam pendekatan yaitu :

1) Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*)

Pendekatan ini digunakan bagi siswa yang belum berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Peran guru dalam pendekatan ini adalah memberikan bimbingan dan pengarahan bagi siswa. Tahap awal pembelajaran, guru memberikan bimbingan serta penjelasan. Adapun dalam tahap pelaksanaan proses pembelajaran sebagian besar dibuat oleh guru dan siswa tidak merumuskan permasalahan.

2) Inkuiri bebas (*free inquiry*)

Pelaksanaan dari pendekatan ini adalah siswa melakukan penelitian sendiri bagaikan ilmuwan yang sudah menguasai dalam bidangnya. Model tersebut

mengharuskan siswa mengidentifikasi dan merumuskan berbagai topik permasalahan yang akan diselidiki.

3) Inkuiri bebas yang dimodifikasi (*modified free inquiry*)

Pelaksanaan dari pendekatan ini, peran guru hanya memberikan permasalahan dimana selanjutnya siswa diminta memecahkan permasalahan tersebut melalui pengamatan, eksplorasi sesuai prosedur penelitian.

Menurut Lutfiyah dan Ismayati (2015: 17), model pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan proses berpikir kritis untuk mencari dan menemukan jawaban. Model pembelajaran ini juga disebut sebagai pendekatan mengajar dimana guru memberi siswa contoh- contoh topik atau pertanyaan dan memandu siswa untuk memahami serta menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut (Paul Enggen, 2012: 177). Pendapat lain menjelaskan bahwa model tersebut serupa dengan *discovery inquiry* yang berarti suatu konsep ditemukan setelah penyelidikan sehingga disebut sebagai *discovery inquiry method*. Menurut Trianto (2009: 166) menerangkan bahwa *discovery* merupakan bagian dari *inquiri*.

Model inkuiri terbimbing hampir sama dengan model pembelajaran *discovery*. Pada model pembelajaran *discovery*, bahan pembelajaran hanya direkayasa oleh guru dan

selanjutnya diselesaikan oleh siswa. Adapun model inkuiri terbimbing, bahan pembelajaran ditampilkan dengan sebuah fenomena atau permasalahan yang selanjutnya siswa diharuskan mencari tahu melalui tahapan ilmiah dengan bimbingan guru.

Pemilihan model inkuiri terbimbing dikarenakan siswa belum memiliki pengalaman belajar dengan model inkuiri. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dikelas guru masih membantu tahapan dalam proses pembelajarannya. Secara umum penerapan proses pembelajaran model inkuiri terbimbing terdapat beberapa langkah sebagai berikut (Wina Sanjaya, 2006: 202):

a. Orientasi

Orientasi adalah langkah perkenalan yang disampaikan oleh guru dengan merangsang siswa untuk berpikir kritis. Peran guru sangat penting untuk mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Tahap ini guru menjelaskan tentang topik, pokok-pokok kegiatan untuk mencapai tujuan serta memberikan motivasi kepada siswa dalam mengikuti proses belajar.

b. Merumuskan masalah

Tahap perumusan dalam proses pembelajaran inkuiri dibantu oleh guru. Persoalan disajikan dalam bentuk kartu pasangan dari kartu bergambar.

Perumusan masalah ini bertujuan untuk mengembangkan pendapat siswa.

c. Merumuskan hipotesis

Tahap perumusan hipotesis dimaksudkan sebagai jawaban/ ide sementara yang diajukan oleh siswa dalam menjawab persoalan.

d. Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah aktivitas mencari informasi untuk menguji hipotesis atau pertanyaan yang diajukan. Data digunakan untuk menjawab persoalan dalam pertanyaan- pertanyaan yang diajukan/ diperoleh.

e. Menganalisis data

Kegiatan menganalisis data bertujuan untuk menentukan jawaban yang benar sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh.

f. Merumuskan kesimpulan

Kegiatan merumuskan kesimpulan merupakan deskripsi atau pemaparan dari temuan yang diperoleh. Kesimpulan juga dapat disebut sebagai jawaban benar dari pertanyaan- pertanyaan yang diajukan.

Penerapan dari model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun pendapat mengenai kelebihan dari model pembelajaran inkuiri antara lain (Hosnan, 2014: 340) :

- 1) Membantu siswa mengembangkan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa.
- 2) Dapat membentuk dan mengembangkan konsep yang mendasar pada diri siswa, sehingga dapat mengerti tentang konsep dan ide- ide lebih baik.
- 3) Menumbuhkan sikap percaya diri siswa terhadap hasil yang diperoleh.
- 4) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.
- 5) Dapat mengembangkan kecakapan individu.

Model pembelajaran inkuiri disamping memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan, antara lain (Abdul Majid, 2013: 227):

- a. Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- b. Siswa belum terbiasa dengan model tersebut, sehingga kesulitan dalam tahap merencanakan.
- c. Butuh waktu yang panjang sehingga sulit menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan.
- d. Model pembelajaran ini akan sulit diimplementasikan selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran.

2. Media Kartu Bergambar

Media merupakan bentuk perantara atau medium untuk mempermudah menyampaikan pesan. Media dalam proses pembelajaran berperan penting untuk membantu

mempermudah siswa menerima materi. Pengertian tersebut sesuai dengan pendapat Ahmad Rohani (2004: 3) bahwa media adalah sesuatu yang dapat diinderakan dan berfungsi sebagai perantara atau sarana untuk proses komunikasi.

Media pembelajaran dibedakan menjadi tiga jenis yaitu media visual, media audio dan media audiovisual. Media yang digunakan dalam penelitian ini termasuk media pembelajaran visual berupa media gambar. Sigit Mangun Wardoyo (2013: 55) menjelaskan media gambar mampu memberikan rangsang visual kepada siswa dengan isi pesan yang ada. Media gambar dalam proses belajar memiliki manfaat yaitu menyampaikan dan menjelaskan informasi, pesan, ide dan sebagainya.

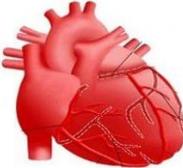
Penerapan media gambar akan memberikan daya tarik bagi siswa, hal ini dikarenakan media gambar mengalihkan pengalaman belajar dari taraf belajar dengan lambang kata ke taraf lebih konkret. Menurut Sri Anitah (2011: 9) media gambar diterapkan dalam pembelajaran memiliki manfaat antara lain menimbulkan daya tarik, mempermudah pengertian dan pemahaman, memperjelas bagian-bagian penting dalam pembelajaran dan menyingkat uraian panjang.

Media kartu bergambar dalam membantu proses pembelajaran IPA Terpadu materi sistem peredaran darah bertujuan sebagai alat bantu siswa dalam proses pembelajaran model inkuiri terbimbing. Kartu bergambar

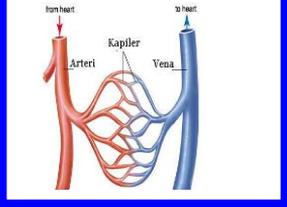
digunakan oleh guru dalam membantu siswa pada tahap orientasi langkah pembelajaran. Kartu bergambar diibaratkan sebagai permainan yang bertujuan untuk menarik perhatian siswa dalam berpartisipasi untuk mengikuti proses pembelajaran.

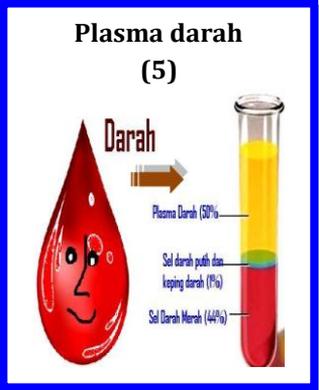
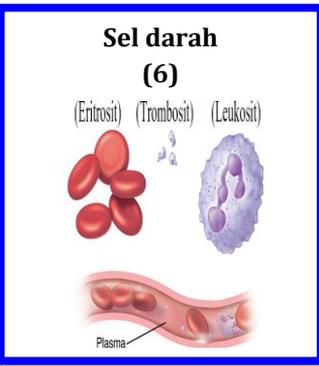
Media gambar dipilih karena memiliki bahasa yang umum, dapat dimengerti dan dinikmati oleh semua orang. Media kartu bergambar yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk seperti kartu permainan. Kartu bergambar dibuat sebagai alat untuk memudahkan siswa mengamati, selain media kartu bergambar dilengkapi juga dengan kartu yang berisi tentang rumusan masalah/ lembar kerja siswa. Adapun media yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 Media Kartu Bergambar Materi Sistem Peredaran Darah

No.	Media Kartu Bergambar	Rumusan Masalah
1	<div data-bbox="350 1065 658 1401" style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Jantung (1)</p>  </div> <p data-bbox="337 1422 627 1448">Sumber: infojantung.com</p>	<div data-bbox="715 1065 1175 1401" style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p>(1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="791 1117 1150 1182">a. Gambar organ jantung dan bagiannya! <li data-bbox="791 1187 1011 1219">b. Apa fungsinya? <li data-bbox="791 1224 1150 1360">c. Sebutkan bagian jantung yang menerima darah kaya oksigen dan darah kaya akan karbondioksida! </div>

2	<p style="text-align: center;">Pembuluh darah (2A)</p>  <p>Sumber: pelajaranilmu.blogspot.com</p>	<p style="text-align: center;">(2A)</p> <ol style="list-style-type: none">a. Deskripsikan mengenai pembuluh darah!b. Apa nama pembuluh yang berada dipergelangan tangan dan memiliki ciri-ciri terasa?c. Jelaskan pengertian pembuluh tersebut!
3	<p style="text-align: center;">Pembuluh darah (2B)</p>  <p>Sumber: perpusku.com</p>	<p style="text-align: center;">(2B)</p> <ol style="list-style-type: none">a. Deskripsikan mengenai pembuluh darah!b. Apa nama pembuluh yang memiliki ciri- ciri tidak terasa?c. Jelaskan pengertian pembuluh tersebut!

4	<p style="text-align: center;">Pembuluh darah (2c)</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: berkahwalatra.com</p>	<p style="text-align: center;">(2C)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Deskripsikan mengenai pembuluh darah! b. Jelaskan pengertian pembuluh kapiler!
5	<p style="text-align: center;">Pembuluh nadi dan balik (3)</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: informasipendidikan.com</p>	<p style="text-align: center;">(3)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sebutkan perbedaan antara pembuluh nadi dan pembuluh balik! b. Apa yang kamu ketahui tentang pembuluh darah ?
6	<p style="text-align: center;">Darah (4)</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: woocara.blogspot.com</p>	<p style="text-align: center;">(4)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Gambar apa yang kelompokmu peroleh! b. Apa saja penyusunnya? c. Apa fungsi dari darah?

7	<p style="text-align: center;">Plasma darah (5)</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: artikelsiana.com</p>	<p style="text-align: center;">(5)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kamu ketahui tentang plasma darah? b. Apa saja yang terkandung dalam plasma darah?
8	<p style="text-align: center;">Sel darah (6)</p> <p style="text-align: center;">(Eritrosit) (Trombosit) (Leukosit)</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: biomagz.com</p>	<p style="text-align: center;">(6)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kamu ketahui tentang sel darah? b. Sebutkan dan jelaskan macam-macamnya!
9	<p style="text-align: center;">Golongan darah (7)</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: ilmupengetahuan.com</p>	<p style="text-align: center;">(7)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sebutkan macam-macam penggolongan darah berdasarkan kandungan aglutinogen dan aglutinin! b. Buat tabel mengenai penggolongan tersebut! c. Buatlah tabel mengenai tranfusi darah!

10	<p style="text-align: center;">Pembekuan darah (8)</p>  <p>Sumber: pembekuandarah.com</p>	<p style="text-align: center;">(8)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Komponen apa yang berfungsi dalam proses pembekuan darah? b. Buat tahapan pembekuan darah!
11	<p style="text-align: center;">Peredaran darah kecil (9)</p>  <p>Sumber: ilmudasar.com</p>	<p style="text-align: center;">(9)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang disebut peredaran darah kecil? b. Bagaimana proses peredaran darah kecil?
12	<p style="text-align: center;">Peredaran darah besar (10)</p>  <p>Sumber: ilmudasar.com</p>	<p style="text-align: center;">(10)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang disebut peredaran darah besar? b. Bagaimana proses peredaran darah besar?

13	<p>Gangguan sistem peredaran darah (11A)</p>  <p>Sumber: rahmna.blogdetik.com</p>	<p>(11A)</p> <ol style="list-style-type: none">Sebutkan kelainan yang terjadi pada darah!Apa yang kamu ketahui tentang Anemia dan Hipertensi?
14	<p>Gangguan sistem peredaran darah (11B)</p>  <p>Sumber: rahmna.blogdetik.com</p>	<p>(11B)</p> <ol style="list-style-type: none">Sebutkan kelainan yang terjadi pada darah!Apa yang kamu ketahui tentang Leukimia dan Hemofilia?
15	<p>Gangguan sistem peredaran darah (11C)</p>  <p>Sumber:rahmna.blogdetik.com</p>	<p>(11C)</p> <ol style="list-style-type: none">Sebutkan kelainan yang terjadi pada pembuluh darah dan jantung!Apa yang kamu ketahui tentang Varises dan Atherosklerosis?

16	<p style="text-align: center;">Gangguan sistem peredaran darah (11D)</p>  <p>Sumber: rahmna.blogdetik.com</p>	<p style="text-align: center;">(11D)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sebutkan kelainan yang terjadi pada pembuluh darah dan jantung! b. Apa yang kamu ketahui tentang Wasir dan Serangan jantung?
----	---	--

Media kartu bergambar dalam proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing ini digunakan secara berpasangan. Pasangan kartu bergambar disesuaikan dengan nomor yang terdapat di kartu tersebut. Kartu bergambar pertama digunakan sebagai media dalam mengamati suatu fenomena dan kartu pasangannya digunakan sebagai data permasalahan atau dijadikan sebagai lembar kerja siswa. Tiap kartu bergambar beserta pasangannya dipegang oleh tiap kelompok untuk diamati, dipahami dan diselesaikan. Tiap media kartu bergambar dipasangkan dengan nomor yang sama dan selanjutnya tiap kelompok akan memperoleh kartu bergambar yang berbeda.

Menurut Cecep Kustandi (2011: 45) media gambar memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihanannya antara lain:

- a. Sifat konkret, lebih realistis dibandingkan dengan media verbal.
- b. Dapat memperjelas suatu masalah dalam bidang apa saja.
- c. Murah dan tidak membutuhkan peralatan khusus dalam penyampaiannya.

Media gambar juga memiliki kekurangan antara lain:

- 1) Gambar atau foto hanya menekankan persepsi indera mata.
- 2) Ukuran sangat terbatas untuk kelompok besar.

3. Sikap Ilmiah

Sikap adalah kecenderungan perilaku seseorang atau reaksi terhadap stimulus yang datang. Sikap (*attitude*) dapat pula berarti kecenderungan untuk bereaksi dengan baik atau buruk terhadap orang atau sesuatu tertentu (Muhibbin Syah, 2010: 118). Sikap merupakan salah satu hasil belajar.

Pembelajaran sains atau IPA, mengaitkan sikap dalam proses belajar secara ilmiah yang disebut sikap ilmiah. Sikap ilmiah merupakan sikap yang diperlihatkan saat mereka melakukan kegiatan atau disebut juga sebagai hasil dari kegiatan belajar (I Pande Putu, 2014). Sikap ilmiah berarti sikap yang diarahkan untuk mencapai pengetahuan yang bersifat objektif.

Menurut Maskoeri Jasin (1995: 43), pembelajaran sains yang dilakukan secara ilmiah akan memunculkan beberapa sikap ilmiah yang dimiliki siswa, yaitu:

- a. Jujur. Maksudnya dalam melaporkan hasil pengamatan secara objektif.
- b. Terbuka. Maksudnya dapat menghargai pendapat orang lain (Heri Purnama, 1997: 116).
- c. Toleran. Maksudnya mampu menerima gagasan orang lain.
- d. Optimis dan pemberani. Maksudnya memiliki sikap percaya diri dan berani dalam melakukan penelitian yang akan diteliti (Maskoeri Jasin, 1995: 43).
- e. Kreatif. Maksudnya kreatif dalam mengembangkan keilmuannya.

Pendapat lain mengenai pengelompokan sikap ilmiah antara lain yang dikutip oleh I Pande Putu (2014), berdasarkan pengelompokan oleh *American Association for Advancement of Science* (AAAS) dan Harlen yaitu:

- 1) Menurut Harlen sikap ilmiah dibagi menjadi 8 yaitu sikap ingin tahu, sikap refleksi kritis, sikap ketekunan, sikap kreatif dan penemuan, sikap bekerjasama dengan orang lain. Sikap keinginan menerima ketidakpastian dan sikap sensitive terhadap lingkungan.

- 2) Menurut AAAS sikap ilmiah dibagi menjadi 4, yaitu sikap jujur, sikap ingin tahu, sikap berpikir terbuka dan sikap keragu- raguan.

Menurut Natsir (2002), Sikap ilmiah yang harus dimiliki oleh seseorang yang berada dalam dunia ilmu pengetahuan (akademik), ditandai dengan lima kategori antara lain rasa ingin tahu dan memahami, kecenderungan mencari data, bersifat empiris, terbuka dan berpikir kritis. Pendapat tersebut serupa dengan pendapat sebelumnya, tentang kategori dalam sikap ilmiah. Dimensi- dimensi sikap ilmiah ini dimaksudkan untuk mencari kebenaran dari ilmu suatu ilmu pengetahuan. Adapun dalam kajian islam kebenaran hanya bersumber pada Allah SWT. Pernyataan tentang kebenaran tercantum dalam QS. Al-baqarah: 147

الْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ ^ص فَلَا تَكُونَنَّ مِنَ الْمُمْتَرِينَ ﴿١٤٧﴾

Artinya: "Kebenaran itu adalah dari Tuhanmu, sebab itu jangan sekali-kali kamu Termasuk orang-orang yang ragu"

Berdasarkan ayat tersebut menerangkan bahwa kebenaran ilmiah yang sesungguhnya berasal dan bersumber dari Allah SWT, oleh karena itu, kebenaran ilmiah bersumber dari keyakinan ilmiah setelah melakukan penelitian (Departemen RI,2010). Pernyataan yang terkandung dalam

ayat tersebut tersirat bahwa dalam proses pembelajaran secara ilmiah bertujuan untuk menemukan kebenaran. Adapun menemukan kebenaran dalam proses belajar di kelas diperoleh dari salah satu cerminan dari sikap ilmiah. Salah satu sikap tersebut akan baik dimiliki oleh siswa dalam proses memperoleh ilmu pengetahuan.

4. Hasil Belajar

Belajar adalah tindakan dan perilaku siswa yang kompleks (Janawi, 2013: 86). Belajar berarti proses perolehan kemampuan yang berasal dari pengalaman. Proses belajar terjadi saat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar.

Menurut Nana sudjana (2010: 28) belajar merupakan proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Proses perubahan dalam belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, sikap, pemahaman dan keterampilan. Adanya proses belajar menjadikan perubahan individu menjadi lebih baik.

Imbauan manusia bahwa orang memiliki ilmu memiliki derajat lebih tinggi terdapat dalam QS. Al- Mujaadalah ayat 11 (Departemen Agama RI, 2005):

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ

ءَامَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١٠١﴾

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa orang yang diangkat derajatnya daripada orang kebanyakan oleh Allah SWT adalah orang yang memiliki iman dan ilmu. Ayat tersebut digunakan untuk mendorong diadakannya kegiatan di bidang ilmu pengetahuan dengan cara mengunjungi atau mengadakan dan menghadiri majlis ilmu (Abuddin Nata, 2002: 157). Berdasarkan ayat tersebut dapat disimpulkan bahwa orang yang memiliki ilmu akan diangkat derajatnya, adapun ilmu tersebut diperoleh dari hasil belajar.

Keberhasilan dalam belajar akan terlihat dalam hasil belajar yang diperoleh oleh siswa. Menurut Nana Sudjana (2010: 22), hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Hal tersebut berarti hasil belajar adalah kemampuan atau keterampilan yang dimiliki oleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar memiliki lima kategori yaitu informasi verbal, kecakapan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan.

- a. Informasi verbal yaitu kemampuan mendeskripsikan sesuatu dengan kata- kata.
- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan menyampaikan konsep dan mampu mengembangkan keilmuan.
- c. Strategi kognitif yaitu kemampuan memecahkan masalah- masalah dengan berpikir
- d. Sikap yaitu kemampuan internal yang mempengaruhi tingkah laku.

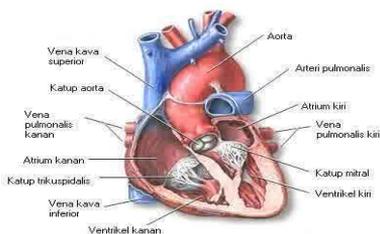
Keberhasilan siswa dalam proses belajar merupakan hasil suatu proses yang didalamnya terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi. Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2006: 109) faktor- faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain, yaitu kecerdasan anak, kesiapan atau kematangan anak, kemauan atau minat belajar, model penyajian materi pelajaran, sikap guru, suasana pengajaran, kompetensi guru dan masyarakat.

5. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Sistem peredaran darah adalah penghubung antara lingkungan luar dengan cairan dalam tubuh (Evelyn C Pearce, 2006: 133). Peranan dari sistem ini adalah sebagai pembawa nutrien dan gas ke seluruh sel, jaringan, organ serta sistem organ. Komponen sistem peredaran darah terdiri dari jantung, pembuluh darah dan darah.

- a. Jantung

Jantung merupakan pusat sirkulasi darah keseluruhan tubuh. Jantung terletak didalam rongga dada sebelah kiri diantara kedua paru- paru (Syiafuddin, 2006: 165). Jantung manusia terbagi menjadi 4 rongga, yaitu serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan dan bilik kiri yang masing- masing dipisahkan oleh sekat yang berkatup. Katup- katup tersebut berfungsi menjaga agar darah dari bilik tidak mengalir keserambi.



Gambar 2.1 Anatomi Jantung (Campbell, 2013 : 61).

b. Darah

Darah adalah jaringan cair yang terdiri atas dua bagian, yaitu plasma darah dan sel darah. Darah memiliki fungsi antara lain mengangkut O₂, nutrisi, hormon dan mengangkut sisa metabolisme dari jaringan tubuh ke alat ekskresi. Alat pertahanan tubuh untuk melawan infeksi, dengan antibodi dan leukosit. Mengatur keseimbangan pH untuk menghindari kerusakan jaringan. Berperan dalam pembekuan

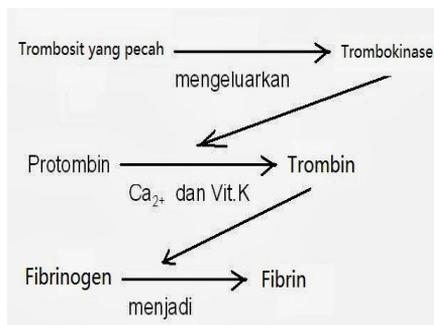
darah jika terjadi luka. Komponen- komponen darah (Evelyn C Pearce, 2006: 136), yaitu:

1) Plasma darah

Plasma darah merupakan bagian cair berwarna kekuningan. Terdiri atas hampir 90% air, garam- garam mineral dan protein plasma.

2) Sel- sel darah

Sel darah terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping darah (trombosit). Sel darah merah berbentuk pipih, mengandung hemoglobin (Hb). Fungsi utama hemoglobin adalah mengikat oksigen. Sel darah putih berbentuk lebih besar dari sel darah merah, tidak berwarna (bening). Fungsi utama sel darah putih adalah melawan kuman yang masuk ke dalam tubuh. Keping darah (trombosit) merupakan benda kecil, bentuk dan ukuran bermacam- macam (bulat atau lonjong) dan berwarna putih. Peran dari keping darah untuk membantu proses pembekuan darah. Adapun proses pembekuan darah saat terjadi luka, sebagai berikut (Syarifuddin, 2006: 146):



Gambar 2.2 Mekanisme Peredaran Darah
(Sumarwan dkk, 2007: 91)

c. Pembuluh darah

Darah mengalir keluar dan masuk jantung melalui pembuluh. Pada dasarnya terdapat 2 kelompok pembuluh darah, yaitu pembuluh yang alirannya meninggalkan jantung dan menuju jantung. Adapun macam- macam pembuluh darah (Evelyn C Pearce, 2006: 154) yaitu:

- 1) Pembuluh nadi (Arteri) merupakan pembuluh darah yang membawa darah keluar dari jantung menuju ke seluruh tubuh. Umumnya membawa darah yang banyak mengandung oksigen.
- 2) Pembuluh balik (Vena) merupakan pembuluh darah yang membawa darah dari bagian alat-alat tubuh masuk kedalam jantung. Darah yang diangkut banyak mengandung karbondioksida.

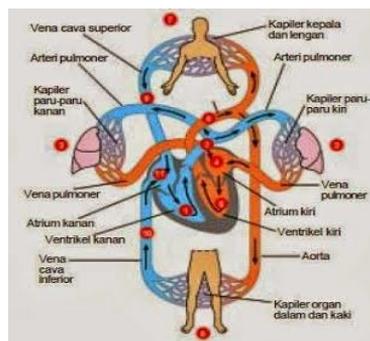
- 3) Pembuluh kapiler, merupakan pembuluh yang menghubungkan pembuluh nadi dan pembuluh balik.

d. Peredaran darah

Peredaran darah pada manusia merupakan peredaran darah tertutup. Setiap kali beredar darah melewati jantung sebanyak 2 kali, sehingga disebut sebagai peredaran darah ganda (Syarifuddin, 2006: 150). Pada peredaran darah ini dikenal dengan peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

- 1) Peredaran darah kecil adalah peredaran darah yang dimulai dari jantung menuju paru- paru kemudian kembali lagi ke jantung. Darah yang kaya akan karbondioksida dari jaringan tubuh bergerak menuju serambi kanan kemudian ke bilik kanan. Proses tersebut dilanjutkan kembali oleh bilik kanan memompa darah ke paru- paru melalui arteri paru- paru.
- 2) Peredaran darah besar adalah peredaran darah dari bilik kiri jantung ke seluruh tubuh, kemudian kembali ke serambi kanan jantung. Darah yang kaya oksigen keluar dari jantung melalui aorta kemudian ke seluruh tubuh, kecuali paru- paru. Pertukaran zat terjadi di kapiler organ kemudian

darah yang mengandung karbondioksida diangkut oleh vena cava masuk ke serambi kanan.



Gambar 2.3 Proses Peredaran Darah Manusia (Saeful Karim dkk, 2008: 76).

e. Penggolongan Darah

Berdasarkan sistem ABO penggolongan darah dikelompokkan menjadi 4 golongan yaitu A, B, AB, dan O (Evelyn C Pearce, 2006: 160). Golongan darah sangat penting untuk transfusi darah.

Dasar penggolongan darah sistem ABO dilihat dari keberadaan aglutinogen pada permukaan sel darah merah (Saeful Karim dkk, 2008 : 75).

Tabel 2.2 Golongan Darah.

Golongan darah	Aglutinogen	Aglutinin
A	A	B

B	B	A
AB	A dan B	Tidak ada
O	Tidak ada	α dan β

- f. Gangguan dalam sistem peredaran darah, antara lain (Syaifuddin, 2006: 162):
- 1) Anemia merupakan penyakit kurang darah
 - 2) Leukimia/ kanker darah, merupakan keadaan dimana jumlah sel darah putih melebihi normal.
 - 3) Hemofilia merupakan penyakit darah sukar membeku.
 - 4) Hipertensi merupakan penyakit tekanan darah tinggi/ naik diatas normal.
 - 5) Hipotensi merupakan keadaan dimana tekanan darah turun dibawah tekanan darah normal.
 - 6) Jantung koroner merupakan gangguan jantung akibat penimbunan lemak darah (kolesterol) pada arteri koronaria.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka adalah bagian yang menjadi kajian kepustakaan sebagai referensi awal untuk melakukan penelitian. Hal ini menjelaskan bahwa kajian pustaka merupakan referensi yang relevan sebagai salah satu rujukan untuk memulai penelitian.

Adapun dalam penelitian yang peneliti lakukan, beberapa karya-karya terdahulu yang relevan antara lain:

1. Skripsi yang disusun oleh Ajeng Khusnul Huda mahasiswa Universitas Negeri Semarang jurusan Kimia tahun 2015 dengan judul “PENGARUH PENERAPAN METODE INKUIRI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NU AL-MA'RUF KUDUS”. Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan menggunakan desain *modified pretest-posttest group comparison design*, dan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa SMA NU Al-Ma'ruf Kudus. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode inkuiri memberi pengaruh positif sebesar 17.919% terhadap hasil belajar dan memberi pengaruh positif sebesar 18,172% terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Skripsi yang disusun oleh Muhamad Mukhafidin mahasiswa UIN Walisongo Semarang jurusan Pendidikan Fisika tahun 2015 dengan dengan judul “EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN FISIKA BERPENDEKATAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PADA POKOK BAHASAN HUKUM NEWTON PESERTA DIDIK KELAS X MAN KENDAL

TAHUN AJARAN 2014/2015. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dan sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar fisika pada pokok bahasan Hukum Newton dengan pembelajaran fisika berpendekatan Inkuiri terbimbing lebih baik daripada dengan metode konvensional.

