

**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI
BERDASARKAN PERBEDAAN GENDER SISWA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1



**Disusun oleh:
Cici Andriani
NIM. 12680024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2017**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

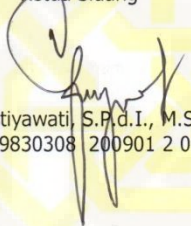
Nomor : B-647/Un.02/D.ST/PP.05.3/03/2017

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Perbedaan Gender Siswa

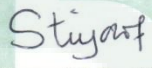
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Cici Andriani
NIM : 12680024
Telah dimunaqasyahkan pada : 17 Januari 2017
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

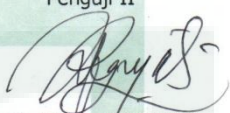
Ketua Sidang


Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP.19830308 200901 2 014

Penguji I


Eka Sulistiyawati, S.Si., MA, MIWM
NIP.19810705 200801 2 032

Penguji II


Najda Rifqiyah, S.Si. M.Si
NIP. 19790523 2009 01 2 008

Yogyakarta, 1 Maret 2017
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtoho, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Cici Andriani
NIM : 12680024
Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Berdasarkan Gender Dengan Penerapan Model Pembelajaran *Gallery of Learning*

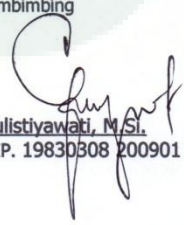
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 Desember 2016

Pembimbing


Sulistiyawati, M.Si.
NIP. 19830308 200901 2 014

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Cici Andriani

NIM : 12680024

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Gallery of Learning* dan Gender Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah”** adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 27 Desember 2016

Yang menyatakan,



NIM. 12680024

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

“Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(Q.S Ar-Ra'd:11)

*“Hasil tidak akan mengkhianati Proses,
karena tidak ada usaha yang sia-sia”*

PERSEMBAHAN

Karya skripsi ini penulis persembahkan untuk :

Kedua orang tua (Ayahanda Didih Sudinta dan Ibunda Enok Sudinta)

yang selalu mengiringi langkahku dengan do'a

Almamater tercinta ,

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul” Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Perbedaan Gender Siswa ”. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta sahabat-sahabatnya yang selalu menjadi inspirasi bagi setiap umatnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Widodo M.Pd. selaku ketua prodi Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Eka Sulistyowati, MA.MIWM. selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA)
4. Ibu Sulistiyawati, M. Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi (DPS) yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis.

5. Segenap dosen Fakultas Sains dan Teknologi. Khususnya prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu, motivasi, pelayanan selama penulis menuntut ilmu di jurusan.
6. Seluruh staff bagian akademik yang telah mengakomodir segala keperluan penulis dalam urusan akademik dan peneliatian skripsi.
7. Guru Biologi di SMA Negeri 5 Yogyakarta dan seluruh staff yang telah membantu untuk memberikan banyak pengetahuan maupun bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini, segenap staf tata usaha dan seluruh siswa di SMA Negeri 5 Yogyakarta.
8. Ayahanda Didih Sudinta dan Ibunda Enok Sudinta tercinta yang tanpa henti selalu mencurahkan kasih sayang, do'a, dukungan, dan kepercayaan yang tak ternilai kepada penulis agar tak pernah merasa putus asa.
9. Kakak ku Nia Rosmiati, Abdul Rojak, dan keponakan kesayangan Nurarnia Lestari, Hijrianti Arnia, dan Maulidan Albanjari yang menjadi penyemangat bagi penulis.
10. Untuk sahabatku tersayang Lailla Khusnul dan Retno Suryandari yang tidak pernah lelah menjadi tempat curhat, memberikan dukungan dan semangat agar skripsi ini terselesaikan.
11. Teman-teman seperjuangan Andika Cindy, Achmad socheb, Adi Cahya, Ahmad Ulul Albab, Muhammad arif Rifa'i, Suparyanto Aji yang sama-sama berjuang dan saling menyemangati dalam pengerjaan dan penyelesaian skripsi ini.

12. Untuk teman-teman di KPM Galuh Rahayu Ciamis Yogyakarta terimakasih atas pengalaman berharga bersama kalian, serta support yang kalian berikan.
13. Terimakasih untuk para sahabat Korp Limit dan Aufklarung yang telah memberikan pengalaman dan kesempatan belajar banyak hal kepada penulis selama masa perkuliahan di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
14. Teman-teman Pendidikan Biologi (BEST UTSUKA) angkatan 2012, terimakasih atas tawa, canda, dukungan dan semangat kalian.
15. Kawan-kawan Himpunan Mahasiswa Program Studi (HM-PS) Pendidikan Biologi dan Senat Mahasiswa Universitas (SEMA-U) atas kesempatan dan kepercayaan yang diberikan, serta pembelajaran yang sangat berharga yang penulis dapatkan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan.