3. Jurnal penelitian yang disusun oleh Narni Lestari Dewi, Nyoman Dantes dan I Wayan Sadia mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana tahun 2013 dengan judul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR SISWA". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar IPA dengan menggunakan rancangan *the posttest-only control group design*. Penelitian dilakukan pada siswa kelas IV SDN di Kelurahan Kaliuntu. Data sikap ilmiah dikumpulkan dengan menggunakan metode kuesioner dan data hasil belajar IPA dikumpulkan dengan menggunakan metode tes. Data dianalisis menggunakan MANOVA berbantuan SPSS 17.00 *for windows*. Hasil penelitian ini menunjukkan: (1) terdapat perbedaan sikap ilmiah dan hasil belajar IPA antara siswa yang belajar dengan menggunakan model

pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran konvensional ($F= 29,110$; $p<0,05$). (2) terdapat perbedaan sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA secara signifikan antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran konvensional ($F= 22,649$; $p<0,05$). dan (3) terdapat perbedaan hasil belajar secara signifikan antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran konvensional ($F= 39,144$; $p<0,05$).

4. Jurnal penelitian yang disusun oleh Ni Wayan Manik Hermawati mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha program studi Pendidikan Sains tahun 2012 dengan judul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP PENGUASAAN KONSEP BIOLOGI DAN SIKAP ILMIAH SISWA SMA DITINJAU DARI MINAT BELAJAR SISWA". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, (1) perbedaan penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung (*direct instruction*), (2) pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan minat belajar biologi siswa terhadap penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa, (3) perbedaan penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang

mengikuti pembelajaran langsung, pada siswa yang minat belajarnya tinggi, (4) perbedaan penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, pada siswa yang minat belajarnya rendah. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental semu (*Quasi Experimental*) dengan rancangan *The Posttest Only Control Group Design*. Penentuan sampel dengan metode *simple random sampling*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa : (1) Terdapat perbedaan penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung ($F= 9,264$, $p= 0,001 < 0,05$), (2) terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan minat belajar biologi siswa terhadap penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa ($F= 14,428$, $p= 0,001 < 0,05$), (3) terdapat perbedaan penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, pada siswa yang minat belajarnya tinggi ($F= 25,652$, $p= 0,001 < 0,05$), (4) tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, pada siswa yang minat belajarnya rendah ($F= 0,650$, $p= 0,526 > 0,05$).

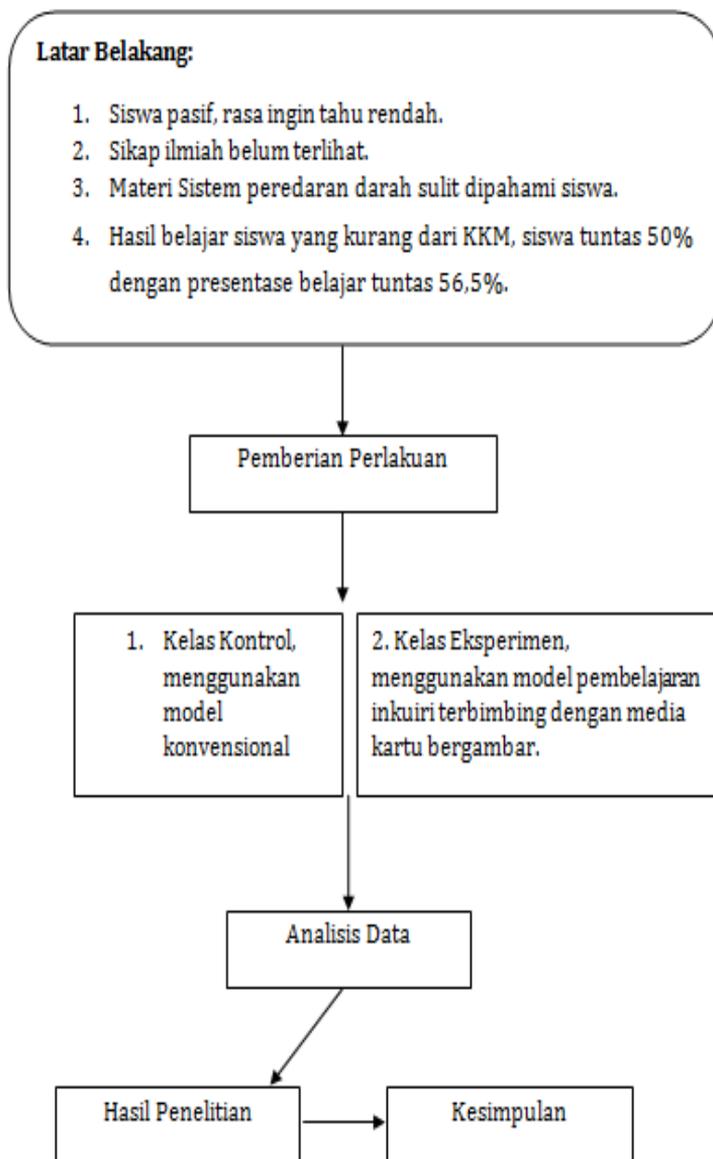
5. Jurnal penelitian yang disusun oleh I Pande Putu mahasiswa Universitas Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar tahun 2014 dengan judul “PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF JIGSAW TERHADAP PENGUASAAN KONSEP KIMIA DAN SIKAP ILMIAH SISWA”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan penguasaan konsep kimia dan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan rancangan *posttest only control group*. Populasi penelitian berupa siswa di SMA Negeri 1 Banjarangkan yang berjumlah 96 orang, sampel penelitian diambil menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen penelitian menggunakan tes pada penguasaan konsep dan kuesioner untuk mengukur sikap ilmiah. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan statistik deskriptif dan inferensial, adapun hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa baik rerata skor penguasaan konsep kimia (74,9) dan sikap ilmiah (162,8) pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi dibandingkan dengan rerata skor penguasaan konsep kimia (60,5) dan sikap ilmiah siswa (147,4) pada pembelajaran konvensional. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

dapat mempengaruhi penguasaan konsep kimia dan sikap ilmiah siswa.

Berdasarkan analisis terhadap penelitian sebelumnya terlihat bahwa terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu penerapan model inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu penelitian akan mencoba mengkaji melalui sudut lain yaitu menerapkan model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kendal. Peranan dari kartu bergambar ini diharapkan menjadi media yang efektif dalam proses pembelajaran dikelas.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan (Sugiyono,2015:92). Berikut kerangka berpikir peneliti dalam melakukan penelitian ini:



Gambar 2.4 Kerangka berpikir (Lilik,2017)

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang diajukan oleh peneliti dalam membuktikan penelitiannya, adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

$$H_a: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_o: \mu_1 > \mu_2$$

1. Hubungan antara variabel X dengan Y_1
 - a. H_a = terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.
 - b. H_o = tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Hubungan antara variabel X dengan Y_2
 - a. H_a = terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap hasil belajar IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018
 - b. H_o = tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar

terhadap hasil belajar IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, teknik pengambilan sampel diambil secara random, menggunakan instrumen penelitian sebagai pengumpulan data, analisis data bersifat kuantitatif/ statistik berupa angka- angka (Sugiyono, 2015: 14).

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Jenis penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (treatment) antara satu variabel terhadap variabel lainnya dan mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih (Nana Sudjana, 2005: 44). Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah desain eksperimen semu (*Quasi experimental design*) dengan *pretest-posttest control group design*. Pola desain penelitian ini sebagai berikut (Sugiyono, 2015: 116):

R ₁	X	O ₂
R ₃		O ₄

Keterangan:

R₁ : Keadaan awal kelompok eksperimen

R₃ : Keadaan awal kelompok kontrol

X : Treatment

O₂ : Hasil pengukuran kelompok eksperimen yang diberikan treatment

O₄ : Hasil pengukuran kelompok kontrol yang tidak diberikan treatment

Pola dari desain penelitian ini diambil dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan diberi perlakuan (treatment) penggunaan model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar dan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan (treatment) tersebut atau pembelajaran secara konvensional (sesuai dengan pembelajaran sebelumnya).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Kendal, yang berlokasi di Jln Putat Kelurahan Sukodono Kendal.

2. Waktu

Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 November 2017 sampai 4 Desember 2017.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan wilayah yang terdiri atas objek atau subjek, mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2015: 117). Menurut Nana

Sudjana (2005: 6), populasi adalah keseluruhan nilai, hasil pengukuran, kuantitatif atau kualitatif tentang suatu karakteristik dari semua keseluruhan anggota yang akan dipelajari sifat- sifatnya. Penelitian ini menggunakan siswa kelas VIII SMP N 3 Kendal pada tahun pelajaran 2017/2018 sejumlah 7 kelas sebagai populasi penelitian.

Sampling merupakan teknik penentuan sampel dari suatu populasi penelitian. Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diambil atau diteliti (Arikunto, 2010: 143). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *probability sampling*, dimana teknik ini adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2015: 120). Jenis teknik *probability sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Pemilihan jenis teknik ini dikarenakan anggota populasi yaitu seluruh kelas VIII SMP N 3 Kendal bersifat homogen atau tidak ada kelas khusus.

Pengambilan sampel juga didasarkan dari siswa yang berasal dari kelas yang diampu oleh guru yang sama dan memperoleh materi mata pelajaran yang sama. Pengambilan sampel dari desain eksperimen yang dilakukan oleh peneliti didasarkan dari pendapat Sugiyono (2015: 132), dimana untuk penelitian eksperimen sederhana jumlah anggota sampel dari kelompok eksperimen dan

kelompok kontrol masing- masing antara 10 s/d 20. Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII E dengan jumlah 34 siswa sebagai kelompok kontrol dan siswa kelas VIII F dengan jumlah 34 siswa sebagai kelompok eksperimen.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel merupakan objek atau titik perhatian dari suatu penelitian yang akan dipelajari (Arikunto, 2010: 161). Menurut Sugiyono (2015: 61), variabel penelitian adalah atribut atau sifat atau objek tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan selanjutnya akan ditarik kesimpulan. Penelitian ini terdiri atas dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent Variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variable*).

1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan dari variabel terikat (Sugiyono, 2015: 61). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar (X).

Menurut Wina Sanjaya (2006: 199) indikator penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah :

- a. Kemampuan siswa untuk bertanya dan berinteraksi dengan sesama atau dengan guru.
- b. Kemampuan untuk mengembangkan cara berpikir siswa untuk mencari dan menemukan sesuatu.

2. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variable bebas (Sugiyono, 2015: 61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sikap ilmiah (Y_1) dan hasil belajar IPA Terpadu materi sistem peredaran darah (Y_2).

a. Indikator sikap ilmiah menurut Maskoeri Jasin (1995: 40) adalah:

- 1) Rasa ingin tahu
- 2) Jujur
- 3) Tanggung jawab
- 4) Teliti

b. Indikator hasil belajar menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (2006: 105) adalah:

- 1) Aspek kognitif/ pengetahuan yang digariskan dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan kegiatan operasional atau proses untuk membuktikan penelitian yang dikaji dari berbagai sumber. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket (Kuesioner)

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan

atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2015: 199). Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup.

Menurut Daryanto (2010: 30), angket tertutup adalah angket yang menyediakan beberapa kemungkinan jawaban tertutup dimana bentuk jawaban dari setiap pertanyaan atau pernyataan sudah tersedia dalam berbagai alternatif jawaban. Berdasarkan segi penjawab, angket dalam penelitian ini bersifat langsung karena angket diberikan dan diisi langsung oleh responden. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang sikap ilmiah siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Bentuk skala dari angket sikap ilmiah siswa dalam penelitian ini menggunakan *Skala Likert*. Skala ini dikembangkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932. Pada skala Likert responden tidak hanya memilih pertanyaan yang positif saja, namun juga disediakan pertanyaan yang negatif.

Menurut Eko Putro Widoyoko (2014: 151), penskoran dilakukan berdasarkan pilihan jawaban pada angket sikap ilmiah, adapun skor jawaban terdiri dari 4 pilihan jawaban/option dengan menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kategori Skala Likert (John, 1982: 197)

No.	Pilihan Jawaban	Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	4	1
2.	Setuju (S)	3	2
3.	Tidak Setuju (TS)	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

2. Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan cara dan aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2013: 67). Teknik ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa SMP N 3 Kendal di kelas kontrol dan kelas eksperimen pada materi sistem peredaran darah.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) dan uraian singkat (Essay). Tes ini diberikan kepada kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan atau *pretest* dan setelah diberikan perlakuan atau *posttest*, dalam bentuk tes yang sama.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data mengenai variabel melalui buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan sehari-hari dan sebagainya (Arikunto, 2010: 273). Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data awal merupakan langkah awal dalam penelitian yang terdiri atas analisis instrumen penelitian dan analisis objek penelitian.

1. Analisis Data Awal

a. Analisis Hasil Tryout Angket Sikap Ilmiah

1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat keabsahan item-item pertanyaan atau pernyataan dalam angket (kuesioner). Adapun untuk menghitung validitas angket sikap ilmiah menggunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2013: 87):

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum X$: jumlah skor item

$\sum Y$: jumlah skor total

N : jumlah objek

$\sum XY$: jumlah perkalian skor item dengan skor total

$\sum^2 X$: jumlah kuadrat skor item

$\sum^2 Y$: jumlah kuadrat skor total

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka instrumen tersebut valid.

Sedangkan apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka dapat dikatakan instrumen tidak valid dengan taraf signifikansi 5%.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keajekan suatu instrumen, dimana instrumen jika digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen tes bentuk subjektif digunakan rumus *alpha cronbach* (Sugiyono, 2010: 348), dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes

K = Banyaknya soal

1 = Bilangan konstanta

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total.

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka reliabel atau soal tersebut dapat digunakan, namun jika sebaliknya maka soal tersebut tidak dapat digunakan.

b. Analisis Hasil Tryout Soal Tes

1) Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengukur tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Cara mencarinya dengan rumus korelasi biserial sebagai berikut (Arikunto, 2013: 93):

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbis} : koefisien korelasi biserial

M_p : rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t : rata-rata skor soal

S_t : Standar deviasi dari skor total proporsi

p : proporsi siswa yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

q : proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka instrumen tersebut valid.

Sedangkan apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka dapat dikatakan instrumen tidak valid dengan taraf signifikansi 5%.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keajekan suatu instrumen. Adapun rumus yang digunakan adalah (Syarifuddin, 2011: 172):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes.

1 = bilangan konstanta

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari setiap butir item

S_t^2 = varian total

dimana:

$$\sum S_i^2 = S_{i_1}^2 + S_{i_2}^2 + S_{i_3}^2 + \dots + S_{i_n}^2$$

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka reliabel atau soal tersebut dapat digunakan, namun jika sebaliknya maka soal tersebut tidak dapat digunakan.

3) Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesukaran suatu soal yang diujikan. Untuk menghitung taraf kesukaran soal dari suatu tes dipergunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2010: 223):

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes.

Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Arikunto, 2010: 225):

Tabel 3.2 Kriteria Taraf Kesukaran

No	Koefisien	Kriteria
1	P = 0,00 - 0,30	Susah
2	P = 0,31 - 0,70	Sedang
3	P = 0,71- 1,00	Mudah

4) Daya beda

Daya pembeda tes yaitu kemampuan soal untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok pandai dengan siswa yang termasuk kelompok kurang. Daya pembeda suatu tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus seperti berikut (Anas Sudijono, 2009: 385):

$$D = PA - PB = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Daya beda soal

PA = Proporsi peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar

PB = Proporsi peserta didik kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar

BA = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar

BB = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar

JA = Jumlah peserta didik yang termasuk dalam kelompok atas

JB = Jumlah peserta didik yang termasuk dalam kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda Zainal Arifin, 2009: 133):

D : 0,71- 1,00 = baik sekali

D : 0,41- 0,70 = baik

D : 0,21 - 0,40 = cukup

D : 0,20 kebawah = jelek

2. Analisis Data Lanjut

a. Analisis Uji Kondisi Awal Sikap Ilmiah

Perhitungan angket sikap ilmiah dianalisis dengan cara deskriptif persentase dari data angket pada tahap kedua (*posttest*) menggunakan rumus (Anas Sudijono, 2009: 24):

$$\% = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

$\%$ = Persentase skor

$n = \Sigma$ skor

$N = \Sigma$ skor total

Data hasil penilaian terhadap ketinggian sikap ilmiah antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis secara deskriptif dari hasil persentase.

Hasil persentase dibuktikan dengan pedoman kategori dengan:

Tabel 3.3 Pedoman Kategori Sikap Ilmiah (Arikunto, 2010: 245)

No	Persentase	Kategori tanggapan
1	80,1% - 100%	Sangat tinggi
2	76% - 80%	Tinggi
3	60,1% - 75%	Sedang
4	50,1% - 60%	Rendah
5	0,0% - 50%	Sangat rendah

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi data nilai tes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rumus yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Adapun rumusnya adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = harga *Chi Kuadrat*

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Σ_i^k = banyaknya kelas interval

Jika $x_{hitung}^2 < x_{(1-\alpha)(k-1)}^2$ table maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika $x_{hitung}^2 > x_{(1-\alpha)(k-1)}^2$, maka H_a diterima artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan dk = k-1 (Sudjana, 2005: 273).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji bartlett (Sugiyono, 1997: 153):

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai variansi sama.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai variansi tidak sama.

Langkah-langkah uji homogenitas dengan uji F adalah sebagai berikut:

Rumus yang digunakan adalah

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

$$\text{Rumus varians: Varian } (s^2) = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$$

Kesimpulan dari kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $F \leq F_{\text{tabel}}$. F_{tabel} diperoleh dengan dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$ (Sugiyono, 2010: 225).

3. Teknik Analisis Data Akhir

Analisis tahap akhir digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Analisis data tahap akhir berupa uji *t-test* (persamaan dua rata-rata) hasil *pretest*, analisis sikap ilmiah berdasarkan persentase hasil angket dan uji *t-test* (perbedaan dua rata-rata) hasil *posttest*.

a. Uji t-test Hasil *Pretest*

Hipotesis yang akan diujikan adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1 = \mu_2$: kemampuan awal kedua sampel sama

$\mu_1 \neq \mu_2$: kemampuan awal kedua sampel berbeda

μ_1 : rata-rata data kelompok eksperimen.

μ_2 : rata-rata data kelompok kontrol.

Persamaan statistik yang digunakan adalah uji t-test

(Sugiyono, 1997: 232) :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dimana}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\overline{X}_1 = Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

\overline{X}_2 = Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 = Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelompok kontrol

S^2 = Varians gabungan

n_1 = Jumlah subjek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subjek dari kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} \leq t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ (Syaifuddin, 2011: 178).

b. Analisis Akhir Angket Sikap Ilmiah Siswa

Perhitungan angket sikap ilmiah dihitung dengan dua tahapan:

- 1) Deskriptif persentase dari data angket pada tahap kedua (*posttest*) menggunakan rumus (Anas Sudijono, 2009: 24):

$$\% = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

$\%$ = Persentase skor

$n = \Sigma$ skor

$N = \Sigma$ skor total

Data hasil penilaian terhadap peningkatan sikap ilmiah antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis secara deskriptif dari hasil persentase. Hasil persentase dibuktikan dengan pedoman kategori yang terdapat pada Tabel 3.3

- 2) Menentukan uji hipotesis dengan rumus uji *t-test* perbedaan dua rata-rata, adapun data yang digunakan adalah hasil angket sikap ilmiah akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun lebih rinci terdapat pada *lampiran 43*.

Rumusan hipotesis X terhadap Y_1 , adalah:

$H_a: \mu_1 \leq \mu_2$

$H_o: \mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

H_a = terdapat pengaruh penggunaan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA TERPADU materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.

H_o = tidak ada pengaruh penggunaan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA TERPADU materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.

Uji hipotesis dihitung dengan menggunakan uji *t-test*/ perbedaan dua rata-rata dengan statistik hitung menggunakan rumus *t-test (independent sample t-test)* (Sugiyono, 2015: 121):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dimana}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(1-\alpha), n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s^2 = varian gabungan

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{\text{hitung}} \leq t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak jika jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{\text{hitung}} > t_{(1-\alpha)}$ (Sudjana, 2005).

c. Uji *t-test* Hasil *Posttest* Hasil Belajar

Langkah- langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1) Menentukan rumusan hipotesis, adapun hipotesis yang diajukan adalah:

a) Rumusan hipotesis X terhadap Y_2 , dimana:

$$H_a: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_o: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_a = terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap hasil belajar IPA TERPADU materi Sistem

Peredaran Darah siswa kelas VIII di SMP N 3
Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018

H_0 = tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap hasil belajar IPA TERPADU materi Sistem Peredaran Darah siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018

- b) Menentukan uji *t-test*/ perbedaan dua rata-rata dengan statistik hitung menggunakan rumus *t-test (independen sample t-test)* (Sugiyono, 2015: 121):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dimana}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(1-\alpha), n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s^2 = varian gabungan

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} \leq t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak jika jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ (Sudjana, 2005).

d. Analisis *Normal Gain* Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa

Sikap ilmiah siswa dan hasil belajar diperoleh dari tahap sebelum diberikan perlakuan dan sesudah adanya perlakuan, dengan menggunakan instrumen yang berbeda. Rumus yang digunakan untuk mengetahui peningkatan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa peneliti menggunakan rumus *normal gain* (peningkatan) yaitu sebagai berikut (Putra, 2012: 24):

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{Nilai (E)/a HCposttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai ideal} - \text{Nilai Pretest}}$$

Adapun klasifikasi *normal gain* setelah dilakukan perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi *Normal Gain*

No	Koefisien <i>Gain</i>	Klasifikasi
1	$g \leq 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
3	$g \geq 0,7$	Tinggi

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental. Jenis eksperimen yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi experimental design*) dengan desain *pretest-posttest control*. Desain tersebut akan membandingkan perbedaan antara *pretest* yang dilakukan sebelum pemberian perlakuan dan *posttest* yang dilakukan sesudah pemberian perlakuan dikelas kontrol dan kelas eksperimen.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 3 Kendal yang berlokasi di Jln Putat Kelurahan Sukodono Kendal pada tanggal 15 November sampai 4 Desember 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester gasal tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 7 kelas, dengan masing- masing jumlah tiap kelas kurang lebih terdiri dari 34 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* dimana pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Pemilihan jenis teknik ini dikarenakan anggota populasi yaitu seluruh kelas VIII SMP N 3 Kendal bersifat homogen atau tidak ada kelas khusus. Kelas yang digunakan sebagai penelitian yaitu kelas

VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol dengan masing- masing siswa sebanyak 34 siswa.

Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen yaitu berupa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar. Adapun tahapan pembelajaran yang dilakukan secara lengkap terdapat pada *lampiran 19*. Pada kelas kontrol pembelajaran berlangsung seperti biasanya/ secara konvensional berupa metode ceramah. Adapun tahapan pembelajaran yang dilakukan secara lengkap terdapat pada *lampiran 20*.

Data awal sikap ilmiah diperoleh dari hasil pengisian angket sikap ilmiah tahap awal dan data akhir diperoleh dari hasil pengisian angket sikap ilmiah tahap akhir yang diambil pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Angket diberikan dua kali untuk tiap kelas, dimana diberikan pada awal dan akhir pertemuan pembelajaran. Perlakuan tersebut bertujuan untuk mengukur kondisi awal yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta kondisi akhir setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kedua kelas tersebut.

Data awal untuk hasil belajar siswa materi sistem peredaran darah diambil dari hasil *pretest* dan data akhir diambil dari hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tahap awal (*pretest*) digunakan sebagai alat ukur bahwa kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama dengan dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun data tahap akhir (*posttest*) digunakan

untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah. Data yang diperoleh dari hasil *posttest* ini merupakan data akhir sebagai pembuktian hipotesis. Evaluasi pembelajaran terdiri dari 20 soal, dimana 15 soal bentuk pilihan ganda dan 5 soal essay singkat.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Awal

Analisis data awal pada penelitian ini digunakan untuk menganalisis instrumen berupa soal angket sikap ilmiah dan soal tes hasil belajar.

a. Analisis Hasil Tryout Angket Sikap Ilmiah

Analisis instrumen sikap ilmiah berupa uji validitas dan uji reliabilitas.

1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal angket. Butir soal angket yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan, sedangkan butir soal yang valid akan digunakan untuk meningkatkan kualitas angket sikap ilmiah. Hasil analisis perhitungan validitas butir soal dengan taraf signifikansi 5%. Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid, dan sebaliknya.

Uji validitas menunjukkan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, dimana r_{tabel} dengan $N = 29$ orang (jumlah siswa

kelas IX A) sebesar 0,367 maka dapat disimpulkan instrumen angket sikap ilmiah adalah valid, dan sebaliknya. Berdasarkan uji validitas terhadap butir-butir soal angket sikap ilmiah dapat diketahui jumlah instrumen yang valid dan tidak valid dengan perincian yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Sikap Ilmiah

No.	Kriteria	Nomor item soal	Jumlah Soal	Persentase
1.	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 26, 27, 29	20	66,7%
2.	Tidak valid	7, 8, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 28, 30	10	33,3%
	Total		30	100%

Berdasarkan uji validitas instrumen yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa terdapat 20 soal valid dan 10 soal tidak valid. Adapun instrumen angket sikap ilmiah menggunakan seluruh soal yang valid yaitu 20 soal untuk penelitian. Adapun secara terperinci terdapat pada *lampiran 10*.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen digunakan untuk mengukur konsistensi instrumen dalam menghasilkan data. Uji ini digunakan untuk meningkatkan kualitas angket sikap ilmiah. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka *item* soal yang diuji coba reliabel, dan sebaliknya dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil uji reliabilitas instrumen angket sikap ilmiah diujikan terhadap 29 responden diperoleh $r_{11} = 1,136$ dengan $r_{tabel} 5\% = 0,367$. Oleh karena itu, $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soa uji coba reliabel. Adapun secara terperinci terdapat pada *lampiran 10*.

b. Analisis Hasil Tryout Soal Tes

1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes. Butir soal tes yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan, sedangkan butir soal yang valid akan digunakan dalam instrumen tes

Uji validitas menunjukkan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, dimana r_{tabel} dengan $N = 29$ orang (jumlah siswa kelas IX A) sebesar 0,367 dan sebaliknya dengan taraf signifikansi 5%. Hasil perhitungan butir soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Tes

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 29, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47	29	58%
2	Tidak Valid	7, 10, 11, 14, 16, 18, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 48, 49, 50	21	42%
	Total		50	100%

Uji validitas dari tabel diatas diperoleh 29 butir soal valid dan 21 butir soal tidak valid. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada *lampiran 10 dan lampiran 13*. Berdasarkan uji validitas tersebut, 20 soal yang valid digunakan dan 9 soal valid serta 21 tidak valid dibuang. Soal yang diambil sebanyak 20 butir soal untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui evaluasi *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen digunakan untuk mengukur konsistensi instrumen dalam menghasilkan data. Nilai koefisien reliabilitas (r_{11}) dibandingkan dengan harga r *product moment* pada tabel dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka *item* soal yang diuji coba reliabel, dan sebaliknya.

Hasil uji reliabilitas instrumen soal tes diujikan terhadap 29 responden diperoleh $r_{11} = 1,0197$ dengan $r_{\text{tabel}} 5\% = 0,367$. Oleh karena itu, $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal uji coba reliabel. Adapun secara terperinci terdapat pada *lampiran 12 dan lampiran 13*.

3) Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui manakah butir soal yang mudah, sedang dan sukar. Adapun indeks kesukaran dalam penelitian ini diklasifikasikan dalam kategori dibawah ini:

$P = <0,30$ adalah soal terlalu sukar

$P = 0,30 - 0,70$ adalah soal cukup (sedang)

$P = >0,70$ adalah soal terlalu mudah

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal
Uji Coba

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Mudah	31, 33, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	12	24%
2	Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	37	74%
3	Sukar	7	1	2%
	Jumlah		50	100%

4) Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal digunakan untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

D : 0,71- 1,00 = baik sekali

D : 0,41- 0,70 = baik

D : 0,21 – 0,40 = cukup

D : 0,20 kebawah = jelek

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji coba

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1	Baik sekali	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 19, 20, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 46, 49, 50	18	36%
2	Baik	8, 12, 13, 15, 17, 21, 22, 25, 26, 29, 39, 44, 45, 47, 48	15	30%
3	Cukup	7, 10, 14, 16, 18, 23, 24, 28, 30, 32, 33, 35, 36	13	26%
4	Jelek	11, 27, 31, 34	4	8%
	Jumlah		50	100%

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa terdapat beberapa kriteria soal yang boleh dan tidak boleh digunakan dalam penelitian. Butir soal yang dinyatakan baik sekali, baik dan cukup layak untuk digunakan kembali, sebaliknya butir soal yang masuk dalam kategori jelek harus dibuang atau

diganti. Adapun perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada *lampiran 17*.

Berdasarkan hasil tryout instrumen soal tes dapat disimpulkan bahwa tiap butir soal memiliki kriteria yang berbeda. Soal uji coba/ tryout diberikan kepada kelas IX A sebagai kelas uji instrumen yang terdiri dari 29 siswa. Soal uji coba berupa tes pilihan ganda (*multiple choice*) dan essay, dengan pembagian 40 soal bentuk pilihan ganda serta 10 soal essay. Adapun setelah dilakukan analisis instrumen soal, diperoleh 29 soal valid dan 21 tidak valid. Berdasarkan hasil perhitungan analisis tersebut, peneliti menggunakan 20 butir soal uji coba sebagai instrumen penelitian. Adapun butir soal yang digunakan terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Akhir Analisis Instrumen Soal Tes

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	TK	DB
1	0,75	1,0208	0,48	0,66
2	0,87	1,0172	0,55	0,79
3	0,78	1,0172	0,55	0,79
4	0,74	1,0172	0,62	0,79

5	0,74	1,0172	0,55	0,65
8	0,58	1,0172	0,45	0,59
9	0,8	1,0172	0,45	0,73
12	0,5	1,0172	0,52	0,45
15	0,71	1,0172	0,59	0,72
17	0,74	1,0172	0,66	0,58
19	0,77	1,0172	0,59	0,72
20	0,72	1,0172	0,66	0,71
26	0,62	1,0172	0,52	0,59
38	0,74	1,0172	0,55	0,65
40	0,84	1,0172	0,55	0,79
42	0,389	1,0172	2,344	1,157
43	0,421	1,0172	2,137	0,947
45	0,556	1,0172	1,724	0,421
46	0,497	1,0172	2,068	1,052

47	0,37	1,0172	1,689	0,578
JUMLAH= 20 SOAL				

2. Analisis Data Lanjut

Analisis data lanjut digunakan untuk mengetahui kondisi awal dari sampel yang digunakan dalam penelitian. Kelas yang dianalisis yaitu kelas VIII F dan kelas VIII E. Adapun data yang digunakan dalam analisis tahap ini adalah analisis angket sikap ilmiah awal dan nilai *pretest* materi sistem peredaran darah. Uji yang dilakukan dalam analisis angket sikap ilmiah awal menggunakan rumus persentase dan uji *pretest* meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Analisis angket sikap ilmiah awal

Uji angket sikap ilmiah dianalisis dengan cara deskriptif persentase dari data angket pada tahap awal menggunakan rumus (Anas Sudijono, 2009: 24):

$$\% = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

% = Persentase skor

$n = \Sigma$ skor

$N = \Sigma$ skor total

Adapun kategori sikap ilmiah siswa pada proses pembelajaran terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.6 Kategori Sikap Ilmiah Siswa (Arikunto, 2010: 245)

No	Persentase	Kategori tanggapan
1	80,1% - 100%	Sangat tinggi
2	76% - 80%	Tinggi
3	60,1% - 75%	Sedang
4	50,1% - 60%	Rendah
5	0,0% - 50%	Sangat rendah

Hasil perhitungan yang diperoleh dari kelas eksperimen adalah 73,38% (kategori sedang) dan kelas kontrol 73,31% (kategori sedang). Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki kategori yang sama sebelum diberikan perlakuan. Hasil perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada *lampiran 31* dan *lampiran 32*.

b. Uji Normalitas

Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 = data berdistribusi normal (diterima)

H_a = data berdistribusi tidak normal (ditolak)

Pengujian hipotesis dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : Harga *chi kuadrat*

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

k : Banyaknya kelas interval

1) Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas VIII F

Hasil nilai *pretest* kelas VIII F sebagai kelas eksperimen berjumlah 34 siswa. Data diperoleh bahwa nilai tertinggi 65, nilai terendah 30 dan rata-rata nilai kelas 44,58. Adapun datanya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas VIII F

No.	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1.	30- 35	3	8,82
2.	36- 41	14	41,18
3.	42- 47	8	23,52
4.	48- 53	4	11,77
5.	54- 59	3	8,82
6.	60- 65	2	5,89
	Jumlah	34	100%

Perhitungan uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat* diperoleh $X^2_{hitung} = 8,9042$ dan $X^2_{tabel} = 11,07$, taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk 1 = 3 dan dk 2 = 2. Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Data hasil nilai *pretest* kelas VIII F berdasarkan perhitungan diperoleh hasil bahwa data kelas berdistribusi normal. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada *lampiran 27*.

2) Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas VIII E

Hasil nilai *pretest* kelas VIII E sebagai kelas kontrol yang berjumlah 34 siswa. Data diperoleh bahwa nilai tertinggi 60, nilai terendah 25 dan rata-rata nilai kelas 42,323. Adapun datanya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas VIII E

No.	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1.	25- 30	5	14,705
2.	31- 36	5	14,705
3.	37- 42	10	29,411
4.	43- 48	5	14,705
5.	49- 54	5	14,705
6.	55- 60	4	11,77

	Jumlah	34	100%
--	--------	----	------

Perhitungan uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat* diperoleh $X^2_{hitung} = 8,6894$ dan $X^2_{tabel} = 11,07$, taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk 1 = 3 dan dk 2 = 2. Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Data hasil nilai *pretest* kelas VIII E berdasarkan perhitungan diperoleh hasil bahwa data kelas berdistribusi normal. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada *lampiran 28*.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelompok- kelompok yang dibandingkan mempunyai variansi yang homogen atau tidak homogen. Data yang digunakan untuk uji ini adalah nilai *pretest* siswa kelas VIII F dan kelas VIII E. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai variansi sama.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel mempunyai variansi tidak sama.

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{67,135}{66,916} \\ &= 1,003 \end{aligned}$$

Uji ini diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. F_{tabel} diperoleh dengan dk pembilang = $34 - 1 = 33$ dan dk penyebut = $34 - 1 = 33$, maka $F_{tabel} = 2,002$. Data diatas menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 1,003$ dengan peluang $0,05 \alpha$ dan taraf signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,003 < 2,002$, maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada *lampiran 29*.

3. Analisis Data Akhir

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut dengan rumus statistiknya adalah:

$$H_a: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_o: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

Hubungan antara variabel X dengan Y_1 :

H_a = terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.

H_o = tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.

Hubungan antara variabel X dengan Y_2 :

H_a = terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap hasil belajar IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018

H_o = tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap hasil belajar IPA Terpadu materi Sistem Peredaran Darah siswa kelas VIII di SMP N 3 Kendal Tahun Pelajaran 2017/2018.

Analisis data tahap akhir berupa uji *t-test* (persamaan dua rata-rata) hasil *pretest*, analisis sikap ilmiah berdasarkan persentase hasil angket dan uji *t-test* (perbedaan dua rata-rata) hasil *posttest*.

a. Uji t-test Hasil *Pretest*

Uji *t-test* digunakan untuk uji persamaan dua rata-rata. Data ini sebagai tahap awal kesamaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini menggunakan data hasil nilai *pretest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, adapun lebih rinci terdapat pada *lampiran 26*.

Uji homogenitas sebelumnya menyatakan bahwa kedua varians dalam keadaan sama, sehingga rumus yang digunakan adalah:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(34-1).66,9162 + (34-1).67,13}{34+34-2}}$$

$$S = 8,1869$$

Selanjutnya menghitung t_{hitung} dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{44,59 - 42,32}{8,1869 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}}$$

$$t_{hitung} = 1,141$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,141$ sedangkan $t_{tabel} = 1,99656$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 34 + 34 - 2 = 66$, maka diperoleh bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,141 < 1,99656$ dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada *lampiran 30*.

b. Analisis Akhir Angket Sikap Ilmiah Siswa

Uji analisis data akhir sikap ilmiah siswa digunakan untuk mengetahui persentase peningkatan sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji angket sikap ilmiah dianalisis dengan cara deskriptif

persentase dari data angket pada tahap kedua (*posttest*) dan dikategorikan berdasarkan tabel 4.6, dengan rumus:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Hasil perhitungan yang diperoleh dari kelas eksperimen sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \% &= \frac{2294}{2720} \times 100 \% \\ &= 84,34\% \text{ (kategori sangat tinggi)} \end{aligned}$$

Adapun hasil perhitungan yang diperoleh dari kelas kontrol sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \% &= \frac{2119}{2720} \times 100 \% \\ &= 77,90\% \text{ (tinggi)} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada *lampiran 33* dan *lampiran 34*.

Tahap akhir dari analisis angket sikap ilmiah siswa adalah menentukan uji hipotest. Adapun untuk menjawab hipotesis ini, digunakan rumus uji *t-test* (*independen sample t-test*) yaitu:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}, \text{ dimana}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(1-\alpha), n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s^2 = varian gabungan

Kriteria pengujian terima H_0 jika $\alpha = 5\%$ dan jika $t_{\text{hitung}} < t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak untuk harga lainnya. Perhitungan data dari hasil belajar siswa sebagai berikut:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(34 - 1)15,65 + (34 - 1)17,44}{384 + 34 - 2}}$$

$$s = 4,07$$

Kemudian menghitung t_{hitung} :

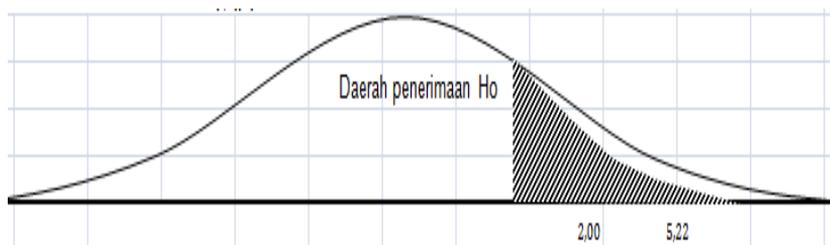
$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{67,47 - 62,32}{4,07 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}}$$

$$t_{\text{hitung}} = 5,22$$

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Uji *t-test* Nilai Tahap Akhir Sikap Ilmiah

Sampel	X	S^2	N	Dk	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	67,47	15,65	34	66	5,22	2,00
Kontrol	62,32	17,437	34			



Gambar 4.1 Kurva Hasil Uji-t Sikap Ilmiah

Perhitungan diatas diperoleh $t_{hitung} = 5,22$ dan $t_{tabel} = 2,00$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan rata- rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, artinya rata- rata sikap ilmiah kelas eksperimen lebih besar daripada rata- rata kelas kontrol. Adanya pernyataan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa kelas VIII materi sistem peredaran darah di SMP N 3 Kendal. Adapun perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 44.

c. Uji *t-test* Hasil Posttest Hasil Belajar

Analisis uji *t-test* dilakukan dengan menggunakan hasil *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media kartu bergambar dengan melihat hasil belajar siswa.

Uji homogenitas sebelumnya diketahui bahwa kedua data memiliki varians yang sama, sehingga rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dimana}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(1-\alpha), n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s^2 = varian gabungan

Kriteria pengujian terima H_0 jika $\alpha = 5\%$ dan jika $t_{\text{hitung}} < t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi t

dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak untuk harga lainnya. Perhitungan data dari hasil belajar siswa sebagai berikut:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(34-1)27,42 + (34-1)30,67}{384 + 34 - 2}}$$

$$s = 5,39$$

Kemudian menghitung t_{hitung} :

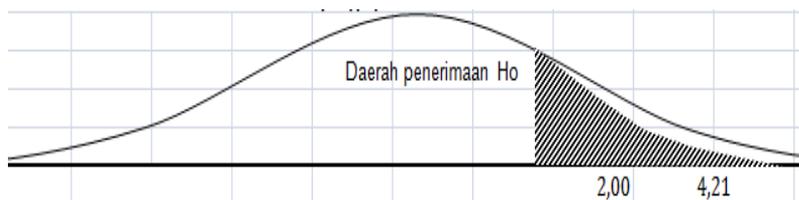
$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{82,09 - 76,59}{5,39 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}}$$

$$t_{hitung} = 4,21$$

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Uji *t-test* Nilai *Posttest* Tahap Akhir

Sampel	X	S^2	N	Dk	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	82,09	27,42	34	66	4,21	2,00
Kontrol	76,588	30,673	34			



Gambar 4.2 Kurva Hasil Uji-t Hasil Belajar

Perhitungan diatas diperoleh $t_{hitung} = 4,21$ dan $t_{tabel} = 2,00$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan rata- rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, artinya rata- rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar daripada rata- rata kelas kontrol. Adanya pernyataan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII materi sistem peredaran darah di SMP N 3 Kendal. Adapun perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada *lampiran 36*.

d. Analisis *Normal Gain* Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa

Hasil sikap ilmiah siswa dan hasil belajar siswa materi sistem peredaran darah diperoleh melalui pengisian angket dan nilai *posttest*. Indikator sikap ilmiah yang diukur yaitu rasa ingin tahu salah satunya ditunjukkan dengan berani mengajukan pertanyaan, jujur ditunjukkan dengan tidak menyontek dalam mengerjakan soal, tanggung jawab ditunjukkan dengan melaksanakan tugas yang diberikan dari guru dan teliti ditunjukkan dengan mengerjakan tugas secara seksama.

Indikator hasil belajar diperoleh dari hasil *posttest* siswa materi sistem peredaran darah ditunjukkan dari

ketercapaian dalam tujuan pembelajaran. Skor tersebut dihitung persentase untuk sikap ilmiah dan hasil belajar, selanjutnya dikategorikan dalam klasifikasi *normal gain* (peningkatan) yang telah ditentukan pada tabel dibawah ini (Putra, Irwan dan Dodi, 2012):

Tabel 4.11 Klasifikasi *Normal Gain*

No	Koefisien <i>Gain</i>	Klasifikasi
1	$g \leq 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
3	$g \geq 0,7$	Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan angket sikap ilmiah tahap akhir dan hasil *posttest*, maka diketahui hasil tingkat sikap ilmiah dan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti yang ditunjukkan pada *lampiran 37, lampiran 38, lampiran 39* dan *lampiran 40*.

Persentase analisis hasil sikap ilmiah dan hasil belajar seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.12 Persentase *Normal Gain* Sikap Ilmiah Siswa

Kelas	Persentase	Kategori
Eksperimen	0,408	Sedang
Kontrol	0,132	Rendah

Tabel 4.13 Persentase *Normal Gain* Hasil Belajar Siswa

Kelas	Persentase	Kategori
Eksperimen	0,671	Sedang
Kontrol	0,584	Sedang

4. Pembahasan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Kendal dengan subjek penelitian adalah kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol. Peneliti memilih siswa SMP N 3 Kendal karena siswa dalam proses pembelajaran cenderung pasif, tidak berani mengajukan pertanyaan dan rasa ingin tahu yang rendah, sehingga sikap ilmiah yang dimiliki belum terlihat. Adapun hasil belajar berdasarkan informasi dari salah satu guru IPA Terpadu yaitu Bu Solekhatun pada materi sistem peredaran darah kelas VIII tahun pelajaran 2016/ 2017 diperoleh 18 siswa tuntas KKM dan 14 siswa belum mencapai KKM, dengan KKM 75 dalam mata pelajaran IPA Terpadu.

Sikap ilmiah siswa pada tahap awal diketahui melalui hasil angket pada tahap pertama, sedangkan pada tingkat awal hasil belajar siswa diketahui melalui nilai *pretest* siswa. Berdasarkan data tersebut maka dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas antara kelas VIII F dan kelas VIII E materi sistem peredaran darah menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal, adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada *lampiran 27* dan *lampiran 28*. Hasil uji

homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian memiliki varian yang sama dengan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,003 < 2,002$, maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen. Perhitungan lebih rinci terdapat pada *lampiran 29*.

Data awal sikap ilmiah diperoleh dari analisis hasil angket sikap ilmiah tahap awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan dari angket, kemudian dihitung persentasenya terdapat di *lampiran 31* dan *lampiran 32*. Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh hasil persentase pada kelas eksperimen sebesar 73,38% (sedang) dan kelas kontrol 73,31% (sedang). Hasil tersebut menunjukkan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki tingkat sikap ilmiah yang sama yaitu pada kategori sedang. Tingkatan sikap ilmiah yang sama dari kedua kelas dilihat dari rata-rata keseluruhan kelas.

Berdasarkan data sikap ilmiah siswa tahap akhir pada materi sistem peredaran darah diketahui bahwa sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan persentase menjadi 84,34% (sangat tinggi), sedangkan pada kelas kontrol diperoleh peningkatan persentase menjadi 77,90% (tinggi). Hasil uji *t-test* diperoleh $t_{hitung} = 5,22$ dan $t_{tabel} = 2,00$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil perhitungan diketahui rata-rata sikap ilmiah siswa kelas

eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Adapun lebih rinci terdapat pada tabel 4.9

Perbedaan ini dikarenakan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah interaktif tanpa media kartu bergambar, sehingga siswa kurang mendapat stimulus dibanding kelas eksperimen. Siswa dalam belajar masih kurang dalam melakukan aktivitas sehingga komponen sikap ilmiah belum dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran. Adapun untuk kelas eksperimen, kegiatan belajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar yang dilakukan melalui diskusi kelompok. Aktivitas tersebut membantu siswa dalam menemukan sumber informasi dan jawaban dari lembar kerja sehingga antar kelompok dapat bertukar informasi. Proses diskusi tersebut membantu siswa meningkatkan keaktifan dikelas serta keberanian dalam menyampaikan pendapat.

Peningkatan sikap ilmiah pada materi sistem peredaran darah salah satunya dipengaruhi oleh desain pembelajaran yang mampu memicu sikap ilmiah siswa. Desain pembelajaran tersebut, salah satunya melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh dalam menumbuhkan sikap ilmiah melalui tahapan- tahapannya yaitu orientasi, merumuskan masalah,

merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan (Wina Sanjaya, 2006: 202).

Pendapat serupa ditemukan dalam penelitian yang disusun oleh Narni Lestari Dewi, Nyoman Dantes dan I Wayan Sadia mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha (2013). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA secara signifikan meningkat dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing ($F=22,649$; $p < 0,05$). Peningkatan sikap ilmiah dalam kajian materi sistem peredaran darah dipengaruhi dari kegiatan proses pembelajaran siswa yang memperoleh pengalaman langsung.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar tidak hanya meningkatkan sikap ilmiah siswa, tetapi juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa materi sistem peredaran darah. Pada penelitian ini peningkatan hasil belajar siswa materi sistem peredaran darah dari penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar diukur menggunakan nilai *pretest* dan nilai *posttest* materi sistem peredaran darah. Data awal dari hasil belajar siswa menggunakan nilai *pretest* materi sistem peredaran darah kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol. Data awal hasil *pretest* di hitung dengan rumus uji *t-test*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas tidak jauh berbeda. Hasil

perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,141$ sedangkan $t_{tabel} = 1,99656$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 34 + 34 - 2 = 66$, maka diperoleh bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,141 < 1,99656$ dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar materi sistem peredaran darah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Perhitungan data akhir menggunakan nilai *posttest* materi sistem peredaran darah. Nilai *posttest* diperoleh setelah dilakukan proses pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh perlakuan yang sama yaitu jumlah waktu pembelajaran dan materi pembelajaran (materi sistem peredaran darah). Adapun perlakuan berbeda ditemukan pada kelas eksperimen pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar dan proses pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

Perbedaan perlakuan yang diberikan bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan hasil belajar siswa materi sistem peredaran darah. Proses pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar. Proses pembelajaran materi sistem

peredaran darah dilakukan di kelas VIII F dengan 3 kali pertemuan dalam waktu 6JP X 45 menit. Pertemuan pertama, guru memberikan orientasi mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing namun sebelumnya guru memberikan soal *pretest* kepada siswa. Adapun setelah orientasi, siswa membentuk kelompok kecil untuk mencari jawaban dari lembar kerja yang diperoleh melalui bantuan media kartu bergambar. Pada pertemuan pertama ini, guru menyampaikan materi sistem peredaran darah sub materi alat peredaran darah beserta fungsinya.

Pertemuan kedua, guru membahas mengenai mekanisme peredaran darah dan gangguan dalam sistem peredaran darah dengan menggunakan media kartu bergambar dimana tahap pembelajaran sama dengan pertemuan pertama. Pada pertemuan ketiga siswa mengerjakan soal *posttest* materi sistem peredaran darah.

Proses pembelajaran materi sistem peredaran darah kelas kontrol yaitu pada kelas VIII E dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Pembelajaran dilakukan selama 3 kali pertemuan dengan waktu 6JP X 45 menit. Pertemuan pertama guru menyampaikan materi sistem peredaran darah sub materi alat peredaran darah beserta fungsinya disampaikan dengan metode ceramah dan penjelasan dari guru. Pertemuan kedua, proses pembelajaran berlangsung seperti pertemuan

kedua, namun materi yang disampaikan adalah sub materi mekanisme peredaran darah dan gangguannya. Adapun pertemuan ketiga digunakan untuk mengerjakan soal *posttest*.

Posttest materi sistem peredaran darah dilakukan setelah proses pembelajaran selesai pada kedua kelas. Nilai *posttest* materi sistem peredaran darah kelas eksperimen diperoleh rata-rata kelas sebesar 82,088, sedangkan kelas kontrol diperoleh rata-rata kelas sebesar 76,588. Oleh karena itu, dilihat dari hasil *posttest* dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata materi sistem peredaran darah kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai rata-rata *posttest* ini selanjutnya digunakan untuk membuktikan hipotesis penelitian dengan menggunakan uji *t-test*.

Hasil uji *t-test* materi sistem peredaran darah diperoleh $t_{hitung} = 4,21$ dan $t_{tabel} = 2,00$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil perhitungan diketahui rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol, terdapat pada tabel 4.10. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran materi sistem peredaran darah dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar daripada proses pembelajaran menggunakan model konvensional dengan metode ceramah.

Perbedaan hasil belajar yang ditunjukkan oleh kedua sampel salah satunya dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan.

Pada kelas eksperimen dengan penerapan model inkuiri terbimbing dan media kartu bergambar menjadikan siswa bersemangat dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Media kartu bergambar dalam materi sistem peredaran darah mencakup beberapa materi yaitu jantung, pembuluh darah dan darah. Penerapan dalam proses pembelajaran dengan media bergambar pada materi sistem peredaran darah memberi respon positif kepada siswa dalam mengikuti pembelajaran dikelas. Salah satu sikap yang ditunjukkan siswa antara lain berani untuk mengajukan pertanyaan, antusias dalam mencari jawaban dan berani belajar untuk menyampaikan pendapat dalam kelompoknya. Respon- respon yang ditunjukkan tersebut salah satu indikator dalam sikap ilmiah. Media kartu bergambar juga berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Hal tersebut, terlihat dari respon antusias siswa dalam menemukan pengetahuan, sehingga pengalaman belajar melalui media kartu bergambar tersebut tersimpan dalam memori siswa.

Pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar materi sistem peredaran darah terdapat juga dalam penelitian yang disusun oleh Muhamad Mukhafidin Mahasiswa UIN Walisongo Semarang Jurusan Pendidikan Fisika (2015). Hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa hasil belajar fisika pada pokok bahasan Hukum Newton dengan pembelajaran fisika berpendekatan inkuiri terbimbing lebih baik daripada metode

konvensional. Pengaruh peningkatan hasil belajar materi sistem peredaran darah dalam penelitian ini, dilihat bahwa siswa belajar memahami dan menemukan sendiri pengetahuan dari materi yang dikaji. Hal tersebut menjadi suatu memori bagi siswa sehingga mudah diingat.

Berdasarkan perlakuan yang diberikan menunjukkan kelas eksperimen menjadi aktif salah satunya ditunjukkan dengan berani mengajukan pertanyaan terdapat pada *lampiran 33*. Selain itu, tercapainya tujuan pembelajaran pada materi sistem peredaran darah diperoleh rata-rata nilai *posttest* kelas VIII F lebih tinggi dibandingkan kelas VIII E. Adapun di kelas kontrol pada materi sistem peredaran darah menggunakan model konvensional dengan metode ceramah interaktif terlihat saat proses pembelajaran berpusat pada guru dan siswa kurang aktif serta belum berani mengajukan pertanyaan terdapat pada *lampiran 34*.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar dalam proses pembelajaran IPA Terpadu materi sistem peredaran darah kelas VIII di SMP N 3 Kendal dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap peningkatan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa yang diukur menggunakan hasil *posttest*. Hasil data yang diperoleh dari angket sikap ilmiah dan hasil belajar diukur melalui *posttest*, kemudian dikategorikan menurut klasifikasi *normal gain* yang terdapat pada tabel 4.11

Berdasarkan data *normal gain* angket sikap ilmiah pada materi sistem peredaran darah ditunjukkan pada tabel 4.12, diketahui bahwa pengaruh peningkatan sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen mencapai kriteria 0,408 siswa kategori sedang dan kelas kontrol mencapai kriteria 0,132 siswa kategori rendah. Perbedaan data peningkatan sikap ilmiah pada materi sistem peredaran darah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol antara lain terletak pada penerapan model inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran. Penerapan perlakuan pada kelas eksperimen memicu siswa untuk mengembangkan potensi pada dirinya, sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan model konvensional dengan metode ceramah interaktif dimana siswa hanya menerima materi melalui penjelasan guru. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan ruang untuk mengembangkan sikap ilmiah pada materi sistem peredaran darah yang terdapat dari langkah- langkah pembelajaran.

Data *normal gain* hasil belajar materi sistem peredaran darah ditunjukkan pada tabel 4.13, diketahui bahwa pengaruh peningkatan hasil belajar materi sistem peredaran darah siswa pada kelas eksperimen mencapai kriteria 0,671 siswa kategori sedang dan kelas kontrol mencapai kriteria 0,584 siswa kategori sedang. Perbedaan rata- rata hasil belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terlalu besar, dikarenakan kedua kelas tersebut dalam kategori sedang. Hasil tersebut

dapat disimpulkan bahwa rata-rata pengaruh peningkatan kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Peningkatan kedua kelas dalam kategori sedang ini dikarenakan kedua kelas memiliki tingkat kognitif yang sama, sehingga perbedaannya dalam hasil belajar materi sistem peredaran darah tidak terlalu signifikan.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini terdapat beberapa kendala dan hambatan. Keterbatasan yang ditemui dalam penelitian ini antara lain: keterbatasan materi, keterbatasan waktu dan keterbatasan objek penelitian.

1. Keterbatasan materi

Pada penelitian ini materi yang digunakan terbatas hanya pada materi sistem peredaran darah. Oleh karena, kemungkinan pada materi yang berbeda akan menghasilkan hasil yang berbeda.

2. Keterbatasan waktu

Penelitian ini dilakukan dalam 3 kali pertemuan dalam waktu 6JP X 45 menit. Terbatasnya waktu yang digunakan oleh peneliti dalam mengambil data mempengaruhi proses peningkatan sikap ilmiah yang dimiliki oleh siswa. Selain hal tersebut, terbatasnya waktu juga berpengaruh terhadap penerapan siswa dalam mengaplikasikan model yang diberikan, dikarenakan siswa belum berpengalaman. Akan

tetapi peneliti sudah berusaha untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan memanfaatkan waktu secara lebih efisien sehingga penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memenuhi syarat- syarat dalam penelitian.

3. Keterbatasan subjek penelitian

Subjek penelitian menggunakan kelas VIII F dan kelas VIII E di SMP N 3 Kendal, hal ini memungkinkan jika menggunakan objek lain dengan tingkat kognitif yang berbeda kemungkinan akan menghasilkan data yang berbeda.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Media Kartu Bergambar Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar IPA Terpadu Materi Sistem Peredaran Darah Siswa di SMP N 3 Kendal” dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sikap ilmiah siswa dalam proses pembelajaran pada materi sistem peredaran darah, dengan nilai signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 34 + 34 - 2 = 66$ diperoleh $t(0,05)(66) = 2,00$ diperoleh $t_{hitung} = 5,22$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Persentase *normal gain* kelas eksperimen sebesar 0,408 kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,132 kategori rendah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan sikap ilmiah pada kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar berpengaruh terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa pada materi sistem peredaran darah kelas VIII di SMP N 3 Kendal.

2. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran pada materi sistem peredaran darah, dengan nilai signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 34 + 34 - 2 = 66$ diperoleh $t(0,05)(66) = 2,00$ diperoleh $t_{hitung} = 4,21$ menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Persentase *normal gain* kelas eksperimen sebesar 0,671 kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,584 kategori sedang. Hal tersebut menyatakan bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah kelas VIII di SMP N 3 Kendal.

B. SARAN

1. Bagi guru, pembelajaran IPA Terpadu dibutuhkan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan dapat diterapkan sebuah media sebagai penunjang dalam pembelajaran salah satunya media kartu bergambar, sehingga siswa dapat bersemangat dan berperan aktif dalam proses pembelajaran.
2. Bagi siswa dapat mengetahui manfaat dari penerapan model inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa.

3. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dikembangkan pada materi yang lain dengan waktu yang cukup untuk meningkatkan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitah, Sri. 2011. *Media Pembelajaran*. Surakarta: UNS PRESS
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara
- Best, John W. 1982. *Mmetodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional
- Campbell dan Reece. 2013. *Biologi*. Jakarta: Erlangga
- Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Departemen Agama RI. 2010. *Al-qur'an Terjemahan*. Jakarta: Cipta Media
- Dewi, Narni Lestari dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha*
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Enggen, Paul dan Kauchak, Don. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran (Terjemahan)*. Jakarta: Indeks
- Hermawati, Ni Wayan Manik. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Penguasaan Konsep Biologi Dan Sikap Ilmiah Siswa Sma Ditinjau Dari Minat

Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha*

Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia

Huda, Ajeng Khusnul. 2015. *Pengaruh Penerapan Metode Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Sma Nu Al-Ma'ruf Kudus*. Skripsi Universitas Negeri Semarang

Istikomah, Bambang dan Hendratto. 2010. Penggunaan Model Group Investigation untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Jurusan Fisika UNNES 6 (2010) 40-43*

Janawi. 2013. *Metodologi dan Pendekatan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak

Jasin, Maskoeri. 1995. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Karim, Saeful dkk. 2008. *Belajar IPA: membuka cakrawala alam untuk kelas VIII SMP/ MTS*. Jakarta: Setia Purna Inves

Kustandi, Cecep. 2011. *Model Pembelajaran; Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia

Mahmud, M Natsir. 2002. *Epistemologi dan Studi Islam Kontemporer*. Makassar: Pusat Pengkajian Islam IAIN Alauddin

Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Mukhafidhin, Muhamad. 2015. *Efektifitas Pembelajaran Fisika Berpendekatan Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Pokok Bahasan Hukum Newton*

Peserta Didik Kelas X Man Kendal Tahun Ajaran 2014/2015. Skripsi UIN Walisongo Semarang

- Mulyani, Tri. 2000. *Strategi Pembelajaran (learning and Teaching strategy)*. Yogyakarta: FIP UNY
- Nata, Abuddin. 2002. *Tafsir Ayat- Ayat Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Nurlaela, Lutfiyah dan Ismayati,Euis. 2015. *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Pearce,C Evelyn. 2006. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia
- Purnama, Heri.1997. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Putra, Irwan dan Vionanda. 2012. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1 (1): 22-26
- Putu, I Pande. 2014. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Terhadap Penguasaan Konsep Kimia Dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Universitas Ganesha*
- Riduwan. 2014. *Pengantar Statistika Untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta
- Rohani, Ahmad. 2004 . *Pengelolaan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Rustaman, Suryani Y, dkk. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jica, FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia

- Sani, Ridwan Abdullah. 2015. *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Soviani, Erlina. 2011. *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja grafindo
- Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, P. Joko. 1997. *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Rhineka cipta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan Rnd*. Bandung: Alfabeta
- Sumarwan, dkk. 2007. *IPA SMP untuk Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga
- Suprihatiningrum, Jamil. 2016. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz
- Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta
- Suyanti, Retno Dwi. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu

- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Syaifuddin. 2006. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa*. Jakarta: EGC
- Syaifuddin. 2011. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Uno, Hamzah B. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Wardoyo, Sigit Mangun. 2013. *Pembelajaran Berbasis Riset*. Jakarta: Akademia Permata
- Widoyoko, Eko Putro. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

SMP N 3 Kendal

Jalan Putat Kelurahan Sukodono Kendal 📠 (0294) 382054 Kode Pos
51317

E-Mail : smpn3kendal@yahoo.com

Visi “Mantap Dalam Iman Dan Taqwa, Berakhlak Mulia, Kreatif Berprestasi”, dengan indikator sebagai berikut :

1. Berprestasi dalam bidang akademik.
2. Berprestasi dalam bidang olah raga.
3. Berprestasi dalam bidang seni.
4. Berprestasi dalam bidang keterampilan
5. Unggul dalam iman dan taqwa terhadap Tuhan YME
6. Unggul dalam lingkungan sekolah Aman, Sejuk, Ramah, dan Indah (ASRI)

Misi Sekolah:

1. Menyelenggarakan pendidikan agama yang berkualitas
2. Menyelenggarakan pendidikan akhlak secara terpadu dengan mata pelajaran yang relevan
3. Menyelenggarakan pendidikan keterampilan yang efektif
4. Menyelenggarakan proses belajar mengajar yang berkualitas
5. Menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA (IX A)

No.	Kode	Nama Siswa
1.	UC-1	Abdul khakim saputra
2.	UC-2	Agus tri susanto
3.	UC-3	Alfian setyo wibowo
4.	UC-4	Alfina nur aini
5.	UC-5	Brian dwi aprilianto
6.	UC-6	Caterine surya
7.	UC-7	Desi nurul hikmah
8.	UC-8	Endra prayoga
9.	UC-9	Eva noor fadilla
10.	UC-10	Haliza khoirunisa
11.	UC-11	Joko laksono
12.	UC-12	Lioni rozi azahra solikin
13.	UC-13	M abdullah jindan
14.	UC-14	M umar abdillah
15.	UC-15	M ilham thohir
16.	UC-16	M nurul mustafa
17.	UC-17	M budi santoso
18.	UC-18	Nila nailul musthofiyah
19.	UC-19	Novi yuliani
20.	UC-20	Nurul faizah
21.	UC-21	Rifki amar pinuji
22.	UC-22	Riky mukti wibowo
23.	UC-23	Rizki ernawati
24.	UC-24	Safira auliai nikmah
25.	UC-25	Sahendara ega saputra
26.	UC-26	Ulvi laylia maytasari
27.	UC-27	Wiwik aprilia muji rahayu
28.	UC-28	Yildan isacky
29.	UC-29	Zahiyatur rofifah

Lampiran 3

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN (VIII F)

No.	Kode	Nama Siswa
1	E-1	Afrisal dian wadhana
2	E-2	Akhmad musodag
3	E-3	Ayub robi'ul ulil
4	E-4	Azza lutfiana
5	E-5	Desika indah safitri
6	E-6	Dyas aprilian
7	E-7	Eka dwi kafita sari
8	E-8	Erni ifana putri
9	E-9	Fajar mulia
10	E-10	Firda dianingtyas
11	E-11	Fiska amanda putri
12	E-12	I'anatus sofa
13	E-13	Indah tri lestari
14	E-14	Khoairul anam
15	E-15	Kustantina malika
16	E-16	M. Tsalits balaghoh A.
17	E-17	M. Aris munanto
18	E-18	Madudin
19	E-19	Meilina indah parastuti
20	E-20	M. Adhi nugroho
21	E-21	M.agung wicaksono
22	E-22	M. Riyan setiyawan
23	E-23	M. Rohadi
24	E-24	Muhlisin
25	E-25	Nabila alfiana putri

26	E-26	Nailurrifatul hasanah
27	E-27	Nila dina zakiyah
28	E-28	Nur ikhsan
29	E-29	Okta yuda kurniawan
30	E-30	Putri nurul hidayah
31	E-31	Ragil indah safitri
32	E-32	Reno geofanny
33	E-33	Vera putri widyawati
34	E-34	Wahyu dwi nugroho

Lampiran 4

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL (VIII E)

No.	Kode	Nama Siswa
1	C-1	Agung hendrawan
2	C-2	Ahmad vikinez
3	C-3	Alda priska
4	C-4	Ari naufal nur rahmat
5	C-5	Bagus Rahmawan ariyanto
6	C-6	Daniel indriano vieri
7	C-7	Dwi nisa septi rahmawati
8	C-8	Fahrur rozi
9	C-9	Farhan indra maulana
10	C-10	Feri syahwalani
11	C-11	Hana emilya
12	C-12	Hendry heli khohas
13	C-13	Laelatul fitriyani
14	C-14	Lilis wahyu lestari
15	C-15	Lutfi indra nur praditya
16	C-16	Miftakhul huda
17	C-17	M. Aksol khadafi
18	C-18	M. Roykhan
19	C-19	Mutiara khasanah
20	C-20	Nanda hanun hanifah
21	C-21	Nisa aini syahira
22	C-22	Nur hikmah dwi setyawati
23	C-23	Nur saidah
24	C-24	Putri indrawati
25	C-25	Putri rahmawati

26	C-26	Rahman maulana ridwan
27	C-27	Ratih dwi safitriyani
28	C-28	Riska mulya widiyarningsih
29	C-29	Rizqi zain zidane maulana
30	C-30	Siti nur kasanah
31	C-31	Ulfa nur laili
32	C-32	Wahyu akbar awaludin
33	C-33	Wahyu rizky pangestu
34	C-34	Wardiyanto

Lampiran 5

KISI- KISI SOAL INSTRUMEN TES UJI COBA

Standar Kompetensi 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

No.	Indikator materi	Aspek soal	Tingkat kognitif	No. Soal	Bentuk instrumen
1.	Menyebutkan pengertian sistem peredaran darah manusia.	Menunjukkan komponen dalam sistem peredaran darah manusia.	C1	1	PG
		Menjelaskan pengertian sistem peredaran darah manusia.	C2	2	
		Mengidentifikasi fungsi sistem peredaran darah manusia.	C1	39	
		Mengemukakan pengertian sistem peredaran darah.	C3	41	Essay
2.	Menjabarkan organ- organ penyusun sistem peredaran	Mengidentifikasi komponen organ sistem peredaran darah.	C1	30	PG

	darah manusia.	Menyebutkan fungsi jantung.	C1	22	Essay
		Menjelaskan ciri- ciri pembuluh arteri.	C2	23	
		Menentukan penyusun sistem peredaran darah.	C3	42	
3.	Menjabarkan bagian- bagian jantung pada sistem peredaran darah manusia.	Menunjukkan bagian dari jantung.	C1	4	PG
		Mengidentifikasi bagian jantung.	C1	31	
		Menjelaskan bagian- bagian jantung.	C2	32	
		Menentukan bagian jantung yang membawa darah O ₂ dari paru- paru.	C3	21	
		Mengidentifikasi bagian jantung yang menerima darah kaya O ₂ .	C1	5	
		Menjelaskan bagian jantung yang menerima darah CO ₂ .	C2	6	
		Menggambarkan organ jantung.	C3	43	
4.	Menjelaskan fungsi	Mengidentifikasi bagian jantung.	C1	7	PG

	jantung dalam sistem peredaran darah manusia.	Menerangkan peredaran darah di jantung.	C2	8	Essay
		Menentukan peredaran darah di jantung.	C3	35	
		Menguraikan tahap kerja jantung.	C2	44	
5.	Menjelaskan macam - macam penyusun dari darah.	Mengidentifikasi bagian darah.	C1	3	PG
		Mengidentifikasi bagian darah.	C1	9	
		Menyebutkan bagian darah.	C1	11	
		Menjelaskan mengenai penyusun darah.	C2	10	
		Menyebutkan kandungan darah.	C1	25	
		Membedakan ciri- ciri pembuluh.	C2	26	
		Menjelaskan komponen darah.	C2	12	
		Menentukan komposisi penyusun darah.	C3	36	
		Menentukan fungsi darah.	C3	37	
		Mencirikan perbedaan pembuluh darah.	C2	45	Essay

		Menguraikan macam- macam penyusun darah.	C2	46	
6.	Menjabarkan fungsi darah pada sistem peredaran darah manusia.	Mengidentifikasi tahap pembekuan darah.	C1	27	PG
		Mengidentifikasi tahap pembekuan darah.	C1	28	
		Menjelaskan tahap pembekuan darah.	C2	29	
		Menentukan penyusun darah.	C3	13	
		Menentukan fungsi darah.	C3	47	Essay
7.	Menentukan golongan darah pada manusia.	Mengidentifikasi golongan darah.	C1	33	PG
		Mengidentifikasi golongan darah.	C1	14	
		Menjelaskan pembagian golongan darah.	C2	15	
		Menentukan golongan darah.	C3	16	
		Menyebutkan macam-macam golongan darah.	C1	48	Essay
8.	Mengurutkan mekanisme peredaran darah manusia.	Menunjukkan bagian organ peredaran darah.	C1	17	PG
		Menjelaskan bagian organ	C2	18	

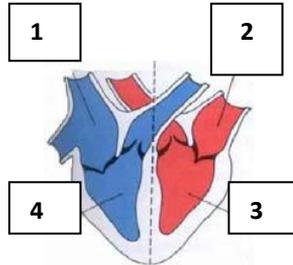
		peredaran darah.			
		Mengurutkan mekanisme peredaran darah.	C3	19	
		Menentukan mekanisme peredaran darah.	C3	20	
		Menguraikan mekanisme peredaran darah manusia.	C2	49	Essay
9.	Menentukan macam- Macam gangguan pada sistem peredaran Darah manusia.	Menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah manusia.	C2	38	PG
		Mengidentifikasi gangguan pada sistem peredaran darah manusia.	C1	34	
		Menjelaskan gangguan sistem peredaran darah manusia.	C2	40	
		Menyebutkan macam- macam gangguan pada sistem peredaran darah manusia.	C1	50	Essay

Lampiran 6

SOAL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

A. Berilah tanda (X) untuk jawaban yang paling tepat!

1. Komponen dalam sistem peredaran darah manusia terdiri atas ...
 - a. Hati, jantung, paru- paru
 - b. Jantung, pembuluh darah, darah
 - c. Jantung, ginjal, kulit
 - d. Darah, hati, ginjal
2. Sistem organ tubuh manusia yang berfungsi sebagai sistem sirkulasi adalah ...
 - a. Sistem peredaran darah
 - b. Sistem pencernaan
 - c. Sistem pernafasan
 - d. Sistem gerak
3. Zat pembentuk benang fibrin yang berguna untuk pembekuan darah disebut ...
 - a. Fibrinogen
 - b. Kloaka
 - c. Trombin
 - d. Malpigi
4. Perhatikan gambar jantung dibawah ini. Serambi kiri dan bilik kiri ditunjukkan oleh nomor ...
 - a. 1 dan 2 c. 3 dan 4
 - b. 2 dan 3 d. 1 dan 4



5. Bagian jantung yang menerima darah kaya akan oksigen dari paru- paru adalah ...
 - a. Bilik kiri c. Serambi kanan
 - b. Bilik kanan d. Serambi kiri
6. Serambi kanan merupakan bagian jantung yang menerima darah kaya akan ...
 - a. Glukosa c. Oksigen

- b. Karbondioksida d. Air
7. Berikut ini pernyataan yang BENAR mengenai bagian- bagian jantung adalah...
- Serambi kiri, menerima darah kaya O₂
 - Serambi kiri, menerima darah kaya CO₂
 - Serambi kanan, menerima darah kaya O₂
 - Serambi kanan, menerima darah kaya O₂ dan CO₂
8. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang ...
- Bilik kiri
 - Bilik kanan
 - Serambi kiri
 - Serambi kanan
9. Sel darah yang membawa oksigen keseluruh tubuh adalah ...
- Keping- keping darah
 - Sel darah merah
 - Plasma darah
 - Sel darah putih
10. Berikut ini pernyataan yang TIDAK BENAR mengenai penyusun darah adalah ...
- Sel darah merah membawa CO₂ keseluruh tubuh
 - Sel darah merah membawa O₂ keseluruh tubuh
 - Sel darah putih berperan dalam melawan penyakit
 - Keping- keping darah berperan dalam pembekuan darah

11. Gambar dibawah ini disebut



- Sel darah putih
 - Sel darah merah
 - Keping darah
 - Arteri
12. Komponen darah yang membantu dalam proses pembekuan darah adalah ...
- Serum
 - Trombosit
 - Eritrosit
 - Plasma darah

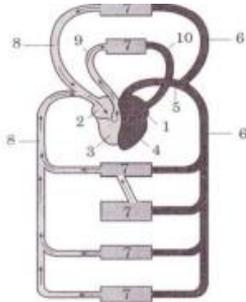
Perhatikan tabel berikut ini, untuk menjawab soal nomor 13!

No.	Komponen penyusun darah	Fungsi
1.	Sel darah merah	Membawa darah mengandung

	(eritrosit)	O ₂ keseluruh tubuh
2.	Sel darah putih (leukosit)	Membawa darah CO ₂
3.	Keping darah (trombosit)	Berperan dalam pembekuan darah
4.	Plasma darah	Mengikat Hemoglobin

13. Pernyataan diatas yang BENAR mengenai penyusun darah dengan fungsinya adalah...
- a. 1 dan 2 c. 2 dan 3
b. 1 dan 3 d. 3 dan 4
14. Zat yang menentukan golongan darah manusia adalah ...
- a. Antigen dan eritrosit c. Aglutinogen dan plasma darah
b. Antigen dan leukosit d. Aglutinogen dan aglutinin
15. Berikut ini pembagian golongan darah menurut sistem ABO, **kecuali** ...
- a. A,B,O c. A,B,C,D
b. A,B,AB d. A,B,AB,O
16. Golongan darah AB disebut resipien universal sebab dapat menerima golongan darah...
- a. A dan B c. O
b. AB d. A, B, AB, dan O

Perhatikan gambar dibawah ini, untuk menjawab soal nomor 17-20!



17. Bagian jantung yang banyak mengandung oksigen adalah ...
- a. 1 dan 4 c. 2 dan 3
b. 1 dan 2 d. 3 dan 4

18. Pembuluh darah yang banyak mengandung gas karbon dioksida ditunjukkan oleh nomor...
- 5 dan 6
 - 6 dan 9
 - 8 dan 10
 - 8 dan 9
19. Urutan nomor untuk peredaran darah besar adalah...
- 2 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4
 - 2 - 3 - 9 - 10 - 1
 - 4 - 1 - 10 - 9 - 3
 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 2
20. Urutan nomor untuk peredaran darah kecil adalah...
- 3 - 9 - 7 - 10 - 1
 - 1 - 10 - 9 - 3
 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 2
 - 2 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4
21. Diantara pernyataan berikut yang **bukan** ciri pembuluh arteri adalah ...
- Membawa CO₂
 - Tempat keluarnya darah dari jantung
 - Membawa darah menuju jantung
 - Membawa darah menuju paru- paru
22. Serum merupakan bagian dari ...
- Eritrosit
 - Leukosit
 - Trombosit
 - Plasma darah
23. Sel darah yang mengandung Hemoglobin (Hb) adalah ...
- Sel darah merah
 - Sel darah putih
 - Keping darah
 - Arteri
24. Berikut ini adalah tabel perbedaan pembuluh nadi dan pembuluh balik.

No.	Ciri- ciri	Pembuluh nadi	Pembuluh balik
1.	Arah aliran	Dari jantung	Menuju jantung
2.	Denyut	Tidak terasa	Terasa
3.	Dinding pembuluh	Tebal dan elastis	Tipis dan tidak elastis

Pernyataan diatas yang benar adalah

- a. 1 dan 3 c. 2 saja
- b. 2 dan 3 d. 3 saja

25. Bagian jantung yang membawa darah kaya akan O₂ dari paru-paru adalah ...

- a. Vena paru- paru c. Aorta
- b. Arteri paru- paru d. Vena cava

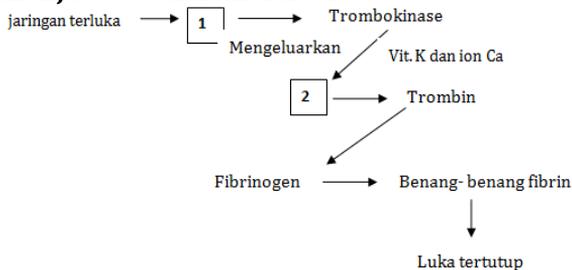
26. Perhatikan gambar berikut ini!

Fungsi organ dibawah ini adalah



- a. Mengeluarkan keringat
- b. Memompa darah
- c. Menyaring urine
- d. Menghasilkan O₂

Perhatikan skema mekanisme pembekuan darah berikut, untuk menjawab soal nomor 27-29!.



27. Tahapan dalam pembekuan darah pada kotak yang bernomor 1 berarti

- a. Trombokinas pecah c. Fibrin
- b. trombin d. Protombin

28. Tahapan dalam pembekuan darah pada kotak yang bernomor 2 berarti

- a. Trombokinas pecah c. Fibrin
- b. Trombin d. Protombin

29. Skema tersebut menjelaskan bahwa peran dari fibrinogen adalah

Lampiran 7

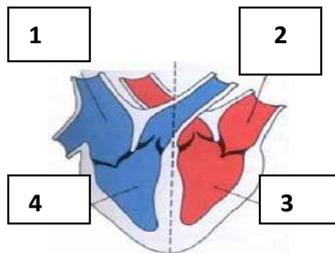
KUNCI JAWABAN INSTRUMEN SOAL UJI COBA

A. PILIHAN GANDA

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 11. B | 21. C | 31. B |
| 2. A | 12. C | 22. D | 32. C |
| 3. A | 13. B | 23. A | 33. D |
| 4. B | 14. D | 24. A | 34. C |
| 5. D | 15. C | 25. A | 35. B |
| 6. B | 16. D | 26. B | 36. D |
| 7. A | 17. A | 27. A | 37. C |
| 8. D | 18. A | 28. D | 38. A |
| 9. C | 19. D | 29. B | 39. A |
| 10. A | 20. A | 30. B | 40. B |

A. ESSAY

41. Sistem peredaran darah manusia merupakan alat transportasi yang mengangkut sari makanan, oksigen dan karbondioksida di dalam tubuh.
42. Penyusun sistem peredaran darah antara lain jantung, darah dan pembuluh darah.
43. Struktur organ jantung yaitu serambi kanan (1), serambi kiri (2), bilik kanan (3) dan bilik kiri (4).



44. Tahap kerja jantung:
 - a. Tahap pertama, serambi jantung mengembang, darah masuk ke serambi.
 - b. Tahap kedua, serambi menguncup dan darah dari serambi masuk ke dalam bilik.

- c. Tahap ketiga, bilik mwnnguncup dan darah keluar dari bilik jantung.

45. Tabel perbedaan pembuluh nadi dan pembuluh balik.

No.	Ciri- ciri	Pembuluh nadi	Pembuluh balik
1.	Arah aliran	Dari jantung	Menuju jantung
2.	Denyut	Terasa	Tidak terasa
3.	Dinding pembuluh	Tebal dan elastis	Tipis dan tidak elastis.

46. Penyusun darah antara lain:

- a. Sel darah merah berperan dalam mengikat oksigen
- b. Sel darah putih berperan dalam melawan kuman penyakit
- c. Keping darah berperan dalam pemekuan darah.

47. Fungsi darah antara lain:

- a. Darah sebagai alat pengangkut
- b. Membunuh kuman penyakit
- c. Membekukan darah
- d. Menjaga suhu tubuh

48. Penggolongan darah berdasarkan sistem ABO yaitu A, B, AB dan O

49. Mekanisme peredaran darah manusia:

- a. Peredaran darah kecil adalah peredaran darah yang dimulai dari jantung (bilik kanan) menuju ke paru-paru, kembali ke jantung (serambi kiri).
- b. Peredaran darah besar adalah peredaran darah yang dimulai dari jantung (bilik kiri) menuju ke seluruh tubuh, kembali lagi ke jantung (serambi kanan).

50. Gangguan pada sistem peredaran darah, antara lain:

- Anemia diakibatkan karena kekurangan jumlah sel darah merah.
- Leukimia, kondisi dimana jumlah sel darah putih lebih banyak daripada sel darah merah.

- Varises, kondisi dimana terjadi pelebaran pada daerah pembuluh.

B. Rincian Penilaian

1. Skor Pilihan Ganda, dengan rumus (Suharsimi Arikunto, 2013:263):

$$S = R - \frac{W}{(n-1)}, \text{ dimana:}$$

S = Score

W = Wrong

n = banyaknya pilihan jawaban.

Total skor maksimal Pilihan ganda,

$$S = 40 - \frac{0}{(4-1)} = 40$$

2. Skor Essay

Rubrik penilaian:

Skala	Kriteria
3	Menjawab benar dan lengkap.
2	Menjawab benar, tidak lengkap.
1	Tidak menjawab
Total skor maksimum Essay = 30	

3. Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai maksimum} = \frac{70}{70} \times 100\% = 100.$$

Lampiran 8

Kisi- Kisi Instrumen Soal Uji Coba Angket Sikap Ilmiah

No.	Variabel Sikap Ilmiah	Indikator	Nomor item
1.	Rasa ingin tahu (Maskoeri Jasin,1995:40)	Antusias dalam mengikuti proses belajar.	1,2
		Berani mengajukan pertanyaan.	5,7
		Membaca referensi untuk menjawab soal.	12, 13
		Aktif dalam kelompok saat mengikuti diskusi.	18, 21
2.	Jujur (Maskoeri Jasin,1995:41)	Tidak menyontek dalam mengerjakan soal.	3,6
		Melaporkan data atau informasi apa adanya.	4, 19
		Tidak melakukan plagiat terhadap hasil pekerjaan kelompok lain.	22, 30
		Lapor saat menerima kelebihan lembar kerja.	23, 25
3.	Tanggung jawab (I Pande Putu,2014:80)	Melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru.	8, 11, 26
		Mengembalikan bahan pembelajaran yang sudah selesai digunakan.	9, 20
		Menata kembali alat/ bahan pembelajaran yang sudah digunakan.	10, 14, 27
4.	Teliti (Heri Purnawa, 1997:117)	Mengerjakan dengan seksama.	15,17
		Melakukan diskusi sesuai dengan prosedur.	16, 24
		Mencatat jawaban- jawaban hasil diskusi.	28, 29

Lampiran 9

Instrumen Soal Uji Coba Angket Sikap Ilmiah

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Siswa bersemangat masuk ke dalam kelas, saat bel berbunyi.				
2.	Anda siap mengikuti proses pembelajaran.				
3.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara mandiri.				
4.	Siswa membuat laporan sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam kelompok diskusi.				
5.	Anda bertanya kepada guru saat menemukan hal- hal yang belum diketahui.				
6.	Siswa menyontek pekerjaan teman lainnya saat menyelesaikan tugas dari guru.				
7.	Siswa merasa ragu untuk mengajukan pertanyaan saat diskusi.				
8.	Peserta didik mengerjakan lembar kerja dalam kelompok diskusi.				
9.	Anda mengembalikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.				
10.	Anda acuh tak acuh saat teman yang lain menata alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.				
11.	Peserta didik tidak ikut serta dalam proses diskusi.				
12.	Siswa mencari jawaban dari pertanyaan melalui buku paket yang tersedia.				

13.	Anda berusaha mencari jawaban dari sumber lain apabila di dalam buku belum tertera.				
14.	Siswa merapikan meja sesudah proses pembelajaran selesai.				
15.	Anda mengerjakan lembar kerja berdasarkan langkah- langkah yang sudah ditentukan oleh guru.				
16.	Peserta didik membaca prosedur sebelum kegiatan diskusi dimulai.				
17.	Siswa mengecek kembali pekerjaan yang sudah selesai.				
18.	Anda ikut serta dalam kegiatan diskusi kelompok untuk menyelesaikan lembar kerja.				
19.	Siswa mengada- ada dalam menjawab pertanyaan dalam lembar kerja.				
20.	Anda membiarkan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan berserakan begitu saja.				
21.	Peserta didik tidak ikut serta dalam kegiatan diskusi, melainkan bercerita dengan teman lainnya.				
22.	Anda bersama kelompok diskusi mengerjakan lembar kerja dengan sungguh- sungguh.				
23.	Siswa lapor kepada guru saat menemukan lembar kerja yang tidak digunakan.				
24.	Peserta didik berdiskusi dalam kelompok secara tahap- bertahap sesuai langkah kerja.				
25.	Anda menyembunyikan sisa dari lembar kerja untuk digunakan sebagai mainan.				