Yogyakarta, 27 Desember 2016



Cici Andriani

12680024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
G. Definisi Operasional	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
A. Pembelajaran Biologi	16
1. Model Pembelajaran Kooperatif <i>Galllery of Learning</i>	16
2. Gender Siswa	22
3. Kemampuan Berpikir Kritis	24
4. Hasil Belajar	26
B. Kajian Keilmuan Materi Sistem Peredaran Darah	30
1. Darah	31
2. Golongan Darah	38
3. Organ Peredaran Darah	41
4. Gangguan Sistem Peredaran Darah	45
5. Teknologi Sistem Peredaran Darah	47
6. Peredaran Darah Berbagai Jenis Hewan	49

C. Kerangka Berpikir	54
D. Rumusan Hipotesis	57
BAB III METODE PENELITIAN	58
A. Alokasi dan Waktu Penelitian	58
1. Desain Penelitian	58
2. Variabel Penelitian	59
3. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	59
4. Instrumen Penelitian	60
5. Uji Coba Instrumen	63
6. Teknik Pengumpulan Data	67
7. Teknik Analisis Data	67
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	71
A. Hasil Penelitian	71
1. Data Hasil Penelitian	71
2. Uji Hipotesis	73
B. Pembahasan	76
1. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis	76
2. Perbedaan Hasil Belajar	83
BAB V PENUTUP	92
A. Kesimpulan	92
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN-LAMPIRAN	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Penelitian.....	58
Tabel 2. Kategori skala tingkat ketercapaian partisipasi belajar	61
Tabel 3. Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	62
Tabel 4. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	62
Tabel 5. Kriteria Koefisien Reliabilitas	65
Tabel 6. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kelas Kontrol dan Perlakuan.....	66
Tabel 7. Perbandingan Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Perlakuan	71
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Berpikir Kritis	72
Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Data Berpikir Kritis.....	73
Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis Berpikir Kritis	73
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data Hasil Belajar.....	74
Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar	75
Tabel 13. Hasil Hipotesis Hasil Belajar	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Kardiovaskular Manusia	31
Gambar 2. Struktur Eritrosit	33
Gambar 3. Jenis Sel Darah Putih	35
Gambar 4. Platelet (Keping Darah)	38
Gambar 5. Golongan Darah Sistem ABO	40
Gambar 6. Anatomi jantung bagian dalam	42
Gambar 7. Pembuluh Darah	45
Gambar 8. Peredaran Darah Pada Ikan	49
Gambar 9. Sirkulasi Pada Katak	50
Gambar 10. Sirkulasi Pada Buaya	51
Gambar 11. Sirkulasi Pada Burung	52
Gambar 12. Sistem Gastrovaskuler Pada Planaria	52
Gambar 13. Sirkulasi Pada Cacing Tanah	53
Gambar 14. Sirkulasi Pada Belalang	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Instrumen Pra Penelitian	100
Lampiran 1 Silabus.....	101
Lampiran 2 RPP Kelas Kontrol dan Eksperimen	105
Lampiran 3 Lembar Observasi Partisipasi Siswa	115
Lampiran 4 Lembar Observasi Keterlaksanaan <i>Gallery of Learning</i>	119
Lampiran 5 Kisi-kisi Soal Pretes-Postes	125
Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal Pretes-Postes	133
Lampiran 7 Soal Pretes-Postes	137
Lampiran Hasil Pra penelitian	138
Lampiran 8 Hasil Uji Validitas <i>Expert Judgement</i>	138
Lampiran 9 Hasil Uji Reliabilitas <i>Expert judgement</i>	139
Lampiran 10 Uji Validitas Empirik.....	140
Lampiran 11 Hasil Uji Reliabilitas Empirik.....	142
Lampiran Hasil Penelitian	143
Lampiran 12 Persentase Kemampuan Berpikir Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar	143
Lampiran 13 Persentase Kemampuan Berpikir Berdasarkan Gender	145
Lampiran 14 Hasil Belajar Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar	145
Lampiran 15 Hasil Belajar Berdasarkan Gender	148
Lampiran 16 Hasil Uji SPSS Kemampuan Berpikir Kritis	149
Lampiran 17 Hasil Uji SPSS Hasil Belajar	150
Lampiran 18 Hasil Uji SPSS Partisipasi Siswa	151
Lampiran 19 Foto Penelitian	152
Lampiran 20 Curriculum Vitae	157

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI BERDASARKAN PERBEDAAN GENDER SISWA