26.	Anda gaduh dalam kelompok diskusi saat mengerjakan lembar kerja.				
27.	Peserta didik membantu teman lain saat merapikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.				
28.	Anda membuat catatan kecil untuk mempermudah dalam menjawab pertanyaan.				
29.	Siswa dan kelompok diskusi menyusun jawaban dari lembar kerja setelah selesai melakukan diskusi.				
30.	Siswa bersama kelompok diskusi mencontoh pekerjaan kelompok lain.				

kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid
k	30						
Reliabilitas	1,136269088						
Kriteria	RELIABEL						

Invalid	Valid							

					TOTAL
26	27	28	29	30	X
1	3	3	4	4	79
2	4	4	4	2	88
3	3	3	3	2	85
1	3	1	3	4	82
2	3	2	3	2	80
2	3	2	3	3	81
1	3	4	3	2	80
2	2	2	2	3	69
3	3	3	3	2	87
2	2	2	3	3	75
4	3	3	3	2	95
2	4	2	4	4	91
3	3	1	4	3	83
2	4	2	4	2	87
1	3	1	3	1	79
3	3	2	4	1	85
3	1	4	3	2	72
2	4	2	4	1	85
4	4	2	4	2	84
2	3	2	3	3	78
3	4	1	4	1	86
2	3	2	3	4	84
2	3	1	3	2	76
3	3	3	3	1	89
2	4	2	3	1	79
4	4	2	4	3	85
2	3	4	4	4	91
3	1	4	3	1	73
1	3	1	3	1	59
67	89	67	97	66	2367
4489	7921	4489	9409	4356	192757
24529	24125	23066	23142	19552	
880	840	784	806	594	
0,19274345	-0,37375742	-0,00867491	-0,41637951	-0,10505592	-0,106232169
0,40254508	0,52933295	0,20837955	0,51251262	0,16743446	
0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	

6241 VIII.11
7744 VIII.11
7225 VIII.11
6724 VIII.11
6400 VIII.11
6561 VIII.11
6400 VIII.11
4761 VIII.11
7569 VIII.11
5625 VIII.11
9025 VIII.11
8281 VIII.11
6889 VIII.11
7569 VIII.11
6241 VIII.11
7225 VIII.11
5184 VIII.11
7225 VIII.11
7056 VIII.11
6084 VIII.11
7396 VIII.11
7056 VIII.11
5776 VIII.11
7921 VIII.11
6241 VIII.11
7225 VIII.11
8281 VIII.11
5329 VIII.11
3481 VIII.11

194735

Valid	Valid	Invalid	Valid	Invalid	

0,58	0,80	0,20	0,22	0,50	0,55	0,17	0,71	0,22
Dengan taraf signifikan 5% dan N = 29 di peroleh rtabel =								0,367
Valid	Valid	Invalid	Invalid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Invalid
13	13	20	19	15	11	20	17	18
29	29	29	29	29	29	29	29	29
0,45	0,45	0,69	0,66	0,52	0,38	0,69	0,59	0,62
Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
11	12	12	11	11	9	12	14	11
2	1	8	8	4	2	8	3	7
15	15	15	15	15	15	15	15	15
14	14	14	14	14	14	14	14	14
0,59	0,73	0,23	0,16	0,45	0,46	0,23	0,72	0,23
Baik	Baik sekali	Cukup	Jelek	Baik	Baik	Cukup	Baik sekali	Cukup
Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dibuang

0,74	0,18	0,77	0,72	0,41	0,65	0,20	0,17	0,49
Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Invalid	Valid
19	21	17	19	15	16	20	18	18
29	29	29	29	29	29	29	29	29
0,66	0,72	0,59	0,66	0,52	0,55	0,69	0,62	0,62
Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
14	12	14	15	10	13	11	10	13
5	9	3	4	5	3	9	8	5
15	15	15	15	15	15	15	15	15
14	14	14	14	14	14	14	14	14
0,58	0,16	0,72	0,71	0,31	0,65	0,09	0,10	0,51
Baik	Jelek	Baik sekali	Baik sekali	Cukup	Baik	Jelek	Jelek	Baik
Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai

0,62	0,04	0,25	0,56	0,22	0,12	0,20	0,10	0,19
Dengan taraf signifikan 5% dan N = 29 di peroleh rtabel =							0,367	
Valid	Invalid	Invalid	Valid	Invalid	Invalid	Invalid	Invalid	Invalid
15	13	18	19	16	23	18	24	21
29	29	29	29	29	29	29	29	29
0,52	0,45	0,62	0,66	0,55	0,79	0,62	0,83	0,72
Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah
12	6	10	13	10	12	10	13	11
3	7	8	6	6	11	8	11	10
15	15	15	15	15	15	15	15	15
14	14	14	14	14	14	14	14	14
0,59	-0,10	0,10	0,44	0,24	0,01	0,10	0,08	0,02
Baik	Sangat jelek	Jelek	Baik	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek
Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dibuang

0,21	0,18	0,86	0,74	0,54	0,84
Invalid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid
19	20	18	16	13	16
29	29	29	29	29	29
0,66	0,69	0,62	0,55	0,45	0,55
Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
12	12	15	13	11	14
7	8	3	3	2	2
15	15	15	15	15	15
14	14	14	14	14	14
0,30	0,23	0,79	0,65	0,59	0,79
Cukup	Cukup	Baik sekali	Baik	Baik	Baik sekali
Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai

L UJI COBA TES BENTUK ESSAY

			Y
8	9	10	
1	1	3	16
1	2	3	24
2	3	2	24
1	2	2	17
3	2	1	16
3	2	1	22
1	1	2	16
1	1	2	17
2	2	2	21
1	2	2	14
2	2	1	21
2	2	1	20
2	2	1	20
1	2	2	16
1	3	2	18
2	2	2	18
3	2	2	17
2	1	2	18
1	2	2	18
2	3	2	19
3	2	2	20
3	1	2	21
2	1	2	17
3	1	2	18
2	1	2	20
2	1	2	20
1	2	2	21
1	1	2	19
2	1	0	17
0,23205102	0,2800573	0,02362443	
invalid	invalid	invalid	
53	50	53	
29	29	29	
1,82758621	1,72413793	1,82758621	
Sangat Muda	Sangat Muda	Sangat Mudah	
32	36	35	
21	14	18	
19	19	19	
19	19	19	
0,57894737	1,15789474	0,89473684	
Baik	Baik sekali	Baik sekali	
1,82758621	1,72413793	1,82758621	
-0,8275862	-0,7241379	-0,82758621	
-1,5124851	-1,2485137	-1,51248514	
53	50	53	
-17,041617	-17,041617	-17,0416171	
5,68133175	5,68133175	5,68133175	
4,44397935	4,44397935	4,44397935	
reliabel	reliabel	reliabel	

Lampiran 14

HASIL AKHIR ANALISIS INSTRUMEN SOAL UJI COBA								
No	Validitas			Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kriteria
	rpbis	ttabel	Kriteria	DP	Kriteria	IK	Kriteria	
1	0,75	0,367	Valid	0,66	Baik	0,48	Sedang	Dipakai
2	0,87	0,367	Valid	0,79	Baik sekali	0,55	Sedang	Dipakai
3	0,78	0,367	Valid	0,79	Baik sekali	0,55	Sedang	Dipakai
4	0,74	0,367	Valid	0,79	Baik sekali	0,62	Sedang	Dipakai
5	0,74	0,367	Valid	0,65	Baik	0,55	Sedang	Dipakai
6	0,79	0,367	Valid	0,72	Baik sekali	0,59	Sedang	Dipakai
7	0,33	0,367	Invalid	0,2	Jelek	0,17	Sukar	Dibuang
8	0,58	0,367	Valid	0,59	Baik	0,45	Sedang	Dipakai
9	0,8	0,367	Valid	0,73	Baik sekali	0,45	Sedang	Dipakai
10	0,2	0,367	Invalid	0,23	Cukup	0,69	Sedang	Dibuang
11	0,22	0,367	Invalid	0,16	Jelek	0,66	Sedang	Dibuang
12	0,5	0,367	Valid	0,45	Baik	0,52	Sedang	Dipakai
13	0,55	0,367	Valid	0,46	Baik	0,38	Sedang	Dipakai
14	0,17	0,367	Invalid	0,23	Cukup	0,69	Sedang	Dibuang
15	0,71	0,367	Valid	0,72	Baik sekali	0,59	Sedang	Dipakai
16	0,22	0,367	Invalid	0,23	Cukup	0,62	Sedang	Dibuang
17	0,74	0,367	Valid	0,58	Baik	0,66	Sedang	Dipakai
18	0,18	0,367	Invalid	0,16	Jelek	0,72	Mudah	Dibuang
19	0,77	0,367	Valid	0,72	Baik sekali	0,59	Sedang	Dipakai
20	0,72	0,367	Valid	0,71	Baik sekali	0,66	Sedang	Dipakai
21	0,41	0,367	Valid	0,31	Cukup	0,52	Sedang	Dipakai
22	0,65	0,367	Valid	0,65	Baik	0,55	Sedang	Dipakai
23	0,2	0,367	Invalid	0,09	Jelek	0,69	Sedang	Dibuang
24	0,17	0,367	Invalid	0,1	Jelek	0,62	Sedang	Dibuang
25	0,49	0,367	Valid	0,51	Baik	0,62	Sedang	Dipakai
26	0,62	0,367	Valid	0,59	Baik	0,52	Sedang	Dipakai
27	0,04	0,367	Invalid	-0,1	Sangat jelek	0,45	Sedang	Dibuang
28	0,25	0,367	Invalid	0,1	Jelek	0,62	Sedang	Dibuang
29	0,56	0,367	Valid	0,44	Baik	0,66	Sedang	Dipakai
30	0,22	0,367	Invalid	0,24	Cukup	0,55	Sedang	Dibuang
31	0,12	0,367	Invalid	0,01	Jelek	0,79	Mudah	Dibuang
32	0,2	0,367	Invalid	0,1	Jelek	0,62	Sedang	Dibuang
33	0,1	0,367	Invalid	0,08	Jelek	0,83	Mudah	Dibuang
34	0,19	0,367	Invalid	0,02	Jelek	0,72	Mudah	Dibuang
35	0,21	0,367	Invalid	0,3	Cukup	0,66	Sedang	Dibuang
36	0,18	0,367	Invalid	0,23	Cukup	0,69	Sedang	Dibuang
37	0,86	0,367	Valid	0,79	Baik sekali	0,62	Sedang	Dipakai
38	0,74	0,367	Valid	0,65	Baik	0,55	Sedang	Dipakai
39	0,54	0,367	Valid	0,59	Baik	0,45	Sedang	Dipakai
40	0,84	0,367	Valid	0,79	Baik sekali	0,55	Sedang	Dipakai
41	0,255	0,367	Invalid	1,21	Baik sekali	1,896	Sangat mudah	Dibuang

42	0,389	0,367	Valid	1,157	Baik sekali	2,344	Sangat mudah	Dipakai
43	0,421	0,367	Valid	0,947	Baik sekali	2,137	Sangat mudah	Dipakai
44	0,368	0,367	Valid	0,473	Baik	1,551	Sangat mudah	Dipakai
45	0,556	0,367	Valid	0,421	Baik	1,724	Sangat mudah	Dipakai
46	0,497	0,367	Valid	1,052	Baik sekali	2,068	Sangat mudah	Dipakai
47	0,37	0,367	Valid	0,578	Baik	1,689	Sangat mudah	Dipakai
48	0,232	0,367	Invalid	0,578	Baik	1,827	Sangat mudah	Dibuang
49	0,28	0,367	Invalid	1,157	Baik sekali	1,724	Sangat mudah	Dibuang
50	0,023	0,367	Invalid	0,894	Baik sekali	1,827	Sangat mudah	Dibuang

Lampiran 15

Perhitungan Validitas Butir Soal

Rumus :

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

- M_p = The propotion of students who give the right answer
 M_t = The average of total score
 SD_t = The standard of deviation of total score
 p = The propotion respondent who give the right answer
 q = The propotion of students who give the wrong answer

Kriteria

If $r_{count} > r_{tabel}$, so the items of question was valid.

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir soal no 1 (X)	Skor Total (Y)	y^2	XY
1	Uc-1	1	35	1225	35
2	Uc-2	1	34	1156	34
3	Uc-3	1	35	1225	35
4	Uc-4	1	33	1089	33
5	Uc-5	1	35	1225	35
6	Uc-6	1	31	961	31
7	Uc-7	0	31	961	0
8	Uc-8	1	31	961	31
9	Uc-9	1	28	784	28
10	Uc-10	1	31	961	31
11	Uc-11	1	31	961	31
12	Uc-12	1	28	784	28
13	Uc-13	0	33	1089	0
14	Uc-14	0	28	784	0
15	Uc-15	1	31	961	31
16	Uc-16	1	28	784	28
17	Uc-17	0	12	144	0
18	Uc-18	0	11	121	0
19	Uc-19	0	12	144	0
20	Uc-20	0	9	81	0
21	Uc-21	0	16	256	0
22	Uc-22	0	15	225	0
23	Uc-23	0	13	169	0
24	Uc-24	0	16	256	0
25	Uc-25	0	17	289	0
26	Uc-26	0	11	121	0
27	Uc-27	0	15	225	0
28	Uc-28	0	13	169	0
29	Uc-29	1	17	289	17
Jumlah		14	680	18400	428

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:

$$M_p = \frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 1}}$$

$$= \frac{428}{14}$$

$$= 30.57$$

$$M_t = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{680}{29}$$

$$= 23.45$$

$$p = \frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa}}$$

$$= \frac{14}{29}$$

$$= 0.48$$

$$q = 1 - p = 1 - 0.48 = 0.52$$

$$SD_t = \sqrt{\frac{18400 - \frac{680^2}{29}}{29}} = 9.20$$

$$r_{pbis} = \frac{30.57 - 23.45}{9.20} \sqrt{\frac{0.48}{0.52}}$$

$$= 0.748$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 29, diperoleh $r_{tabel} = 0.367$

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut Valid.

Lampiran 16

Perhitungan Reliabilitas Soal Materi Sistem Peredaran Darah

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11}	:	reliabilitas yang dicari	
n	:	jumlah soal	
p	:	proporsi peserta tes menjawab benar	
q	:	proporsi peserta tes menjawab salah	$= 1 - p$
S^2	:	varians	$= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}$
$\sum x^2$:	jumlah deviasi dari rerata kuadrat	
N	:	jumlah peserta tes	

Kriteria

Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel pada analisis uji coba diperoleh:

$$\begin{aligned}
 n &= 40 \\
 \sum pq &= 9.1634 \\
 r_{11} &= \left(\frac{29}{29 - 1} \right) \left(\frac{634.4828 - \frac{9.1634}{634.4828}}{634.4828} \right) \\
 &= 1.0208
 \end{aligned}$$

Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8-1,0 dalam kategori sangat tinggi

Lampiran 17

Perhitungan Daya Pembeda Soal

1. Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

- D :
 B_A : Number of students in the upper group who answer the item correctly
 B_B : Number of students in the lower group who answer the item correctly
 J_A : Number of all students in the upper group
 J_B : Number of all students in the lower group

Kriteria

Interval D				Kriteria	
0.00	<	D	≤	0.00	Sangat jelek
0.20	<	D	≤	0.20	Jelek
0.40	<	D	≤	0.40	Cukup
0.70	<	D	≤	0.70	Baik
1.00	<	D	≤	1.00	Sangat Baik

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-1	1	1	UC-16	1
2	UC-2	1	2	UC-17	0
3	UC-3	1	3	UC-18	0
4	UC-4	1	4	UC-19	0
5	UC-5	1	5	UC-20	0
6	UC-6	1	6	UC-21	0
7	UC-7	0	7	UC-22	0
8	UC-8	1	8	UC-23	0
9	UC-9	1	9	UC-24	0
10	UC-10	1	10	UC-25	0
11	UC-11	1	11	UC-26	0
12	UC-12	1	12	UC-27	0
13	UC-13	0	13	UC-28	0
14	UC-14	0	14	UC-29	1
15	UC-15	1			
jumlah		12	jumlah		2
jumlah		15	jumlah		14

$$DP = \frac{12}{15} - \frac{2}{14}$$

$$= 0.66$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda baik

Lampiran 18

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda

Rumus

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan

- P : Index of difficulty
 B : The number of students who answer an item correctly
 JS : The total number of students

Kriteria

Interval IK	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-1	1	1	UC-16	1
2	UC-2	1	2	UC-17	0
3	UC-3	1	3	UC-18	0
4	UC-4	1	4	UC-19	0
5	UC-5	1	5	UC-20	0
6	UC-6	1	6	UC-21	0
7	UC-7	0	7	UC-22	0
8	UC-8	1	8	UC-23	0
9	UC-9	1	9	UC-24	0
10	UC-10	1	10	UC-25	0
11	UC-11	1	11	UC-26	0
12	UC-12	1	12	UC-27	0
13	UC-13	0	13	UC-28	0
14	UC-14	0	14	UC-29	1
15	UC-15	1			
Jumlah		12	Jumlah		2
Jumlah		15	Jumlah		14

$$p = \frac{12}{15} + \frac{2}{14}$$

$$= 0.48$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang

Lampiran 19

RENCANA PERENCANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen

Sekolah : SMP N 3 KENDAL

Kurikulum : KTSP

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/ Semester : VIII / I (Gasal)

Alokasi Waktu : 6X45 menit

Standar Kompetensi 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menyebutkan pengertian sistem peredaran darah manusia
2. Menjabarkan organ- organ penyusun sistem peredaran darah manusia
3. Menjabarkan bagian- bagian jantung pada sistem peredaran darah manusia
4. Menjelaskan fungsi jantung dalam sistem peredaran darah manusia
5. Menjelaskan macam- macam penyusun dari darah
6. Menjabarkan fungsi darah pada sistem peredaran darah manusia
7. Menentukan golongan darah pada manusia
8. Mengurutkan mekanisme peredaran darah manusia
9. Menentukan macam- macam gangguan pada sistem peredaran darah manusia

B. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Siswa mampu menyebutkan pengertian sistem peredaran darah manusia (C1)
2. Siswa mampu menjabarkan organ- organ penyusun sistem peredaran darah manusia (C2)
3. Siswa mampu menjabarkan bagian- bagian jantung pada sistem peredaran darah manusia (C2)
4. Siswa mampu menjelaskan fungsi jantung dalam sistem peredaran darah manusia (C2)
5. Siswa mampu menjelaskan macam- macam penyusun dari darah (C2)
6. Siswa mampu menjabarkan fungsi darah pada sistem peredaran darah manusia (C2)
7. Siswa mampu menentukan golongan darah pada manusia (C3)
8. Siswa mampu mengurutkan mekanisme peredaran darah manusia (C3)
9. Siswa mampu menentukan macam- macam gangguan pada sistem peredaran darah manusia (C3)

C. Karakter siswa yang diharapkan:

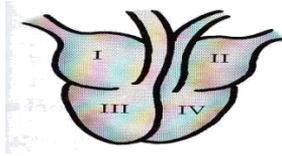
1. Disiplin
2. Berani
3. Tanggung jawab
4. Teliti

D. Materi Pembelajaran: Sistem Peredaran Darah Manusia

Sistem sirkulasi atau peredaran darah adalah sistem yang mengatur pemompaan darah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk kelangsungan hidup. Komponen sistem peredaran darah terdiri atas 3 bagian yaitu jantung (memompa darah), pembuluh darah (saluran untuk mengedarkan darah) dan darah (yang diedarkan).

1. Jantung

Jantung terletak di rongga dada sebelah kiri. Jantung berfungsi sebagai alat pemompa darah. Jantung terdiri atas 4 ruang, yaitu serambi kiri, serambi kanan, bilik kiri dan bilik kanan.



Keterangan: : I. Serambi kanan, II. Serambi kiri, III. Bilik kanan
IV. Bilik kiri

2. Pembuluh darah

Pada sistem peredaran darah ada tiga macam pembuluh darah yaitu pembuluh nadi (arteri), pembuluh balik (vena) dan pembuluh kapiler.

- a. Pembuluh nadi (arteri) adalah pembuluh darah yang membawa darah keluar dari jantung. Umumnya membawa darah yang banyak mengandung oksigen.
- b. Pembuluh balik (vena) adalah pembuluh darah yang membawa darah menuju jantung. Darah yang diangkut banyak mengandung karbondioksida.
- c. Pembuluh kapiler merupakan pembuluh yang menghubungkan pembuluh nadi dan pembuluh balik.

3. Darah

Darah manusia tersusun atas plasma darah dan sel darah. Komponen- komponen darah antara lain:

- a. Plasma darah adalah cairan darah berwarna jernih kekuningan. Plasma darah berfungsi untuk mengangkut/ mengedarkan sari makanan yang terlarut ke seluruh bagian tubuh, seperti asam amino, glukosa, asam lemak dan vitamin.
- b. Sel darah, terdiri dari 3 bagian:
 - 1) Sel darah merah (eritrosit), berbentuk pipih, mengandung hemoglobin (Hb). Hb berfungsi untuk mengikat oksigen.
 - 2) Sel darah putih (leukosit), berbentuk lebih besar dari sel darah merah, tidak berwarna

(bening). Fungsi utama sel darah putih adalah melawan kuman yang masuk ke dalam tubuh.

- 3) Keping darah (trombosit), berbentuk tidak teratur dan tidak berinti. Keping darah (trombosit) berperan penting dalam proses pembekuan darah.

Darah memiliki penggolongan, penggolongan tersebut penting dalam transfusi darah. Menurut dasar penggolongan darah sistem ABO berdasarkan keberadaan aglutinogen dan aglutinin pada permukaan sel darah merah. Golongan darah ada 4 yaitu A, B, AB dan O. Berikut ini tabel penggolongan darah:

Golongan darah	Aglutinogen	Aglutinin
A	A	B
B	B	A
AB	A dan B	Tidak ada
O	Tidak ada	A dan B

4. Mekanisme peredaran darah

Sistem peredaran darah pada manusia dibagi menjadi dua bagian, yaitu peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

- a. Peredaran darah kecil merupakan peredaran darah dari bilik kanan jantung menuju paru-paru dan kembali lagi ke jantung pada serambi kiri.
 - b. Peredaran darah besar ini mengalir dari jantung ke seluruh tubuh, kemudian kembali lagi ke jantung.
5. Gangguan sistem peredaran darah, antara lain:
- a. Anemia, merupakan penyakit kurang darah
 - b. Leukimia/ kanker darah, merupakan sel darah putih aktif membelah dan tak terkendali, sehingga jumlahnya melebihi jumlah normal.
 - c. Hemofilia, merupakan penyakit dimana darah sukar membeku.

- d. Hipertensi, merupakan penyakit tekanan darah tinggi/ naik diatas normal.
- e. Hipotensi, merupakan keadaan dimana tekanan darah turun dibawah tekanan darah normal.
- f. Wasir (Hemoroid), merupakan membesarnya vena yang terdapat disekitar lubang anus, penyebabnya dikarenakan aliran darah di vena tidak lancar.
- g. Varises, merupakan keadaan dimana pembuluh vena melebar terjadi karena aliran darah ke bagian atas tertahan.
- h. Jantung koroner, merupakan gangguan jantung akibat penimbunan lemak darah (kolesterol) pada arteri koronaria.
- i. Thalassemia, merupakan keadaan dimana sel darah merah memiliki bentuk tidak beraturan. Akibatnya daya ikat oksigen dan karbondioksida kurang.

E. Metode Pembelajaran:

- 1. Model pembelajaran : Inkuiri terbimbing dengan media kartu bergambar
- 2. Metode : Diskusi kelompok

F. Langkah- langkah

Pertemuan 1:

Kegiatan	Rincian kegiatan	Alokasi waktu
A. Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk mengawali pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Guru melakukan apersepsi berupa “apa yang terjadi ketika kalian sehabis berlari, pegang	40 menit

	<p>kondisi dada kalian?”</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyampaikan ayat yang berkaitan dengan sistem peredaran darah yaitu QS. Al-Qaaf: 16. 5. Guru membagikan soal pretest. 6. Guru membagikan angket sikap ilmiah. 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 8. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok. 	
<p>B. Kegiatan inti</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi: <ol style="list-style-type: none"> a. Tahap orientasi: Guru menjelaskan proses pembelajaran yang akan berlangsung, selanjutnya tiap kelompok menerima media kartu bergambar @gambar nomor 1,2,3,4,5,6. b. Tahap merumuskan masalah: Guru membagikan kartu pegangan berisi rumusan masalah sebagai lembar kerja @tiap kelompok berbeda. 2. Elaborasi: <ol style="list-style-type: none"> a. Tahap merumuskan hipotesis: Siswa menelaah bahan ajar yang telah disiapkan oleh guru. 	<p>40 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> b. Tahap mengumpulkan data: Siswa dibimbing guru mencari jawaban terhadap permasalahan tersebut. c. Tahap menganalisis data: Siswa secara kelompok mengumpulkan jawaban untuk menjawab rumusan masalah. <p>3. Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tahap merumuskan kesimpulan: Siswa bersama kelompok menyimpulkan hasil yang sudah diperoleh dalam diskusi. 	
C. Kegiatan penutup	<ul style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kepada siswa mengenai hal-hal yang belum diketahui. 2. Refleksi: guru memberikan pertanyaan singkat kepada beberapa siswa mengenai materi hari ini. 3. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 menit

Pertemuan ke-2:

Kegiatan	Rincian kegiatan	Alokasi waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk mengawali pembelajaran.2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.3. Guru melakukan apersepsi “ada yang pernah melakukan donor darah?”4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran5. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok	15 menit
B. Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none">1. Eksplorasi:<ol style="list-style-type: none">a. Tahap orientasi: Guru menjelaskan proses pembelajaran yang akan berlangsung, selanjutnya tiap kelompok menerima media kartu bergambar @gambar nomor 7,8,9,10,11.b. Tahap merumuskan masalah: Guru membagikan kartu pegangan berisi rumusan masalah sebagai lembar	55 menit

	<p>kerja @tiap kelompok berbeda.</p> <p>2. Elaborasi:</p> <p>a. Tahap merumuskan hipotesis: Siswa menelaah bahan ajar yang telah disiapkan oleh guru.</p> <p>b. Tahap mengumpulkan data: Siswa dibimbing guru mencari jawaban terhadap permasalahan tersebut.</p> <p>c. Tahap menganalisis data: Siswa secara kelompok mengumpulkan data untuk menjawab rumusan masalah.</p> <p>3. Konfirmasi:</p> <p>a. Tahap merumuskan kesimpulan: Siswa bersama kelompok menyimpulkan hasil yang sudah diperoleh dalam diskusi.</p>	
C. Kegiatan penutup	1. Guru menanyakan kepada siswa tentang hal-hal yang belum	20 menit

	<p>diketahui.</p> <p>2. Refleksi: guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi hari ini.</p> <p>3. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	
--	--	--

Pertemuan ke-3:

Kegiatan	Rincian kegiatan	Alokasi waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk mengawali pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa 3. Guru mengkondisikan situasi kelas 4. Guru menjelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan soal angket dan soal <i>posttest</i>. 	10 menit
B. Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan soal angket dan soal <i>posttest</i>. 2. Guru mempersilahkan siswa berdo'a sebelum mengerjakan soal angket dan soal <i>posttest</i>. 3. Siswa mengerjakan soal angket dan soal <i>posttest</i> dengan mandiri. 	65 menit

C. Kegiatan penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengumpulkan jawaban dari soal angket dan soal <i>posttest</i>. 2. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan apa yang telah dilakukan hari ini. 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	15 menit
---------------------	--	----------

A. Penilaian:

Teknik penilaian: *pretest*, *posttest*.

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Jenis penilaian	Instrumen penilaian
1.	Pengetahuan	Tes	Penugasan	Soal PG dan Essay (terlampir)

Instrumen Penilaian pengetahuan berupa soal *pretest-posttest*:

Soal PG terdiri dari 15 soal, tiap soal 1 point x 15 = 15 skor

Soal Essay terdiri dari 5 soal, tiap soal skor maksimal 3 point x 5 = 15 skor

H. Media/ alat, Bahan dan Sumber Belajar:

1. Media/alat : Kartu bergambar, PPT, laptop, proyektor
2. Bahan : LK, alat tulis
3. Sumber belajar : Buku IPA Terpadu SMP/ MTS Kelas VIII Semester I , Buku Paket IPA SMP Kelas VIII karya: Saeful Karim, Ida Kaniawati, Yuli Nurul Fauziah dan Wahyu Sopandi; Penerbit: PT. Setia Purna Inves, Jakarta

I. Lembar Kerja

LEMBAR KERJA SISWA KELAS VIII F

Tema : Sistem Peredaran Darah
Kelas/ semstr : VIII/ 1
Informasi :



Gambar: Jantung, Darah dan Pembuluh darah.

Sistem sirkulasi atau peredaran darah adalah sistem yang mengatur pemompaan darah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk kelangsungan hidup. Komponen sistem peredaran darah terdiri atas 3 bagian yaitu jantung (memompa darah), pembuluh darah (saluran untuk mengedarkan darah) dan darah (yang diedarkan).

- A. Tujuan: Siswa mampu mendeskripsikan sistem peredaran darah manusia dan hubungannya dengan kesehatan.
- B. Alat dan Bahan:
 1. Kartu bergambar dan pasangannya
 2. Kertas tempel
 3. Spidol
 4. Lem/ solatip
 5. Alat tulis
- C. Cara Kerja
 1. Siswa membentuk kelompok untuk melakukan penyelidikan (tiap kelompok 4 orang)
 2. Guru membagikan kartu bergambar dan pasangannya beserta lembar kerja.
 3. Tahap orientasi, guru menjelaskan petunjuk dalam melakukan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
 4. Siswa bersama kelompok kecilnya menyelidiki rumusan masalah yang telah ditentukan oleh guru.

5. Siswa bersama kelompoknya menyusun hasil penemuan dari jawaban analisis data materi pembelajaran.
 6. Siswa mempresentasikan hasil penyelidikan didepan kelas.
- D. Pertanyaan :
1. Jawablah pertanyaan sesuai dengan kartu pasangan yang kelompokmu peroleh!
 2. Susun hasil penemuan tersebut dalam kertas tempel!