Oleh :

Cici Andriani
NIM. 12680024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa kelompok yang dicampur dengan siswa kelompok dipisah berdasarkan gender, dan perbedaan hasil belajar biologi antara siswa kelompok yang dicampur dengan siswa kelompok dipisah berdasarkan gender. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi berbentuk *non equivalent group design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Yogyakarta yang terdiri dari 7 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah kelas XI IPA 2 sebagai kelas perlakuan dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan soal pretes-postes berbentuk soal uraian. Pengolahan data menggunakan analisis statistik dan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan (sig. 0,642) antara siswa kelompok yang dicampur yang memiliki rerata 71,91 dengan siswa kelompok dipisah berdasarkan gender yang memiliki rerata 71,03, serta tidak terdapat perbedaan hasil belajar biologi yang signifikan (sig. 0,395) antara siswa kelompok yang dicampur yang memiliki rerata 73 dengan siswa kelompok dipisah berdasarkan gender yang memiliki rerata 72. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan perlakuan pengaturan kelompok belajar berdasarkan gender terhadap kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa.

Kata kunci : Kemampuan Berpikir Kritis, Hasil Belajar, Gender

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyelenggaraan suatu proses pembelajaran yang efektif dan efisien tidak dapat terlepas dari adanya faktor-faktor penunjang pembelajaran. Beberapa faktor tersebut diantaranya adalah sarana prasarana pembelajaran seperti sumber dan media pembelajaran, metode pembelajaran, guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran, serta siswa sebagai subjek pembelajaran itu sendiri (Slameto, 2010). Berbagai metode dan media diterapkan oleh guru didalam proses pembelajaran untuk memudahkan dalam mentransformasikan pengetahuan kepada siswa. Metode dan media yang diterapkan di setiap kelas dalam proses pembelajaran dapat berbeda-beda tergantung pada karakteristik materi dan karakteristik kelas tersebut (Halim, 2005).

Setiap kelas memiliki karakteristiknya sendiri akibat dari majemuknya kelas. Salah satu dari banyak perbedaan di dalam kelas adalah gender. Siswa laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan dalam beberapa hal yang sering kali tidak diperhatikan oleh guru. Elliott (2000) dalam Pambudiono *et al.* (2012) telah mengungkapkan beberapa perbedaan siswa ditinjau dari perbedaan gender. Perbedaan yang tampak jelas adalah perbedaan secara fisik, anak laki-laki biasanya memiliki fisik yang lebih besar dan kuat meskipun hampir semua anak perempuan matang lebih cepat daripada anak laki-laki. Anak laki-laki juga dinyatakan lebih unggul dalam hal keterampilan spasial daripada anak perempuan. Meskipun demikian, Elliot (2000) mengungkapkan bahwa anak

laki-laki sering mengalami masalah dalam hal berbahasa, sehingga anak perempuan dinyatakan lebih unggul dalam hal kemampuan verbal. Perbedaan gender ini tampaknya juga berpengaruh pada besarnya motivasi siswa untuk berprestasi. Hal tersebut karena adanya anggapan bahwa anak laki-laki lebih unggul dalam bidang sains dan matematika, sedangkan anak perempuan akan lebih unggul pada tugas-tugas yang lebih feminim seperti seni dan musik. Perbedaan berikutnya yaitu tingkat agresivitasnya, anak laki-laki cenderung akan lebih agresif daripada anak perempuan (Elliot, 2000).

Mahanal (2011) melaporkan bahwa gender berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA di kota Malang. Dijelaskan bahwa kelompok siswa perempuan menunjukkan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding siswa laki-laki. Hal senada juga didapat dari penelitian yang dilakukan oleh Crawford (2005) dalam Mahanal (2011), yang menemukan pengaruh gender terhadap berpikir kritis menggunakan *scaffolding* metakognisi melalui *Web-Prompt*. Menurut Crawford (2005) siswa perempuan mempunyai kemampuan bertanya lebih tepat dan kredibel dibandingkan siswa laki-laki yang berarti siswa perempuan mempunyai kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding siswa laki-laki.