Kendal, 30 November 2017

Mengetahui,

GMP IPA TERPADU



Mastur, S.Pd

NIP. 19660606 198901 1 010

Praktikan



Lilfk Kurniawati

NIM. 133811048

Lampiran 20

RENCANA PERENCANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Kontrol

Sekolah : SMP N 3 KENDAL

Kurikulum : KTSP

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/ Semester : VIII / I (Gasal)

Alokasi Waktu : 6X45 menit

Standar Kompetensi 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Kompetensi Dasar 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menyebutkan pengertian sistem peredaran darah manusia
2. Menjabarkan organ- organ penyusun sistem peredaran darah manusia
3. Menjabarkan bagian- bagian jantung pada sistem peredaran darah manusia
4. Menjelaskan fungsi jantung dalam sistem peredaran darah manusia
5. Menjelaskan macam- macam penyusun dari darah
6. Menjabarkan fungsi darah pada sistem peredaran darah manusia
7. Menentukan golongan darah pada manusia
8. Mengurutkan mekanisme peredaran darah manusia
9. Menentukan macam- macam gangguan pada sistem peredaran darah manusia

B. Indikator Pencapaian Kompetensi:

1. Siswa mampu menyebutkan pengertian sistem peredaran darah manusia (C1)
2. Siswa mampu menjabarkan organ- organ penyusun sistem peredaran darah manusia (C2)
3. Siswa mampu menjabarkan bagian- bagian jantung pada sistem peredaran darah manusia (C2)
4. Siswa mampu menjelaskan fungsi jantung dalam sistem peredaran darah manusia (C2)
5. Siswa mampu menjelaskan macam- macam penyusun dari darah (C2)
6. Siswa mampu menjabarkan fungsi darah pada sistem peredaran darah manusia (C2)
7. Siswa mampu menentukan golongan darah pada manusia (C3)
8. Siswa mampu mengurutkan mekanisme peredaran darah manusia (C3)
9. Siswa mampu menentukan macam- macam gangguan pada sistem peredaran darah manusia (C3)

C. Karakter siswa yang diharapkan:

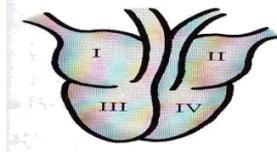
1. Disiplin
2. Berani
3. Tanggung jawab
4. Teliti

D. Materi Pembelajaran: Sistem Peredaran Darah Manusia

Sistem sirkulasi atau peredaran darah adalah sistem yang mengatur pemompaan darah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk kelangsungan hidup. Komponen sistem peredaran darah terdiri atas 3 bagian yaitu jantung (memompa darah), pembuluh darah (saluran untuk mengedarkan darah) dan darah (yang diedarkan).

1. Jantung

Jantung terletak di rongga dada sebelah kiri. Jantung berfungsi sebagai alat pemompa darah. Jantung terdiri atas 4 ruang, yaitu serambi kiri, serambi kanan, bilik kiri dan bilik kanan.



Keterangan: : I. Serambi kanan, II. Serambi kiri, III. Bilik kanan
IV. Bilik kiri

2. Pembuluh darah

Pada sistem peredaran darah ada tiga macam pembuluh darah yaitu pembuluh nadi (arteri), pembuluh balik (vena) dan pembuluh kapiler.

- a. Pembuluh nadi (arteri) adalah pembuluh darah yang membawa darah keluar dari jantung. Umumnya membawa darah yang banyak mengandung oksigen.
- b. Pembuluh balik (vena) adalah pembuluh darah yang membawa darah menuju jantung. Darah yang diangkut banyak mengandung karbondioksida.
- c. Pembuluh kapiler merupakan pembuluh yang menghubungkan pembuluh nadi dan pembuluh balik.

3. Darah

Darah manusia tersusun atas plasma darah dan sel darah. Komponen- komponen darah antara lain:

- a. Plasma darah adalah cairan darah berwarna jernih kekuningan. Plasma darah berfungsi untuk mengangkut/ mengedarkan sari makanan yang terlarut ke seluruh bagian tubuh, seperti asam amino, glukosa, asam lemak dan vitamin.
- b. Sel darah, terdiri dari 3 bagian:
 - 1) Sel darah merah (eritrosit), berbentuk pipih, mengandung hemoglobin (Hb). Hb berfungsi untuk mengikat oksigen.
 - 2) Sel darah putih (leukosit), berbentuk lebih besar dari sel darah merah, tidak berwarna

(bening). Fungsi utama sel darah putih adalah melawan kuman yang masuk ke dalam tubuh.

- 3) Keping darah (trombosit), berbentuk tidak teratur dan tidak berinti. Keping darah (trombosit) berperan penting dalam proses pembekuan darah.

Darah memiliki penggolongan, penggolongan tersebut penting dalam transfusi darah. Menurut dasar penggolongan darah sistem ABO berdasarkan keberadaan aglutinogen dan aglutinin pada permukaan sel darah merah. Golongan darah ada 4 yaitu A, B, AB dan O. Berikut ini tabel penggolongan darah:

Golongan darah	Aglutinogen	Aglutinin
A	A	B
B	B	A
AB	A dan B	Tidak ada
O	Tidak ada	A dan B

4. Mekanisme peredaran darah

Sistem peredaran darah pada manusia dibagi menjadi dua bagian, yaitu peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

- a. Peredaran darah kecil merupakan peredaran darah dari bilik kanan jantung menuju paru-paru dan kembali lagi ke jantung pada serambi kiri.
 - b. Peredaran darah besar ini mengalir dari jantung ke seluruh tubuh, kemudian kembali lagi ke jantung.
5. Gangguan sistem peredaran darah, antara lain:
- a. Anemia, merupakan penyakit kurang darah
 - b. Leukimia/ kanker darah, merupakan sel darah putih aktif membelah dan tak terkendali, sehingga jumlahnya melebihi jumlah normal.
 - c. Hemofilia, merupakan penyakit dimana darah sukar membeku.

- d. Hipertensi, merupakan penyakit tekanan darah tinggi/ naik diatas normal.
- e. Hipotensi, merupakan keadaan dimana tekanan darah turun dibawah tekanan darah normal.
- f. Wasir (Hemoroid), merupakan membesarnya vena yang terdapat disekitar lubang anus, penyebabnya dikarenakan aliran darah di vena tidak lancar.
- g. Varises, merupakan keadaan dimana pembuluh vena melebar terjadi karena aliran darah ke bagian atas tertahan.
- h. Jantung koroner, merupakan gangguan jantung akibat penimbunan lemak darah (kolesterol) pada arteri koronaria.
- i. Thalassemia, merupakan keadaan dimana sel darah merah memiliki bentuk tidak beraturan. Akibatnya daya ikat oksigen dan karbondioksida kurang.

E. Metode Pembelajaran:

1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
2. Metode : Ceramah interaktif

F. Langkah- langkah Kegiatan:

Pertemuan 1:

Kegiatan	Rincian kegiatan	Alokasi waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk mengawali pembelajaran. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 3. Guru melakukan apersepsi berupa “apa yang terjadi ketika kalian sehabis berlari, pegang kondisi dada kalian?” 4. Guru menyampaikan ayat yang berkaitan dengan 	35 menit

	<p>sistem peredaran darah yaitu QS. Al-Qaaf: 16.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru membagikan soal pretest. 6. Guru membagikan angket sikap ilmiah. 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	
B. Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi: <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menggali pengetahuan siswa mengenai komponen dalam sistem peredaran darah. b. Guru menjelaskan komponen dalam sistem peredaran darah. c. Siswa mengamati gambar mengenai komponen dalam sistem peredaran darah. d. Siswa menanyakan hal-hal yang tidak diketahui. 2. Elaborasi: <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menggambar hasil yang diamati b. Siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan dari guru. 3. Konfirmasi: <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa menyampaikan kembali hasil pembelajaran yang diperoleh. 	45 menit
C. Kegiatan	1. Guru menanyakan kepada	10 menit

penutup	<p>siswa mengenai hal-hal yang belum diketahui.</p> <p>2. Refleksi: guru memberikan pertanyaan singkat kepada beberapa siswa mengenai materi hari ini.</p> <p>3. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	
---------	--	--

Pertemuan ke-2:

Kegiatan	Rincian kegiatan	Alokasi waktu
A. Pendahuluan	<p>1. Guru mengucapkan salam dan berdoa untuk mengawali pembelajaran.</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</p> <p>3. Guru melakukan apersepsi “ada yang pernah melakukan donor darah?”</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	15 menit
B. Kegiatan inti	<p>1. Eksplorasi:</p> <p>a. Guru menggali pengetahuan siswa mengenai materi proses peredaran darah.</p> <p>b. Guru menjelaskan proses peredaran</p>	50 menit

	<p>darah pada manusia dan gangguannya.</p> <p>c. Guru menampilkan tayangan mengenai proses sistem peredaran darah.</p> <p>d. Siswa menanyakan hal- hal yang tidak diketahui</p> <p>2. Elaborasi:</p> <p>a. Siswa menggambar proses peredaran darah.</p> <p>b. Siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan dari guru.</p> <p>3. Konfirmasi:</p> <p>a. Siswa menyampaikan hasil pembelajaran pada hari ini.</p>	
C. Kegiatan penutup	<p>1. Guru menanyakan kepada siswa tentang hal- hal yang belum diketahui.</p> <p>2. Refleksi: guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi hari ini.</p> <p>3. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	25 menit

Pertemuan ke-3:

Kegiatan	Rincian kegiatan	Alokasi waktu
A. Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam	10 menit

	<p>dan berdoa untuk mengawali pembelajaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memeriksa kehadiran siswa 3. Guru mengkondisikan situasi kelas 4. Guru menjelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan soal angket dan soal <i>posttest</i>. 	
B. Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan soal angket dan soal <i>posttest</i>. 2. Guru mempersilahkan siswa berdo'a sebelum mengerjakan soal angket dan soal <i>posttest</i>. 3. Siswa mengerjakan soal angket dan soal <i>posttest</i> dengan mandiri. 	65 menit
C. Kegiatan penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengumpulkan jawaban dari soal angket dan soal <i>posttest</i>. 2. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan apa yang telah dilakukan hari ini. 3. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	15 enit

G. Penilaian:

Teknik penilaian: *pretest*, *posttest*.

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Jenis penilaian	Instrumen penilaian
1.	Pengetahuan	Tes	Penugasan	Soal PG dan Essay (terlampir)

Instrumen Penilaian pengetahuan berupa soal *pretest-posttest*:
 Soal PG terdiri dari 15 soal, tiap soal 1 point x 15 = 15 skor
 Soal Essay terdiri dari 5 soal, tiap soal skor maksimal 3 point x 5 = 15 skor

H. Media/ alat, Bahan dan Sumber Belajar:

1. Media/alat : PPT, laptop, proyektor
2. Bahan : Alat tulis
3. Sumber belajar : Buku IPA Terpadu SMP/ MTS Kelas VIII Semester I , Buku Paket IPA SMP Kelas VIII karya: Saeful Karim, Ida Kaniawati, Yuli Nurul Fauziah dan Wahyu Sopandi; Penerbit: PT. Setia Purna Inves, Jakarta

Kendal, 30 November 2017

Mengetahui,

GMP IPA TERPADU



Mastur, S.Pd

NIP. 19660606 198901 1 010

Praktikan



Lilfk Kurniawati

NIM. 133811048

Lampiran 21

Kisi- Kisi Instrumen Soal Angket Sikap Ilmiah Tahap Awal Dan Akhir

No.	Variabel Sikap Ilmiah	Indikator	Nomor item
1.	Rasa ingin tahu (Maskoeri Jasin,1995:40)	Antusias dalam mengikuti proses belajar.	1,2
		Berani mengajukan pertanyaan.	5
		Membaca referensi untuk menjawab soal.	10,11
2.	Jujur (Maskoeri Jasin,1995:41)	Tidak menyontek dalam mengerjakan soal.	3,6
		Melaporkan data atau informasi apa adanya.	4
		Tidak melakukan plagiat terhadap hasil pekerjaan kelompok lain.	16
		Lapor saat menerima kelebihan lembar kerja.	17
3.	Tanggung jawab (I Pande Putu,2014:80)	Melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru.	9, 18
		Mengembalikan bahan pembelajaran yang sudah selesai digunakan.	7
		Menata kembali alat/ bahan pembelajaran yang sudah digunakan.	8, 12, 19
4.	Teliti (Heri Purnawa, 1997:117)	Mengerjakan dengan seksama.	13,15
		Melakukan diskusi sesuai dengan prosedur.	14
		Mencatat jawaban- jawaban hasil diskusi.	20

Lampiran 22

Instrumen Soal Angket Sikap Ilmiah Tahap Awal Dan Akhir

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Siswa bersemangat masuk ke dalam kelas, saat bel berbunyi.				
2.	Anda siap mengikuti proses pembelajaran.				
3.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara mandiri.				
4.	Siswa membuat laporan sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam kelompok diskusi.				
5.	Anda bertanya kepada guru saat menemukan hal- hal yang belum diketahui.				
6.	Siswa menyontek pekerjaan teman lainnya saat menyelesaikan tugas dari guru.				
7.	Anda mengembalikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.				
8.	Anda acuh tak acuh saat teman yang lain menata alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.				
9.	Peserta didik tidak ikut serta dalam proses diskusi.				
10.	Siswa mencari jawaban dari pertanyaan melalui buku paket yang tersedia.				
11.	Anda berusaha mencari jawaban dari sumber lain apabila di dalam buku belum tertera.				
12.	Siswa merapikan meja sesudah proses pembelajaran selesai.				
13.	Anda mengerjakan lembar kerja				

	berdasarkan langkah- langkah yang sudah ditentukan oleh guru.				
14.	Peserta didik membaca prosedur sebelum kegiatan diskusi dimulai.				
15.	Siswa mengecek kembali pekerjaan yang sudah selesai.				
16.	Anda bersama kelompok diskusi mengerjakan lembar kerja dengan sungguh- sungguh.				
17.	Siswa lapor kepada guru saat menemukan lembar kerja yang tidak digunakan.				
18.	Anda gaduh dalam kelompok diskusi saat mengerjakan lembar kerja.				
19.	Peserta didik membantu teman lain saat merapikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.				
20.	Siswa dan kelompok diskusi menyusun jawaban dari lembar kerja setelah selesai melakukan diskusi.				

Lampiran 23

Kisi- Kisi Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest* (PG dan Essay)

No	Indikator Materi	Aspek Soal	Tingkat kognitif	No. Soal	Bentuk Instrumen
1.	Menyebutkan pengertian sistem peredaran darah manusia.	Menunjukkan komponen dalam sistem peredaran darah manusia.	C1	1	PG
		Menjelaskan pengertian sistem peredaran darah manusia.	C2	2	
2.	Menjabarkan organ- organ penyusun sistem peredaran darah manusia.	Menentukan penyusun sistem peredaran darah.	C3	16	ESSAY
3.	Menjabarkan bagian- bagian jantung pada sistem peredaran darah manusia.	Menunjukkan bagian dari jantung.	C1	4	PG
		Mengidentifikasi bagian jantung yang menerima darah kaya O ₂ .	C1	5	
		Menggambarkan organ jantung.	C3	17	ESSAY
4.	Menjelaskan fungsi jantung dalam sistem peredaran darah	Menerangkan peredaran darah di jantung.	C2	6	PG

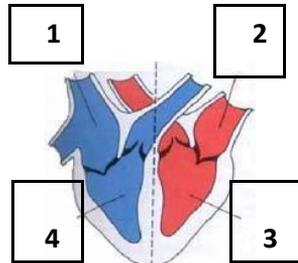
	manusia.				
5.	Menjelaskan macam- macam penyusun dari darah.	Mengidentifkasi bagian darah.	C1	3	PG
		Mengidentifikasi bagian darah.	C1	7	
		Membedakan ciri- ciri pembuluh.	C2	13	
		Menjelaskan komponen darah.	C2	8	
		Mencirikan perbedaan pembuluh darah.	C2	18	ESSAY
		Menguraikan macam- macam penyusun darah.	C2	19	
6.	Menjabarkan fungsi darah pada sistem peredaran darah manusia.	Menentukan fungsi darah.	C3	20	ESSAY
7.	Menentukan golongan darah pada manusia.	Menjelaskan pembagian golongan darah.	C2	9	PG
8.	Mengurutkan mekanisme	Menunjukkan bagian organ peredaran darah.	C1	10	PG

	peredaran darah manusia.	Mengurutkan mekanisme peredaran darah.	C3	11	
		Menentukan mekanisme peredaran darah.	C3	12	
9.	Menentukan macam- macam gangguan pada sistem peredaran darah manusia.	Menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah manusia.	C2	14	PG
		Menjelaskan gangguan sistem peredaran darah manusia.	C2	15	

Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest* (PG dan Essay)

A. Berilah tanda (X) untuk jawaban yang paling tepat!

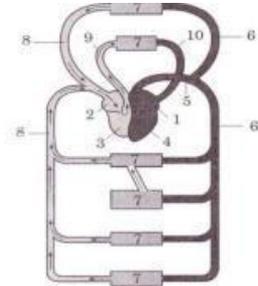
1. Komponen dalam sistem peredaran darah manusia terdiri atas ...
 - a. Hati, jantung, paru- paru
 - b. Jantung, pembuluh darah, darah
 - c. Jantung, ginjal, kulit
 - d. Darah, hati, ginjal
2. Sistem organ tubuh manusia yang berfungsi sebagai sistem sirkulasi adalah ...
 - a. Sistem peredaran darah
 - b. Sistem pencernaan
 - c. Sistem pernafasan
 - d. Sistem gerak
3. Zat pembentuk benang fibrin yang berguna untuk pembekuan darah disebut...
 - a. Fibrinogen
 - b. Kloaka
 - c. Trombin
 - d. Malpigi
4. Perhatikan gambar jantung dibawah ini. Serambi kiri dan bilik kiri ditunjukkan oleh nomor ...
 - a. 1 dan 2
 - b. 2 dan 3
 - c. 3 dan 4
 - d. 1 dan 4



5. Bagian jantung yang menerima darah kaya akan oksigen dari paru- paru adalah ...
 - a. Bilik kiri
 - b. Bilik kanan
 - c. Serambi kanan
 - d. Serambi kiri
6. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang ...
 - a. Bilik kiri
 - b. Serambi kiri
 - c. Bilik kanan
 - d. Serambi kanan
7. Sel darah yang membawa oksigen keseluruh tubuh adalah ...

- a. Keping-keping darah
 - b. Plasma darah
 - c. Sel darah merah
 - d. Sel darah putih
8. Komponen darah yang membantu dalam proses pembekuan darah adalah ...
- a. Serum
 - b. Eritrosit
 - c. Trombosit
 - d. Plasma darah
9. Berikut ini pembagian golongan darah menurut sistem ABO, **kecuali** ...
- a. A,B,O
 - b. A,B,AB
 - c. A,B,C,D
 - d. A,B,AB,O

Perhatikan gambar dibawah ini, untuk menjawab soal nomor 10-12!



10. Bagian jantung yang banyak mengandung oksigen adalah ...
- a. 1 dan 4
 - b. 1 dan 2
 - c. 2 dan 3
 - d. 3 dan 4
11. Urutan nomor untuk peredaran darah besar adalah...
- a. 2 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4
 - b. 2 - 3 - 9 - 10 - 1
 - c. 4 - 1 - 10 - 9 - 3
 - d. 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 2
12. Urutan nomor untuk peredaran darah kecil adalah...
- a. 3 - 9 - 7 - 10 - 1
 - b. 1 - 10 - 9 - 3
 - c. 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 2
 - d. 2 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4
13. Perhatikan gambar berikut ini!
Fungsi organ dibawah ini adalah



- a. Mengeluarkan keringat
- b. Memompa darah
- c. Menyaring urine
- d. Menghasilkan O₂

14. Penyakit darah sukar membeku disebut ...

- a. Hemofilia
- b. Anemia
- c. Hipertensi
- d. Varises

15. Talasemia adalah ...

- a. Berkurangnya tekanan darah
- b. Kelainan darah yang ditandai dengan adanya sel darah merah yang abnormal
- c. Kekurangan Hb
- d. Kurangnya asupan makanan

16. Sebutkan macam- macam komponen yang membantu sistem peredaran darah!

17. Gambarkan struktur organ jantung dan beri keterangan!

18. Buatlah tabel mengenai perbedaan pembuluh nadi dan pembuluh balik!

19. Sebutkan penyusun darah beserta perannya!

20. Sebutkan fungsi darah!

Lampiran 25

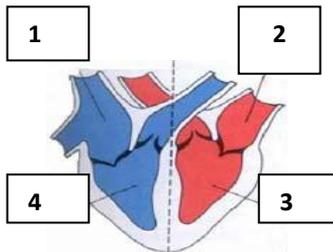
Kunci Jawaban Soal Pretest dan Posttest (PG dan Essay)

C. PILIHAN GANDA

- 1. B
- 2. A
- 3. A
- 4. B
- 5. D
- 6. D
- 7. C
- 8. C
- 9. C
- 10. A
- 11. D
- 12. A
- 13. B
- 14. A
- 15. B

D. ESSAY

- 16. Penyusun sistem peredaran darah antara lain jantung, darah dan pembuluh darah.
- 17. Struktur organ jantung yaitu serambi kanan (1), serambi kiri (2), bilik kanan (3) dan bilik kiri (4).



- 18. Tabel perbedaan pembuluh nadi dan pembuluh balik.

No.	Ciri- ciri	Pembuluh nadi	Pembuluh balik
1.	Arah aliran	Dari jantung	Menuju jantung
2.	Denyut	Terasa	Tidak terasa
3.	Dinding pembuluh	Tebal dan elastis	Tipis dan tidak elastis.

- 19. Penyusun darah antara lain:

- d. Sel darah merah berperan dalam mengikat oksigen
- e. Sel darah putih berperan dalam melawan kuman penyakit

- f. Keping darah berperan dalam pemekuan darah.
20. Fungsi darah antara lain:
- e. Darah sebagai alat pengangkut
 - f. Membunuh kuman penyakit
 - g. Membekukan darah
 - h. Menjaga suhu tubuh

E. Rincian Penilaian

1. Skor Pilihan Ganda, dengan rumus (Suharsimi Arikunto, 2013:263):

$$S = R - \frac{W}{(n-1)}, \text{ dimana:}$$

S = Score

W = Wrong

n = banyaknya pilihan jawaban.

Total skor maksimal Pilihan ganda,

$$S = 15 - \frac{0}{(4-1)} = 15$$

2. Skor Essay
Rubrik penilaian:

Skala	Kriteria
3	Menjawab benar dan lengkap.
2	Menjawab benar, tidak lengkap.
1	Tidak menjawab
Total skor maksimum Essay = 15	

3. Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai maksimum} = \frac{30}{30} \times 100\% = 100.$$

Lampiran 26

Nilai Pretest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Materi Sistem Peredaran Darah

KODE SISWA	EKSPERIMEN	KODE SISWA	KONTROL
E-1	40	C-1	30
E-2	56	C-2	43
E-3	40	C-3	40
E-4	63	C-4	55
E-5	40	C-5	25
E-6	35	C-6	40
E-7	53	C-7	40
E-8	46	C-8	35
E-9	46	C-9	40
E-10	40	C-10	40
E-11	53	C-11	36
E-12	36	C-12	50
E-13	45	C-13	43
E-14	40	C-14	36
E-15	40	C-15	50
E-16	36	C-16	50
E-17	40	C-17	43
E-18	40	C-18	50
E-19	65	C-19	50
E-20	40	C-20	40
E-21	40	C-21	30
E-22	36	C-22	46
E-23	46	C-23	30
E-24	46	C-24	45

E-25	45	C-25	53
E-26	35	C-26	40
E-27	46	C-27	40
E-28	46	C-28	36
E-29	50	C-29	40
E-30	50	C-30	60
E-31	56	C-31	35
E-32	30	C-32	53
E-33	40	C-33	40
E-34	56	C-34	55
JUMLAH	1516		1439
RATA-RATA	44,58823529		42,3235294

Lampiran 27

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL NILAI PRETEST
KELAS VIII F (KELAS EKSPERIMEN)

Hipotesis

H₀ : Data berdistribusi normal
H₁ : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika

$$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 65
Nilai minimal = 30
Rentang nilai (R) = 65 - 30 = 35
Banyaknya kelas (k) = 1 + 3,3 log 34 = 6,05 = 6
Panjang kelas (P) = 35/6 = 5,83 = 6

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
1	40	-4,5882353	21,05190311
2	56	11,4117647	130,22837370
3	40	-4,5882353	21,05190311
4	63	18,4117647	338,99307958
5	40	-4,5882353	21,05190311
6	35	-9,5882353	91,93425606
7	53	8,4117647	70,75778547
8	46	1,4117647	1,99307958
9	46	1,4117647	1,99307958
10	40	-4,5882353	21,05190311
11	53	8,4117647	70,75778547
12	36	-8,5882353	73,75778547
13	45	0,4117647	0,16955017
14	40	-4,5882353	21,05190311
15	40	-4,5882353	21,05190311
16	36	-8,5882353	73,75778547
17	40	-4,5882353	21,05190311
18	40	-4,5882353	21,05190311
19	65	20,4117647	416,64013841
20	40	-4,5882353	21,05190311
21	40	-4,5882353	21,05190311
22	36	-8,5882353	73,75778547
23	46	1,4117647	1,99307958
24	46	1,4117647	1,99307958
25	45	0,4117647	0,16955017
26	35	-9,5882353	91,93425606
27	46	1,4117647	1,99307958
28	46	1,4117647	1,99307958
29	50	5,4117647	29,28719723
30	50	5,4117647	29,28719723
31	56	11,4117647	130,22837370
32	30	-14,5882353	212,81660900
33	40	-4,5882353	21,05190311
34	56	11,4117647	130,22837370
JUMLAH	1516		2208,23529412

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X}{N} = \frac{1516}{34} \\ \text{Standar Deviasi } (S) &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2208,23529412}{33}} \end{aligned}$$

$$S = 66,91622103$$

$$S = 8,180233556$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII F

Kelas			BK	Zi	P(Z _i)	Luas daerah
			29,5	-1,844474878	0,467443018	
30	-	35				0,100727303
			35,5	-1,110999488	0,366715715	
36	-	41				0,219607795
			41,5	-0,377524098	0,14710792	
42	-	47				0,286169399
			47,5	0,355951292	-0,139061479	
48	-	53				0,222955636
			53,5	1,089426683	-0,362017115	
54	-	59				0,103823773
			59,5	1,822902073	-0,465840888	
60	-	65				0,028870696
			65,5	2,556377463	-0,494711584	

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$Z_i = \frac{Bk - X}{S}$

$P(Z_i)$ = Nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = Luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel = 11,070

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka distribusi data awal di kelas VIII F berdistribusi NORMAL

O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
3	3,424728301	0,052673997
14	7,466665027	5,716670791
8	9,72975957	0,307517174
4	7,580491626	1,691172673
3	3,530008286	0,079577372
2	0,98160367	1,056568061
34	$X^2 =$	8,904180069

Lampiran 28

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL NILAI PRETEST KELAS VIII E (KELAS KONTROL)

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika

$$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	60
Nilai minimal	=	25
Rentang nilai (R)	=	60-25 = 35
Banyaknya kelas (k)	=	$1 + 3,3 \log 34 = 6,05 = 6$
Panjang kelas (P)	=	$35/6 = 5,83 = 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
1	30	-12.3235294	151.86937716
2	43	0.6764706	0.45761246
3	40	-2.3235294	5.39878893
4	55	12.6764706	160.69290657
5	25	-17.3235294	300.10467128
6	40	-2.3235294	5.39878893
7	40	-2.3235294	5.39878893
8	35	-7.3235294	53.63408304
9	40	-2.3235294	5.39878893
10	40	-2.3235294	5.39878893
11	36	-6.3235294	39.98702422
12	50	7.6764706	58.92820069
13	43	0.6764706	0.45761246
14	36	-6.3235294	39.98702422
15	50	7.6764706	58.92820069
16	50	7.6764706	58.92820069
17	43	0.6764706	0.45761246
18	50	7.6764706	58.92820069
19	50	7.6764706	58.92820069
20	40	-2.3235294	5.39878893
21	30	-12.3235294	151.86937716
22	46	3.6764706	13.51643599
23	30	-12.3235294	151.86937716
24	45	2.6764706	7.16349481
25	53	10.6764706	113.98702422
26	40	-2.3235294	5.39878893
27	40	-2.3235294	5.39878893
28	36	-6.3235294	39.98702422
29	40	-2.3235294	5.39878893
30	60	17.6764706	312.45761246
31	35	-7.3235294	53.63408304
32	53	10.6764706	113.98702422
33	40	-2.3235294	5.39878893
34	55	12.6764706	160.69290657
JUMLAH	1439		2215.44117647

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X}{N} = \frac{1439}{34} = 42.32352941 \\
 \text{Standar Deviasi } (S) : & S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1} \\
 &= \frac{2215.44117647}{33} \\
 &= 67.13458111 \\
 S &= 8.193569497
 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII E

Kelas			BK	Z _i	P(Z _i)	Luas daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			24.5	-2.17530704	0.485196442				
25	-	30				0.059703092	5	2.029905117	4.345751702
			30.5	-1.44302546	0.425493351				
31	-	36				0.164114831	5	5.579904243	0.060267868
			36.5	-0.71074388	0.26137852				
37	-	42				0.269970152	10	9.178985179	0.073435715
			42.5	0.021537693	-0.00859163				
43	-	48				0.265929492	5	9.041602743	1.80659925
			48.5	0.753819271	-0.27452112				
49	-	54				0.156852651	5	5.332990148	0.020791795
			54.5	1.486100849	-0.43137378				
55	-	60				0.05536184	4	1.88230255	2.382530102
			60.5	2.218382427	-0.48673562				
							34	X ² =	8.689376431

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5

Z_i = $\frac{Bk - \bar{X}}{S}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,070

Karena X²_{hitung} < X²_{tabel} maka distribusi data awal di kelas VIII E berdistribusi NORMAL

Lampiran 29

UJI KESAMAAN DUA VARIANS (HOMOGENITAS) NILAI PRE TEST ANTARA KELAS EKSPERIMEN (VIII F) DAN KELAS KONTROL (VIII E)

Hipotesis

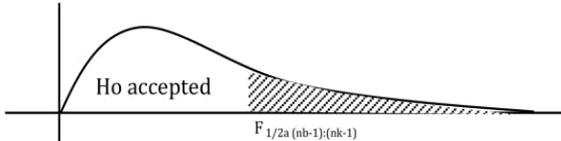
$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$



Dari data diperoleh:

Variation Source	Experiment	Control
Sum (Σ)	1516	1439
n	34	34
\bar{x}	44,5882353	42,3235294
Variance (s^2)	66,91622103	67,13458111
Standar deviation (s)	8,180233556	8,193569497

Berdasarkan data di atas diperoleh:

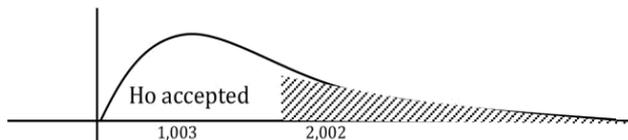
$$F = \frac{67,135}{66,916} = 1,003$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 34 - 1 = 33$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 34 - 1 = 33$$

$$F_{(0,05)(33;33)} = 2,002$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen

Lampiran 30

UJI PERSAMAAN DUA RATA-RATA NILAI TEST ANTARA KELAS EKSPERIMEN (VIII F) DAN KONTROL (VIII E)

Hipotesis

Ho = $\mu_1 = \mu_2$
 Ha = $\mu_1 \neq \mu_2$

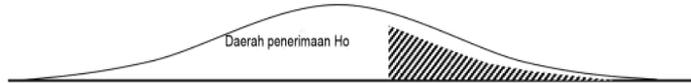
Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ha diterima untuk harga t lainnya



Dari data diperoleh:

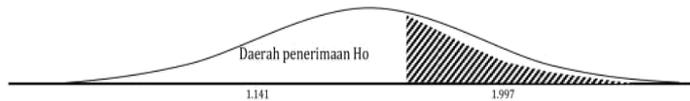
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1516	1439
n	34	34
\bar{x}	44.5882353	42.32
Varians (s^2)	66.91622103	67.13
Standar deviasi (s)	8.180233556	8.19

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{34 \cdot 66.9162 + (34 - 1) \cdot 67.13}{34 + 34 - 2}} = 8.1869$$

$$t = \frac{44.59 - 42.32}{8.1869 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}} = 1.141$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 34 + 34 - 2 = 66$ diperoleh $t_{(0.05)(66)} = 1.99656442$



Karena t berada pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa ada persamaan nilai test antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

ANGKET SIKAP ILMIAH TAHAP AWAL KELAS EKSPERIMEN (VIII F)

NO	NAMA	Nomor Item																				Σ		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	E-1	4	4	3	2	3	2	4	3	2	2	2	4	2	4	1	3	4	2	3	4	2	2	56
2	E-2	3	3	3	3	4	3	3	1	2	4	4	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	61
3	E-3	4	4	3	3	2	4	4	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	4	2	4	2	63
4	E-4	3	4	3	3	4	2	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	3	2	4	67
5	E-5	4	4	3	3	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	3	2	4	69
6	E-6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	58
7	E-7	4	4	3	3	3	3	4	2	2	2	4	3	4	3	4	3	4	3	1	3	4	3	64
8	E-8	4	4	3	3	3	2	4	2	1	3	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	4	3	64
9	E-9	4	3	3	2	4	3	2	4	3	2	2	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	2	64
10	E-10	3	4	4	4	4	2	3	1	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	60
11	E-11	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	3	3	3	4	4	4	1	1	4	1	4	53
12	E-12	3	3	3	3	3	1	3	2	2	2	1	3	3	3	3	4	4	4	1	1	4	4	53
13	E-13	3	3	3	3	3	4	3	3	1	3	4	3	3	3	3	3	4	4	2	4	4	4	63
14	E-14	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	53
15	E-15	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	56
16	E-16	4	4	3	4	4	1	4	2	2	4	3	2	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	66
17	E-17	3	3	3	3	3	2	4	1	2	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	58
18	E-18	4	4	4	3	2	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	4	4	3	55
19	E-19	3	3	4	4	4	1	4	2	1	3	4	3	4	4	4	4	3	2	4	3	2	4	65
20	E-20	4	3	3	3	4	2	4	1	2	3	3	2	2	2	3	3	4	2	3	2	4	3	56
21	E-21	3	3	3	3	3	4	4	1	2	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	60
22	E-22	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	57
23	E-23	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	55
24	E-24	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	56
25	E-25	3	3	3	3	4	1	4	3	2	4	3	2	3	3	3	4	3	3	1	3	3	3	58
26	E-26	3	3	3	3	4	2	4	2	1	3	4	2	4	3	3	3	3	3	1	3	4	3	58
27	E-27	3	3	4	3	4	2	4	2	1	4	4	2	4	3	3	3	3	2	3	4	2	3	61
28	E-28	3	3	4	3	2	2	2	1	2	3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	54
29	E-29	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	60
30	E-30	3	3	3	3	3	1	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	4	1	3	3	3	53
31	E-31	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	56
32	E-32	3	4	3	3	3	2	4	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	52
33	E-33	3	2	2	3	3	2	3	3	1	1	3	3	4	3	4	4	4	4	1	2	2	2	53
34	E-34	3	4	3	3	3	2	4	3	1	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	2	2	3	59
JUMLAH	111	113	107	102	110	72	114	79	65	100	107	102	109	101	111	112	106	70	98	107	98	107	1996	
PRESENTASE	84,09	85,61	81,06	77,27	83,33	54,55	86,36	59,85	49,24	75,76	81,06	77,27	82,58	76,52	84,09	84,85	80,3	53,03	74,24	81,06	74,24	81,06	1512,12121	

$$SKOR = \frac{n(\sum \text{Skor})}{N(\sum \text{Skor total})} \times 100\%$$

$$SKOR = \frac{1996}{2720} \times 100\%$$

$$SKOR = 73,38\%$$

ANGKET SIKAP ILMIAH TAHAP AWAL KELAS KONTROL (VIII E)

NO	NAMA	Nomor Item																			Σ	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	C-1	4	4	4	3	3	2	3	1	2	3	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	65
2	C-2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
3	C-3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	50
4	C-4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	56
5	C-5	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	56
6	C-6	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	60
7	C-7	4	4	3	3	3	2	4	2	1	4	3	3	3	3	4	4	3	1	3	3	60
8	C-8	4	4	4	3	3	1	3	2	2	3	3	4	3	4	4	4	3	2	3	4	64
9	C-9	3	3	3	3	4	2	3	1	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	57
10	C-10	3	3	4	1	4	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	4	1	2	3	60
11	C-11	3	3	3	3	4	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	58
12	C-12	3	3	3	4	4	2	3	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3	1	2	4	58
13	C-13	4	4	3	3	4	2	3	1	2	3	4	3	4	3	3	3	3	2	4	3	61
14	C-14	4	4	3	3	3	1	4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	1	3	4	60
15	C-15	3	3	3	4	4	2	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3	3	2	4	4	62
16	C-16	3	3	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	1	3	3	59
17	C-17	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	60
18	C-18	3	3	3	4	3	2	3	1	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	57
19	C-19	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	59
20	C-20	4	4	3	3	3	2	3	2	1	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	57
21	C-21	3	3	2	3	4	2	3	1	2	3	4	3	4	3	3	3	3	2	4	3	58
22	C-22	4	4	3	3	3	1	3	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	1	3	3	58
23	C-23	3	4	4	3	3	1	3	2	1	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	62
24	C-24	3	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	58
25	C-25	4	4	3	4	3	1	4	1	2	4	4	3	4	4	4	4	3	1	3	4	64
26	C-26	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	55
27	C-27	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	60
28	C-28	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	53
29	C-29	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	62
30	C-30	3	4	4	3	3	1	4	2	1	3	4	4	4	4	3	3	3	1	3	3	59
31	C-31	3	3	2	4	3	2	4	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	58
32	C-32	4	4	3	4	4	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	57
33	C-33	3	3	4	3	4	1	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	4	3	2	2	56
34	C-34	3	3	2	3	3	1	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	51
Jumlah		112	115	104	108	112	64	104	70	69	107	110	106	112	108	107	112	98	64	105	107	1994
Presentase		84,85	87,12	78,79	81,82	84,85	48,48	78,79	53,03	52,27	81,06	83,33	80,3	84,85	81,82	81,06	84,85	74,24	48,48	79,55	81,06	1510,60606

$$\text{SKOR} = \frac{n (\sum \text{Skor})}{N (\sum \text{Skor total})} \times 100\%$$

$$\text{SKOR} = \frac{1994}{2720} \times 100\%$$

$$\text{SKOR} = 73,31\%$$

AGREEMENT SCHEDULE TABLE OF AGREEMENT RELEASES (2011-17)

NO	NAME	Payment Plan																	Σ					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20		
1	E-1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
2	E-2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
3	E-3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
4	E-4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
5	E-5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
6	E-6	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
7	E-7	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
8	E-8	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
9	E-9	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
10	E-10	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
11	E-11	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
12	E-12	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
13	E-13	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
14	E-14	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
15	E-15	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
16	E-16	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
17	E-17	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
18	E-18	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
19	E-19	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
20	E-20	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
21	E-21	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
22	E-22	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
23	E-23	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
24	E-24	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
25	E-25	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
26	E-26	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
27	E-27	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
28	E-28	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
29	E-29	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
30	E-30	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
31	E-31	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
32	E-32	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
33	E-33	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
34	E-34	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3
TOTAL		336	327	345	345	345	345	345	345	345	336	336	336	336	336	345	336	345	336	345	336	336	336	336
PERCENTAGE		50%	49%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	50%	50%	50%	50%	50%	51%	50%	51%	50%	51%	50%	50%	50%	50%

336 = $\frac{112(300)}{100}$ = 336
 327 = $\frac{109(300)}{100}$ = 327
 345 = $\frac{115(300)}{100}$ = 345

ANGKET SIKAP ILMIAH TAHAP AKHIR KELAS KONTROL (VIII E)

NO	NAMA	Nomor item																				Σ	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	C-1	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	70
2	C-2	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	55
3	C-3	3	3	3	2	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	62
4	C-4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	3	3	72	
5	C-5	3	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
6	C-6	3	3	2	3	3	4	2	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	58
7	C-7	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	61
8	C-8	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	68
9	C-9	3	4	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	61
10	C-10	4	3	4	2	4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	69
11	C-11	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	61
12	C-12	3	3	3	4	4	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	2	3	60
13	C-13	4	4	3	3	4	4	3	4	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	2	4	3	68
14	C-14	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	64
15	C-15	4	4	3	3	3	3	4	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	61
16	C-16	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	68
17	C-17	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	66
18	C-18	4	3	3	3	4	4	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	65
19	C-19	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	58
20	C-20	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	61
21	C-21	3	4	2	2	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
22	C-22	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	62
23	C-23	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	58
24	C-24	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	59
25	C-25	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
26	C-26	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	64
27	C-27	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	57
28	C-28	3	4	3	3	4	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	59
29	C-29	3	3	3	4	4	3	1	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62
30	C-30	3	3	3	2	3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	63
31	C-31	3	4	4	4	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	67
32	C-32	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	64
33	C-33	4	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	59
34	C-34	2	3	3	3	2	4	2	3	2	2	3	3	3	2	3	4	4	3	4	3	4	57
JUMLAH	111	111	104	102	110	125	98	115	86	105	107	106	108	103	110	111	102	97	105	103	119	2119	
PRESENTASE	84	84	79	77,3	83	95	74	87,1	65	79,5	81	80	82	78	83	84	77	73	80	78	1605,3		

$$SKOR = \frac{n(\sum \text{Skor})}{N(\sum \text{Skor total})} \times 100\%$$

$$SKOR = \frac{2119}{2720} \times 100\%$$

$$SKOR = 77,90\%$$

Lampiran 35

Nilai Posttest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Materi Sistem Peredaran Darah

KODE SISWA	EKSPERIMEN	KODE SISWA	KONTROL
E-1	76	C-1	80
E-2	80	C-2	53
E-3	83	C-3	76
E-4	83	C-4	76
E-5	80	C-5	80
E-6	63	C-6	76
E-7	83	C-7	90
E-8	76	C-8	76
E-9	83	C-9	80
E-10	90	C-10	80
E-11	86	C-11	76
E-12	86	C-12	80
E-13	83	C-13	76
E-14	76	C-14	80
E-15	80	C-15	76
E-16	76	C-16	73
E-17	86	C-17	80
E-18	80	C-18	76
E-19	83	C-19	80
E-20	86	C-20	76
E-21	93	C-21	73
E-22	83	C-22	76
E-23	80	C-23	80
E-24	83	C-24	76
E-25	86	C-25	80
E-26	83	C-26	76
E-27	83	C-27	83

E-28	83	C-28	76
E-29	76	C-29	76
E-30	83	C-30	76
E-31	90	C-31	70
E-32	83	C-32	70
E-33	83	C-33	76
E-34	83	C-34	76
Σ	2791		2604
n	34		34
\bar{X}	82,08823529		76,58823529
S^2	27,41622103		30,67379679
s	5,236050137		5,538392979

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA NILAI AKHIR ANTARA
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis:

- H₀ : μ₁ = μ₂
- H_a : μ₁ ≠ μ₂

Uji Hipotesis:

Uraik mengenai hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ho diterima apabila t < |t_{α/2}| atau sebaliknya



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Ekspерimen	Kontrol
Jumlah	2791	2604
n	34	34
Varian (S ²)	82,09	76,5822353
Standar deviasi (S)	27,42	30,6037960
	5,24	5,53839290

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:



Pada α = 5% dengan dk = 34 + 34 - 2 = 66 diperoleh t_{α/2(66)} = 1,9956442



Karena t berada pada daerah penentamaan H₀, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata gain kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata gain kelompok kontrol

Lampiran 37

ANALISIS PENINGKATAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS EKSPERIMEN (VIII F)

No	X1	X2	X	X2 - X1	X - X1	Normal Gain
1	56	71	80	15	24	0,625
2	61	63	80	2	19	0,105263158
3	63	64	80	1	17	0,058823529
4	67	74	80	7	13	0,538461538
5	69	75	80	6	11	0,545454545
6	58	62	80	4	22	0,181818182
7	64	73	80	9	16	0,5625
8	64	67	80	3	16	0,1875
9	64	67	80	3	16	0,1875
10	60	65	80	5	20	0,25
11	53	64	80	11	27	0,407407407
12	53	64	80	11	27	0,407407407
13	63	71	80	8	17	0,470588235
14	53	61	80	8	27	0,296296296
15	56	69	80	13	24	0,541666667
16	66	71	80	5	14	0,357142857
17	58	63	80	5	22	0,227272727
18	55	66	80	11	25	0,44
19	65	75	80	10	15	0,666666667
20	56	66	80	10	24	0,416666667
21	60	63	80	3	20	0,15
22	57	65	80	8	23	0,347826087
23	55	68	80	13	25	0,52
24	56	65	80	9	24	0,375
25	58	68	80	10	22	0,454545455
26	58	73	80	15	22	0,681818182
27	61	71	80	10	19	0,526315789
28	54	66	80	12	26	0,461538462
29	60	71	80	11	20	0,55
30	53	63	80	10	27	0,37037037
31	56	65	80	9	24	0,375
32	52	66	80	14	28	0,5
33	53	71	80	18	27	0,666666667
34	59	68	80	9	21	0,428571429
JUMLAH	1996	2294	2720	298	724	13,88108832

RUMUS

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{nilai posttest (X2)} - \text{nilai pretest (X1)}}{\text{nilai ideal (X)} - \text{nilai pretest (X2)}}$$

$$\text{RATA- RATA (X)} = \frac{\sum \text{Normal Gain}}{N}$$

$$= \frac{13,88108832}{34}$$

$$= 0,408267304$$

KRITERIA=

No	Koefisien Gain	Klasifikasi
1	$g \leq 0,3$	Rendah
2	$0,3 < g < 0,7$	Sedang
3	$g \geq 0,7$	Tinggi

Karena nilai koefisien normal gain melalui perhitungan $> 0,3$ dan $< 0,7$ maka dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah di kelas eksperimen pada kategori sedang

Lampiran 38

ANALISIS PENINGKATAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS KONTROL (VIII E)

No	X1	X2	X	X2 - X1	X - X1	Normal Gain
1	56	70	80	14	24	0,583333333
2	61	55	80	-6	19	-0,315789474
3	63	62	80	-1	17	-0,058823529
4	67	72	80	5	13	0,384615385
5	69	60	80	-9	11	-0,818181818
6	58	58	80	0	22	0
7	64	61	80	-3	16	-0,1875
8	64	68	80	4	16	0,25
9	64	61	80	-3	16	-0,1875
10	60	69	80	9	20	0,45
11	53	61	80	8	27	0,296296296
12	53	60	80	7	27	0,259259259
13	63	68	80	5	17	0,294117647
14	53	64	80	11	27	0,407407407
15	56	61	80	5	24	0,208333333
16	66	68	80	2	14	0,142857143
17	58	66	80	8	22	0,363636364
18	55	65	80	10	25	0,4
19	65	58	80	-7	15	-0,466666667
20	56	61	80	5	24	0,208333333
21	60	60	80	0	20	0
22	57	62	80	5	23	0,217391304
23	55	58	80	3	25	0,12
24	56	59	80	3	24	0,125
25	58	60	80	2	22	0,090909091
26	58	64	80	6	22	0,272727273
27	61	57	80	-4	19	-0,210526316
28	54	59	80	5	26	0,192307692
29	60	62	80	2	20	0,1
30	53	63	80	10	27	0,37037037
31	56	67	80	11	24	0,458333333
32	52	64	80	12	28	0,428571429
33	53	59	80	6	27	0,222222222
34	59	57	80	-2	21	-0,095238095
JUMLAH	1996	2119	2720	123	724	4,505796317

RUMUS

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{nilai posttest (X2)} - \text{nilai pretest (X1)}}{\text{nilai ideal (X)} - \text{nilai pretest (X2)}}$$

$$\begin{aligned} \text{RATA- RATA (X)} &= \frac{\sum \text{Normal Gain}}{N} \\ &= \frac{4,505796317}{34} \\ &= 0,132523421 \end{aligned}$$

KRITERIA=

No	Koefisien Gain	Klasifikasi
1	$g \leq 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq 0,7$	Sedang
3	$g \geq 0,7$	Tinggi

Karena nilai koefisien normal gain melalui perhitungan $< 0,3$ maka dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah di kelas kontrol pada kategori rendah

Lampiran 39

ANALISIS PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN (VIII F)

No	X1	X2	X	X2 - X1	X- X1	Normal Gain
1	40	76	100	36	60	0,6
2	56	80	100	24	44	0,545454545
3	40	83	100	43	60	0,716666667
4	63	83	100	20	37	0,540540541
5	40	80	100	40	60	0,666666667
6	35	63	100	28	65	0,430769231
7	53	83	100	30	47	0,638297872
8	46	76	100	30	54	0,555555556
9	46	83	100	37	54	0,685185185
10	40	90	100	50	60	0,833333333
11	53	86	100	33	47	0,70212766
12	36	86	100	50	64	0,78125
13	45	83	100	38	55	0,690909091
14	40	76	100	36	60	0,6
15	40	80	100	40	60	0,666666667
16	36	76	100	40	64	0,625
17	40	86	100	46	60	0,766666667
18	40	80	100	40	60	0,666666667
19	65	83	100	18	35	0,514285714
20	40	86	100	46	60	0,766666667
21	40	93	100	53	60	0,883333333
22	36	83	100	47	64	0,734375
23	46	80	100	34	54	0,62962963
24	46	83	100	37	54	0,685185185
25	45	86	100	41	55	0,745454545
26	35	83	100	48	65	0,738461538
27	46	83	100	37	54	0,685185185
28	46	83	100	37	54	0,685185185
29	50	76	100	26	50	0,52
30	50	83	100	33	50	0,66
31	56	90	100	34	44	0,772727273
32	30	83	100	53	70	0,757142857
33	40	83	100	43	60	0,716666667
34	56	83	100	27	44	0,613636364
JUMLAH	1516	2791	3400	1275	1884	22,81969149

RUMUS

$$Normal\ Gain = \frac{nilai\ posttest\ (X2) - nilai\ pretest\ (X1)}{nilai\ ideal\ (X) - nilai\ pretest\ (X2)}$$

RATA- RATA (X) =
$$\frac{\sum Normal\ Gain}{N}$$

$$= \frac{22,81969149}{34}$$

$$= 0,671167397$$

KRITERIA=

No	Koefisien Gain	Klasifikasi
1	$g \leq 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq 0,7$	Sedang
3	$g \geq 0,7$	Tinggi

Karena nilai koefisien normal gain melalui perhitungan $> 0,3$ dan $< 0,7$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar di kelas eksperimen berada pada kategori sedang.

Lampiran 40

ANALISIS PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS KONTROL (VIII E)

No	X1	X2	X	X2 - X1	X - X1	Normal Gain
1	30	80	100	50	70	0,714285714
2	43	53	100	10	57	0,175438596
3	40	76	100	36	60	0,6
4	55	76	100	21	45	0,466666667
5	25	80	100	55	75	0,733333333
6	40	76	100	36	60	0,6
7	40	90	100	50	60	0,833333333
8	35	76	100	41	65	0,630769231
9	40	80	100	40	60	0,666666667
10	40	80	100	40	60	0,666666667
11	36	76	100	40	64	0,625
12	50	80	100	30	50	0,6
13	43	76	100	33	57	0,578947368
14	36	80	100	44	64	0,6875
15	50	76	100	26	50	0,52
16	50	73	100	23	50	0,46
17	43	80	100	37	57	0,649122807
18	50	76	100	26	50	0,52
19	50	80	100	30	50	0,6
20	40	76	100	36	60	0,6
21	30	73	100	43	70	0,614285714
22	46	76	100	30	54	0,555555556
23	30	80	100	50	70	0,714285714
24	45	76	100	31	55	0,563636364
25	53	80	100	27	47	0,574468085
26	40	76	100	36	60	0,6
27	40	83	100	43	60	0,716666667
28	36	76	100	40	64	0,625
29	40	76	100	36	60	0,6
30	60	76	100	16	40	0,4
31	35	70	100	35	65	0,538461538
32	53	70	100	17	47	0,361702128
33	40	76	100	36	60	0,6
34	55	76	100	21	45	0,466666667
JUMLAH	1439	2604	3400	1165	1961	19,85845882

RUMUS

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{nilai posttest (X2)} - \text{nilai pretest (X1)}}{\text{nilai ideal (X)} - \text{nilai pretest (X2)}}$$

RATA- RATA (X) =
$$\frac{\sum \text{Normal Gain}}{N}$$

=
$$\frac{19,85845882}{34}$$

= 0,584072318

KRITERIA=

No	Koefisien Gain	Klasifikasi
1	$g \leq 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq 0,7$	Sedang
3	$g \geq 0,7$	Tinggi

Karena nilai koefisien normal gain melalui perhitungan $> 0,3$ dan $< 0,7$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar di kelas kontrol berada pada kategori sedang.

Tabel Distribusi Uji- T

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Tabel Distribusi Uji- F

TABEL 7 : NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

V ₂ = dk Penyebut	V ₁ = dk pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞		
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	254	
2	4,052	4,999	5,403	5,625	5,784	5,859	5,928	5,981	6,022	6,056	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,286	6,302	6,323	6,334	6,352	6,361	6,366		
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,4	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50		
4	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50		
5	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53		
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,35	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12		
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63		
8	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46		
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36		
10	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02		
11	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67		
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88		
13	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23		
14	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65		
15	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93		
16	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86		
17	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71		
18	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31		
19	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54		
20	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,86	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91		
21	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40		
22	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60		

V ₂ = dk Penyebut	V ₁ = dk pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞		
12	4,75	3,88	3,49	3,28	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30		
13	8,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36		
14	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21		
15	9,07	6,71	5,74	5,20	4,96	4,82	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16		
16	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13		
17	8,36	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00		
18	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07		
19	8,58	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87		
20	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01		
21	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75		
22	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96		
23	8,40	6,11	5,16	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65		
24	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92		
25	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57		
26	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,89	1,88		
27	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49		
28	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84		
29	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42		
30	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81		
31	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36		
32	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78		
33	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31		
34	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76		
35	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26		
36	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,88	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73		
37	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21		

Penyebut	$V_1 = dk$										$V_1 = dk$ pembilang													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
25	4,24	3,98	2,99	2,78	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,99	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,96	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,36	3,20	3,07	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,39	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,91	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,65	1,61	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,76
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,74
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,78	1,74

Penyebut	$V_1 = dk$										$V_1 = dk$ pembilang													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,85	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,74	1,68	1,63	1,60
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,41	2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,2	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,8	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,9	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23												

Lampiran 43

Nilai Akhir Sikap Ilmiah

KODE SISWA	EKSPERIMEN	KODE SISWA	KONTROL
E-1	71	C-1	70
E-2	63	C-2	55
E-3	64	C-3	62
E-4	74	C-4	72
E-5	75	C-5	60
E-6	62	C-6	58
E-7	73	C-7	61
E-8	67	C-8	68
E-9	67	C-9	61
E-10	65	C-10	69
E-11	64	C-11	61
E-12	64	C-12	60
E-13	71	C-13	68
E-14	61	C-14	64
E-15	69	C-15	61
E-16	71	C-16	68
E-17	63	C-17	66
E-18	66	C-18	65
E-19	75	C-19	58
E-20	66	C-20	61
E-21	63	C-21	60
E-22	65	C-22	62
E-23	68	C-23	58
E-24	65	C-24	59
E-25	68	C-25	60
E-26	73	C-26	64
E-27	71	C-27	57
E-28	66	C-28	59

E-29	71	C-29	62
E-30	63	C-30	63
E-31	65	C-31	67
E-32	66	C-32	64
E-33	71	C-33	59
E-34	68	C-34	57
Σ	2294		2119
n	34		34
\bar{X}	67,4705882		62,323529
S^2	15,6506239		17,437611
S	3,95608694		4,1758366

Lampiran 45

Contoh Hasil Awal Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen

Soal Angket Sikap Ilmiah Materi Sistem Peredaran Darah Manusia (1)

Nama/ Kelas : M. Tsalits Balaghel A. / 0F

No. Absen : 17

Hari/ Tanggal : Senin / 27 November 2017

A. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor absen anda.
2. Angket terdiri dari 30 butir pernyataan dengan 4 butir pilihan jawaban.
3. Bacalah setiap pernyataan secara teliti sebelum anda menjawab.
4. Pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda check (V) pada pilihan yang tersedia, dengan alternatif jawaban berupa:
 SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak setuju
 S = Setuju
5. Jawablah pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi anda.
6. Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai anda.
7. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

B. Daftar Pernyataan:

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Siswa bersemangat masuk ke dalam kelas, saat bel berbunyi.	✓			
2.	Anda siap mengikuti proses pembelajaran.	✓			
3.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara mandiri.		✓		
4.	Siswa membuat laporan sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam kelompok diskusi.	✓			
5.	Anda bertanya kepada guru saat menemukan hal-hal yang belum diketahui.	✓			✓
6.	Siswa menyontek pekerjaan teman lainnya saat menyelesaikan tugas dari guru.				✓
7.	Anda mengembalikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.	✓			
8.	Anda acuh tak acuh saat teman yang lain menata alat/ bahan pembelajaran setelah			✓	

	.selesai digunakan.				
9.	Peserta didik tidak ikut serta dalam proses diskusi.			✓	
10.	Siswa mencari jawaban dari pertanyaan melalui buku paket yang tersedia.	✓			
11.	Anda berusaha mencari jawaban dari sumber lain apabila di dalam buku belum tertera.		✓		
12.	Siswa merapikan meja sesudah proses pembelajaran selesai.			✓	
13.	Anda mengerjakan lembar kerja berdasarkan langkah- langkah yang sudah ditentukan oleh guru.	✓			
14.	Peserta didik membaca prosedur sebelum kegiatan diskusi dimulai.	✓			
15.	Siswa mengecek kembali pekerjaan yang sudah selesai.	✓			
16.	Anda bersama kelompok diskusi mengerjakan lembar kerja dengan sungguh-sungguh.	✓			
17.	Siswa lapor kepada guru saat menemukan lembar kerja yang tidak digunakan.		✓		
18.	Anda gaduh dalam kelompok diskusi saat mengerjakan lembar kerja.			✓	
19.	Peserta didik membantu teman lain saat merapikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.	✓			
20.	Siswa dan kelompok diskusi menyusun jawaban dari lembar kerja setelah selesai melakukan diskusi.	✓			

48. 9 8 1

= 66.

Lampiran 46

Contoh Hasil Awal Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol

Soal Angket Sikap Ilmiah Materi Sistem Peredaran Darah Manusia (1)

Nama/ Kelas : Rizqi dan ZIDANEM./ VIIIe

No. Absen : 29

Hari/ Tanggal : Senin 27-11-2017

A. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor absen anda.
2. Angket terdiri dari 30 butir pernyataan dengan 4 butir pilihan jawaban.
3. Bacalah setiap pernyataan secara teliti sebelum anda menjawab.
4. Pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda check (V) pada pilihan yang tersedia, dengan alternatif jawaban berupa:
 SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak setuju
 S = Setuju
5. Jawablah pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi anda.
6. Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai anda.
7. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

B. Daftar Pernyataan:

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Siswa bersemangat masuk ke dalam kelas, saat bel berbunyi.		✓		
2.	Anda siap mengikuti proses pembelajaran.		✓		
3.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara mandiri.		✗	✓	
4.	Siswa membuat laporan sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam kelompok diskusi.		✓		
5.	Anda bertanya kepada guru saat menemukan hal- hal yang belum diketahui.		✓		
6.	Siswa menyontek pekerjaan teman lainnya saat menyelesaikan tugas dari guru.			✓	
7.	Anda mengembalikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.		✓		
8.	Anda acuh tak acuh saat teman yang lain menata alat/ bahan pembelajaran setelah		✓		

	selesai digunakan.				
9.	Peserta didik tidak ikut serta dalam proses diskusi.		✓		
10.	Siswa mencari jawaban dari pertanyaan melalui buku paket yang tersedia.		✓		
11.	Anda berusaha mencari jawaban dari sumber lain apabila di dalam buku belum tertera.		✓		
12.	Siswa merapikan meja sesudah proses pembelajaran selesai.		✓		
13.	Anda mengerjakan lembar kerja berdasarkan langkah- langkah yang sudah ditentukan oleh guru.		✓		
14.	Peserta didik membaca prosedur sebelum kegiatan diskusi dimulai.		✓		
15.	Siswa mengecek kembali pekerjaan yang sudah selesai.		✓		
16.	Anda bersama kelompok diskusi mengerjakan lembar kerja dengan sungguh-sungguh.		✓		
17.	Siswa lapor kepada guru saat menemukan lembar kerja yang tidak digunakan.			✓	
18.	Anda gaduh dalam kelompok diskusi saat mengerjakan lembar kerja.			✓	
19.	Peserta didik membantu teman lain saat merapikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.		✓		
20.	Siswa dan kelompok diskusi menyusun jawaban dari lembar kerja setelah selesai melakukan diskusi.		✓		

0 48 8 0

= 56

Lampiran 47

Contoh Hasil Akhir Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen

Soal Angket Sikap Ilmiah Materi Sistem Peredaran Darah Manusia (2)

Nama/ Kelas : Vera Putri Widyati / VIII F

No. Absen : 33

Hari/ Tanggal : Senin / 4 - 12 - 2017

A. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor absen anda.
2. Angket terdiri dari 30 butir pernyataan dengan 4 butir pilihan jawaban.
3. Bacalah setiap pernyataan secara teliti sebelum anda menjawab.
4. Pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda check (V) pada pilihan yang tersedia, dengan alternatif jawaban berupa:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak setuju
STS = Sangat Tidak Setuju.
5. Jawablah pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi anda.
6. Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai anda.
7. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

B. Daftar Pernyataan:

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Siswa bersemangat masuk ke dalam kelas, saat bel berbunyi.	✓			
2.	Anda siap mengikuti proses pembelajaran.		✓		
3.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara mandiri.		✓		
4.	Siswa membuat laporan sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam kelompok diskusi.		✓		
5.	Anda bertanya kepada guru saat menemukan hal-hal yang belum diketahui.	✓			
6.	Siswa menyontek pekerjaan teman lainnya saat menyelesaikan tugas dari guru.			✓	
7.	Anda mengembalikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.	✓			

8.	Anda acuh tak acuh saat teman yang lain menata alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.				✓
9.	Peserta didik tidak ikut serta dalam proses diskusi.			✓	
10.	Siswa mencari jawaban dari pertanyaan melalui buku paket yang tersedia.			✓	
11.	Anda berusaha mencari jawaban dari sumber lain apabila di dalam buku belum tertera.		✓		
12.	Siswa merapikan meja sesudah proses pembelajaran selesai.	✓			
13.	Anda mengerjakan lembar kerja berdasarkan langkah- langkah yang sudah ditentukan oleh guru.	✓			
14.	Peserta didik membaca prosedur sebelum kegiatan diskusi dimulai.		✓		
15.	Siswa mengecek kembali pekerjaan yang sudah selesai.	✓			
16.	Anda bersama kelompok diskusi mengerjakan lembar kerja dengan sungguh- sungguh.	✓			
17.	Siswa lapor kepada guru saat menemukan lembar kerja yang tidak digunakan.		✓		
18.	Anda gaduh dalam kelompok diskusi saat mengerjakan lembar kerja.			✓	
19.	Peserta didik membantu teman lain saat merapikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.	✓			
20.	Siswa dan kelompok diskusi menyusun jawaban dari lembar kerja setelah selesai melakukan diskusi.		✓		

32 21 8 1

= 62

Lampiran 48

Contoh Hasil Akhir Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Kontrol

Soal Angket Sikap Ilmiah Materi Sistem Peredaran Darah Manusia (2)

Nama/ Kelas : Wardyan MO / 8E

No. Absen : 34

Hari/ Tanggal : Senin, 4 Desember 2017

A. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor absen anda.
2. Angket terdiri dari 30 butir pernyataan dengan 4 butir pilihan jawaban.
3. Bacalah setiap pernyataan secara teliti sebelum anda menjawab.
4. Pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda check (V) pada pilihan yang tersedia, dengan alternatif jawaban berupa:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
5. Jawablah pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi anda.
6. Jawaban yang anda berikan tidak akan mempengaruhi nilai anda.
7. Selamat mengerjakan dan terimakasih.

B. Daftar Pernyataan:

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Siswa bersemangat masuk ke dalam kelas, saat bel berbunyi.		✓		
2.	Anda siap mengikuti proses pembelajaran.		✓		
3.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara mandiri.			✓	
4.	Siswa membuat laporan sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam kelompok diskusi.		✓		
5.	Anda bertanya kepada guru saat menemukan hal-hal yang belum diketahui.	✓			
6.	Siswa menyontek pekerjaan teman lainnya saat menyelesaikan tugas dari guru.			✓	
7.	Anda mengembalikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.		✓		

8.	Anda acuh tak acuh saat teman yang lain menata alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.			✓	
9.	Peserta didik tidak ikut serta dalam proses diskusi.			✓	
10.	Siswa mencari jawaban dari pertanyaan melalui buku paket yang tersedia.		✓		
11.	Anda berusaha mencari jawaban dari sumber lain apabila di dalam buku belum tertera.	✓	✗		
12.	Siswa merapikan meja sesudah proses pembelajaran selesai.			✓	
13.	Anda mengerjakan lembar kerja berdasarkan langkah- langkah yang sudah ditentukan oleh guru.		✓		
14.	Peserta didik membaca prosedur sebelum kegiatan diskusi dimulai.	✓			
15.	Siswa mengecek kembali pekerjaan yang sudah selesai.		✓		
16.	Anda bersama kelompok diskusi mengerjakan lembar kerja dengan sungguh- sungguh.	✓			
17.	Siswa lapor kepada guru saat menemukan lembar kerja yang tidak digunakan.	✓			
18.	Anda gaduh dalam kelompok diskusi saat mengerjakan lembar kerja.			✓	
19.	Peserta didik membantu teman lain saat merapikan alat/ bahan pembelajaran setelah selesai digunakan.	✓			
20.	Siswa dan kelompok diskusi menyusun jawaban dari lembar kerja setelah selesai melakukan diskusi.		✓		

$$24 \quad 24 \quad 12$$

$$= 60$$

Contoh Hasil Pretest Soal Tes Siswa Kelas Eksperimen

SOAL PRETEST MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH

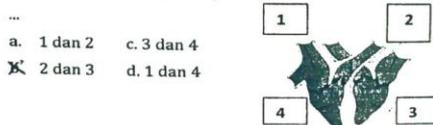
Nama/ Kelas : Melina Indah P / VIII F

No. Absen : 19

Hari/ Tanggal : Senin / 27 November 2019

A. Berilah tanda (X) untuk jawaban yang paling tepat!

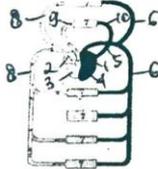
1. Komponen dalam sistem peredaran darah manusia terdiri atas ...
 - a. Hati, jantung, paru- paru
 - b. Jantung, pembuluh darah, darah
 - c. Jantung, ginjal, kulit
 - d. Darah, hati, ginjal
2. Sistem organ tubuh manusia yang berfungsi sebagai sistem sirkulasi adalah ...
 - a. Sistem peredaran darah
 - b. Sistem pencernaan
 - c. Sistem pernafasan
 - d. Sistem gerak
3. Zat pembentuk benang fibrin yang berguna untuk pembekuan darah disebut ...
 - a. Fibrinogen
 - b. Kloaka
 - c. Trombin
 - d. Malpigi
4. Perhatikan gambar jantung dibawah ini. Serambi kiri dan bilik kiri ditunjukkan oleh nomor ...



5. Bagian jantung yang menerima darah kaya akan oksigen dari paru- paru adalah ...
 - a. Bilik kiri
 - b. Bilik kanan
 - c. Serambi kanan
 - d. Serambi kiri
6. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang ...
 - a. Bilik kiri
 - b. Serambi kiri
 - c. Bilik kanan
 - d. Serambi kanan
7. Sel darah yang membawa oksigen keseluruh tubuh adalah ...
 - a. Keping- keping darah
 - b. Plasma darah
 - c. Sel darah merah
 - d. Sel darah putih

8. Komponen darah yang membantu dalam proses pembekuan darah adalah ...
- a. Serum Trombosit
 b. Eritrosit d. Plasma darah
9. Berikut ini pembagian golongan darah menurut sistem ABO, **kecuali** ...
- a. A,B,O A,B,C,D
 b. A,B,AB d. A,B,AB,O

Perhatikan gambar dibawah ini, untuk menjawab soal nomor 10-12!



10. Bagian jantung yang banyak mengandung oksigen adalah ...
- 1 dan 4 c. 2 dan 3
 b. 1 dan 2 d. 3 dan 4
11. Urutan nomor untuk peredaran darah besar adalah...
- a. 2-8-7-6-5-4
 b. 2-3-9-10-1
 c. 4-1-10-9-3
 4-5-6-7-8-2
12. Urutan nomor untuk peredaran darah kecil adalah...
- a. 3-9-7-10-1
 1-10-9-3
 c. 4-5-6-7-8-2
 d. 2-8-7-6-5-4

13. Perhatikan gambar berikut ini!

Fungsi organ dibawah ini adalah ...



- a. Mengeluarkan keringat
 Memompa darah
 c. Menyaring urine
 d. Menghasilkan O₂
14. Penyakit darah sukar membeku disebut ...
- Hemofilia c. Hipertensi
 b. Anemia d. Varises

15. Talasemia adalah ...

- a. Berkurangnya tekanan darah
- b. Kelainan darah yang ditandai dengan adanya sel darah merah yang abnormal
- c. Kekurangan Hb
- d. Kurangnya asupan makanan

B. ESSAY!

- ③ 16. Sebutkan macam-macam komponen yang membantu sistem peredaran darah!
- 17. Gambarkan struktur organ jantung dan beri keterangan!
- 18. Buatlah tabel mengenai perbedaan pembuluh nadi dan pembuluh balik!
- 19. Sebutkan penyusun darah beserta perannya!
- ③ 20. Sebutkan fungsi darah!

16. Jantung pembuluh darah, darah, peredaran darah,

17.

17 -

18 -

19

- 20 - mengangkut sari-sari
 - mengangkut oksigen dari paru²
 - mengangkut sisa² metabolisme -
menjaga kesetabilan suhu tubuh

$$\begin{array}{r} B = 11 \\ B = \frac{6}{17} \end{array}$$

SOAL PRETEST MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH

Nama/ Kelas : Siti Nur Kasarah / VIII E

No. Absen : 30

Hari/ Tanggal : Senin / 27-11-2017 .

A. Berilah tanda (X) untuk jawaban yang paling tepat!

1. Komponen dalam sistem peredaran darah manusia terdiri atas ...
 - a. Hati, jantung, paru- paru
 - b. Jantung, pembuluh darah, darah
 - c. Jantung, ginjal, kulit
 - d. Darah, hati, ginjal
2. Sistem organ tubuh manusia yang berfungsi sebagai sistem sirkulasi adalah ...
 - a. Sistem peredaran darah
 - b. Sistem pencernaan
 - c. Sistem pernafasan
 - d. Sistem gerak
3. Zat pembentuk benang fibrin yang berguna untuk pembekuan darah disebut ...
 - a. Fibrinogen
 - b. Kloaka
 - c. Trombin
 - d. Malpigi
4. Perhatikan gambar jantung dibawah ini. Serambi kiri dan bilik kiri ditunjukkan oleh nomor ...

1	2
	

 - a. 1 dan 2 c. 3 dan 4
 - b. 2 dan 3 d. 1 dan 4
5. Bagian jantung yang menerima darah kaya akan oksigen dari paru- paru adalah ...
 - a. Bilik kiri
 - b. Bilik kanan
 - c. Serambi kanan
 - d. Serambi kiri
6. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang ...
 - a. Bilik kiri
 - b. Serambi kiri
 - c. Bilik kanan
 - d. Serambi kanan
7. Sel darah yang membawa oksigen keseluruh tubuh adalah ...
 - a. Keping- keping darah
 - b. Plasma darah
 - c. Sel darah merah
 - d. Sel darah putih

8. Komponen darah yang membantu dalam proses pembekuan darah adalah ...

- a. Serum Trombosit
- b. Eritrosit d. Plasma darah

9. Berikut ini pembagian golongan darah menurut sistem ABO, **kecuali** ...

- a. A,B,O A,B,C,D
- b. A,B,AB d. A,B,AB,O

Perhatikan gambar dibawah ini, untuk menjawab soal nomor 10-12!



10. Bagian jantung yang banyak mengandung oksigen adalah ...

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

11. Urutan nomor untuk peredaran darah besar adalah...

- a. 2-8-7-6-5-4
- b. 2-3-9-10-1
- c. 4-1-10-9-3
- d. 4-5-6-7-8-2

12. Urutan nomor untuk peredaran darah kecil adalah...

- a. 3-9-7-10-1
- b. 1-10-9-3
- c. 4-5-6-7-8-2
- d. 2-8-7-6-5-4

13. Perhatikan gambar berikut ini!

Fungsi organ dibawah ini adalah



- a. Mengeluarkan keringat
- b. Memompa darah
- c. Menyaring urine
- d. Menghasilkan O₂

14. Penyakit darah sukar membeku disebut ...

- a. Hemofilia Hipertensi
- b. Anemia d. Varises

15. Talasemia adalah ...

- a. Berkurangnya tekanan darah
- b. Kelainan darah yang ditandai dengan adanya sel darah merah yang abnormal
- c. Kekurangan Hb
- d. Kurangnya asupan makanan

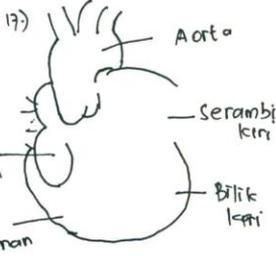
B. ESSAY!

- 16. Sebutkan macam-macam komponen yang membantu sistem peredaran darah!
- 17. Gambarkan struktur organ jantung dan beri keterangan!
- 18. Buatlah tabel mengenai perbedaan pembuluh nadi dan pembuluh balik!
- 19. Sebutkan penyusun darah beserta perannya!
- 20. Sebutkan fungsi darah!

Jawaban

- 20) - Mengangkut Sari² makanan dari usus dan mengedarkannya keseluruh tubuh.
- Membunuh kuman yg masuk kedalam tubuh.
- Mengangkut hormon dari pusat produksi hormon kelompok tujuannya didalam tubuh.
- Mengangkut sisa² metabolisme sel untuk di buang di ginjal.

- 16) - jantung
- pembuluh darah
- peredaran darah
- peredaran limfa.



$$\frac{B}{B} = \frac{9}{17}$$

SOAL POSTTEST MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH

Nama/ Kelas : MUHAMMAD AGUNG WICAKSONO (8F)

No. Absen : 2

Hari/ Tanggal : Senin, 4 Des 2017

A. Berilah tanda (X) untuk jawaban yang paling tepat!

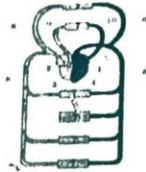
1. Komponen dalam sistem peredaran darah manusia terdiri atas ...
 - a. Hati, jantung, paru- paru
 - b. Jantung, pembuluh darah, darah
 - c. Jantung, ginjal, kulit
 - d. Darah, hati, ginjal
2. Sistem organ tubuh manusia yang berfungsi sebagai sistem sirkulasi adalah ...
 - a. Sistem peredaran darah
 - b. Sistem pencernaan
 - c. Sistem pernafasan
 - d. Sistem gerak
3. Zat pembentuk benang fibrin yang berguna untuk pembekuan darah disebut ...
 - a. Fibrinogen
 - b. Kloaka
 - c. Trombin
 - d. Malpigi
4. Perhatikan gambar jantung dibawah ini. Serambi kiri dan bilik kiri ditunjukkan oleh nomor ...
 - a. 1 dan 2
 - b. 2 dan 3
 - c. 3 dan 4
 - d. 1 dan 4



5. Bagian jantung yang menerima darah kaya akan oksigen dari paru- paru adalah ...
 - a. Bilik kiri
 - b. Bilik kanan
 - c. Serambi kiri
 - d. Serambi kanan
6. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang ...
 - a. Bilik kiri
 - b. Serambi kiri
 - c. Bilik kanan
 - d. Serambi kanan
7. Sel darah yang membawa oksigen keseluruh tubuh adalah ...
 - a. Keping- keping darah
 - b. Plasma darah
 - c. Sel darah merah
 - d. Sel darah putih

8. Komponen darah yang membantu dalam proses pembekuan darah adalah ...
- a. Serum Trombosit
 b. Eritrosit d. Plasma darah
9. Berikut ini pembagian golongan darah menurut sistem ABO, kecuali ...
- a. A,B,O A,B,C,D
 b. A,B,AB d. A,B,AB,O

Perhatikan gambar dibawah ini, untuk menjawab soal nomor 10-12!



10. Bagian jantung yang banyak mengandung oksigen adalah ...
- 1 dan 4 c. 2 dan 3
 b. 1 dan 2 d. 3 dan 4
11. Urutan nomor untuk peredaran darah besar adalah...
- 2-8-7-6-5-4
 b. 2-3-9-10-1
 c. 4-1-10-9-3
 4-5-6-7-8-2
12. Urutan nomor untuk peredaran darah kecil adalah...
- 3-9-7-10-1
 b. 1-10-9-3
 c. 4-5-6-7-8-2
 2-8-7-6-5-4
13. Perhatikan gambar berikut ini!



Fungsi organ dibawah ini adalah ...

- a. Mengeluarkan keringat
 b. Memompa darah
 c. Menyaring urine
 d. Menghasilkan O₂
- Penyakit darah sukar membeku disebut ...
- Hemofilia c. Hipertensi
 Anemia d. Varises

15. Talasemia adalah ...

- a. Berkurangnya tekanan darah
- b. Kelainan darah yang ditandai dengan adanya sel darah merah yang abnormal
- c. Kekurangan Hb
- d. Kurangnya asupan makanan

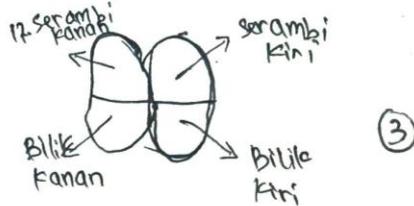
B. ESSAY!

- 16. Sebutkan macam- macam komponen yang membantu sistem peredaran darah!
- 17. Gambarkan struktur organ jantung dan beri keterangan!
- 18. Buatlah tabel mengenai perbedaan pembuluh nadi dan pembuluh balik!
- 19. Sebutkan penyusun darah beserta perannya!
- 20. Sebutkan fungsi darah!

$$\begin{array}{r} B = 15 \\ B = 13 \\ \hline 28 \end{array}$$

Jawab

16. Jantung, Pembuluh darah, darah (3)



18. (3)

Perbedaan	Pembuluh nadi	Pembuluh balik
Denyut letak dinding	terasa agak di dalam tebal	tidak terasa agak menonjol tipis

19. (2)
Sel darah merah
Sel darah putih
dinding darah

(2)
20. Untuk mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkannya seluruh tubuh
... mengangkut sisa-sisa metabolisme untuk di buang di ginjal

SOAL *POSTTEST* MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH

Nama/ Kelas : DWI NISA SEPTI R / BE

No. Absen : 7

Hari/ Tanggal : Senin / 4 Desember 2017

A. Berilah tanda (X) untuk jawaban yang paling tepat!

1. Komponen dalam sistem peredaran darah manusia terdiri atas ...

- a. Hati, jantung, paru- paru
- b. Jantung, pembuluh darah, darah
- c. Jantung, ginjal, kulit
- d. Darah, hati, ginjal

2. Sistem organ tubuh manusia yang berfungsi sebagai sistem sirkulasi adalah ...

- a. Sistem peredaran darah
- b. Sistem pencernaan
- c. Sistem pernafasan
- d. Sistem gerak

~~3.~~ Zat pembentuk benang fibrin yang berguna untuk pembekuan darah disebut ...

- a. Fibrinogen
- b. Kloaka
- c. Trombin
- d. Malpigi

4. Perhatikan gambar jantung dibawah ini. Serambi kiri dan bilik kiri ditunjukkan oleh nomor ...

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



5. Bagian jantung yang menerima darah kaya akan oksigen dari paru- paru adalah ...

- a. Bilik kiri c. Serambi kanan
- b. Bilik kanan d. Serambi kiri

6. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang ...

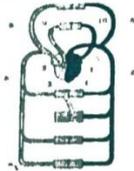
- a. Bilik kiri c. Bilik kanan
- b. Serambi kiri d. Serambi kanan

7. Sel darah yang membawa oksigen keseluruh tubuh adalah ...

- a. Keping- keping darah b. Sel darah merah
- b. Plasma darah d. Sel darah putih

8. Komponen darah yang membantu dalam proses pembekuan darah adalah ...
- a. Serum Trombosit
 b. Eritrosit d. Plasma darah
9. Berikut ini pembagian golongan darah menurut sistem ABO, kecuali ...
- a. A,B,O A,B,C,D
 b. A,B,AB d. A,B,AB,O

Perhatikan gambar dibawah ini, untuk menjawab soal nomor 10-12!



10. Bagian jantung yang banyak mengandung oksigen adalah ...
- 1 dan 4 c. 2 dan 3
 b. 1 dan 2 d. 3 dan 4
11. Urutan nomor untuk peredaran darah besar adalah...
- a. 2-8-7-6-5-4
 b. 2-3-9-10-1
 c. 4-1-10-9-3
 4-5-6-7-8-2
12. Urutan nomor untuk peredaran darah kecil adalah...
- 3-9-7-10-1
 b. 1-10-9-3
 c. 4-5-6-7-8-2
 d. 2-8-7-6-5-4
13. Perhatikan gambar berikut ini!
 Fungsi organ dibawah ini adalah



- a. Mengeluarkan keringat
 Memompa darah
 c. Menyaring urine
 d. Menghasilkan O₂
- Penyakit darah sukar membeku disebut ...
- a. Hemofilia c. Hipertensi
 b. Anemia Varises

15. Talasemia adalah ...

- a. Berkurangnya tekanan darah
- b. Kelainan darah yang ditandai dengan adanya sel darah merah yang abnormal
- c. Kekurangan Hb
- d. Kurangnya asupan makanan

B. ESSAY!

- 16. Sebutkan macam-macam komponen yang membantu sistem peredaran darah!
- 17. Gambarkan struktur organ jantung dan beri keterangan!
- 18. Buatlah tabel mengenai perbedaan pembuluh nadi dan pembuluh balik!
- 19. Sebutkan penyusun darah beserta perannya!
- 20. Sebutkan fungsi darah!

Jawaban

16. - Jantung
 - Pembuluh Darah (3)
 - Darah

17. Struktur organ jantung (3)
-

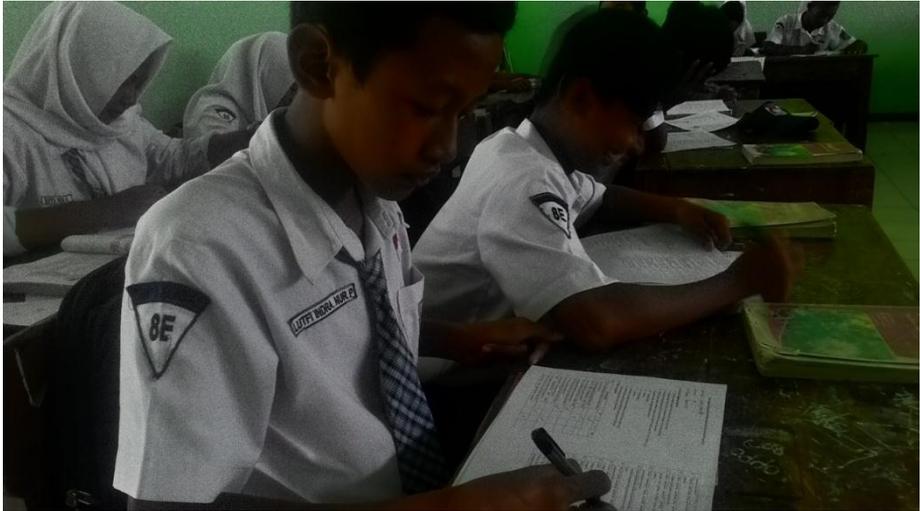
$$\begin{array}{r} B = 13 \\ B = 14 \\ \hline 27 \end{array}$$

18.

Pembeda	P. Nadi	P. Balik
Letak	Agak kedalaman	dekat permukaan kulit
Denyut	Terasa	Tidak terasa
Dinding	Tebal, kuat, elastis	TIPIS

19. - Sel darah merah : untuk mengikat Oksigen / Hb (3)
 (Eritrosit)
 - Sel darah putih : untuk mempertahankan tubuh dari kuman, virus, dll
 (Leukosit)
 - Keping darah : Untuk proses pembekuan darah
 (Trombosit)

20. - Mengangkut Sari-sari makanan 70 >
- mengangkut Oksigen dari Paru-Paru dan mengambil Karbon dioksida di bawa ke Paru-Paru
 - Mengangkut hormon dari Pusat Produksi
 - ② - Mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk di buang di ginjal



Peserta Didik Mengisi Soal Angket Sikap Ilmiah



Peserta Didik Mengerjakan Soal *Pretest*



Proses Pembelajaran Dikelas Kontrol



Proses Pembelajaran Dikelas Eksperimen



Peserta Didik Mengisi Angket Sikap Ilmiah Tahap 2



Peserta Didik Mengerjakan Soal *Posttest*



PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 3 KENDAL
Jalan Putat Kelurahan Sukodono Kendal ■ (0294) 382054 Kode Pos 51317
E-Mail : smpn3kendal@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 074 / 337 / SMP

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 3 Kendal, Kabupaten Kendal menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang :

Nama : Lilik Kurniawati
NIM : 133811048
Program Studi : S.1
Fakultas / Jurusan : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN MEDIA KARTU BERGAMBAR TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR IPA TERPADU MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SISWA DI SMP NEGERI 3 KENDAL.
Pembimbing : 1. DR. H. NUR KHOIRI, M. Ag.
2. SAIFULLAH HIDAYAT, M. Sc.

Telah melakukan Riset selama 1 (satu) bulan mulai tanggal 15 November 2017 sampai dengan tanggal 4 Desember 2017 di SMP Negeri 3 Kendal.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

4 Desember 2017.
Kepala Sekolah,

Drs. Muryono, M. Pd
NIP. 196303011987031010



RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS DIRI

Nama Lengkap : Lilik Kurniawati
Tempat & Tgl.Lahir : Kendal, 2 November 1995
Alamat Rumah : Desa Tratemulyo, RT 04/ RW 03
Kecamatan Weleri, Kabupaten
Kendal
Email : lilik.erlangga95@gmail.com
HP : 087700698986

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

Pendidikan Formal:

1. SD Negeri 2 Tratemulyo
2. SMP Negeri 1 Rowosari
3. SMA Negeri 1 Rowosari
4. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 18 Januari
2018

Lilik Kurniawati
NIM. 133811048