Secara biologis, perbedaan kemampuan tersebut dapat terkait dengan perbedaan struktur bagian otak laki-laki dan perempuan yang terlibat dalam pemrosesan bahasa (Pambudiono *et al.*, 2012). Bahasa penting dalam kemampuan berpikir karena dipandang sebagai alat untuk mengungkapkan gagasan. Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa siswa perempuan lebih

unggul dalam kemampuan verbal (Elliot *et al.*, 2000; Sasser, 2010). Menurut Shaywitz *et al.*, (1995) dalam Pambudiono *et al.*, (2012) selama tugas fonologi, aktivitas otak pada laki-laki terfokus pada daerah bagian kiri *frontal gyrus*, sedangkan pada perempuan menunjukkan pola aktivitas yang melibatkan saraf lebih menyebar di kedua *inferior frontal gyrus* kiri dan kanan. Informasi tersebut membuktikan adanya variasi pada tingkat pengolahan bahasa pada laki-laki dan perempuan. Berdasarkan data tersebut dapat dipahami kemungkinan adanya perbedaan kemampuan berbahasa yang menjadi salah satu indikator kemampuan berpikir kritis antara laki-laki dan perempuan.

Berpikir kritis adalah berpikir berdasarkan pengetahuan yang sesuai dan dapat dipercaya, atau cara berpikir yang beralasan, dapat digambarkan bertanggung jawab dan mahir (Schafermasman, 1991 dalam Abrori, 2010). Berpikir kritis merupakan salah satu pengembangan keterampilan pada ranah kognitif siswa. Berpikir kritis berarti sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah atau fenomena-fenomena yang dijelaskan dalam pembelajaran (Glaser, 1941 dalam Fisher, 2012). Kemampuan berpikir kritis menjadi penting dalam proses pembelajaran karena dapat melatih siswa untuk membuat keputusan dari berbagai sudut pandang secara cermat, teliti, dan logis. Jika kemampuan berpikir kritis ditanamkan dan dikembangkan pada diri siswa, maka akan terbentuk sumber daya manusia yang cerdas dalam berpikir dan kritis dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu proses pembelajaran di sekolah termasuk dalam pembelajaran Biologi, sebaiknya melatih siswa untuk

menggali kemampuan dan keterampilan dalam mencari, mengolah, dan menilai berbagai informasi secara kritis (Sari, 2012).

Realitanya terdapat banyak aspek yang mempengaruhi proses dan hasil pembelajaran. Dalam mewujudkan pembelajaran Biologi yang efektif diperlukan pula suatu strategi pembelajaran yang tepat sehingga ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat dikembangkan dalam diri siswa. Salah satu model pembelajaran yang bisa memunculkan ketiga ranah tersebut yaitu model pembelajaran Kooperatif *gallery of Learning*. Penerapan pembelajaran dengan *gallery of learning* melibatkan semua siswa untuk aktif belajar dan mengakomodasi segala perbedaan yang ada di kelas, termasuk perbedaan gender (Pambudiono *et al.*, 2012). *Gallery of learning* dinilai mampu mengakomodasi perbedaan gender siswa karena dalam sintaknya melibatkan berbagai kegiatan pembelajaran seperti mencari fakta-fakta sains, menampilkan kecakapan komunikasi verbal, serta kreativitas seni. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, bahwa terdapat perbedaan kecenderungan pada laki-laki dan perempuan pada aspek-aspek tersebut (Elliot, 2000). Daya akomodasi *gallery of Learning* tersebut diharapkan dapat memberikan peluang yang sama terhadap semua siswa dalam pengembangan kemampuan berpikirnya.

Menurut Ruriyasti (2010), *gallery of learning* merupakan model pembelajaran kelompok yang masing-masing anggota mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan serta pemikiran anggota lainnya. Pembelajaran dengan *gallery of learning* dapat melatih siswa untuk dapat bertanggung jawab, bekerja sama

dalam kelompok, memberi apresiasi, serta terbiasa dalam memberi dan menerima kritik (Huda, 2011). Proses pembelajaran demikian diharapkan dapat memfasilitasi masing-masing karakteristik dari gender siswa, dan dapat menunjukkan perbedaan dari keduanya. Keterlibatan aktif semua siswa dalam belajar diharapkan akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif serta kemampuan berpikir kritis siswa.

Piaget dalam Arends (2004) berasumsi bahwa perkembangan kognitif individu tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun berlangsung dengan kecepatan yang berbeda. Selanjutnya Piaget dalam Arends (2004) mengemukakan bahwa upaya mempercepat perkembangan kognitif siswa yaitu dengan melibatkan dan menyediakan lingkungan yang sesuai sehingga siswa secara mandiri melakukan investigasi untuk memecahkan masalah dan mengajukan solusi, serta membandingkan temuannya dengan temuan orang lain. Kondisi yang diungkapkan oleh Piaget tersebut dapat terlaksana dalam pembelajaran *gallery of learning*. Dalam pembelajaran *gallery of learning* peserta didik diberi kebebasan dalam mengeksplor berbagai sumber dan informasi terkait pembelajaran, mempertimbangkan informasi yang dapat dipercaya, saling berdiskusi dan mengoreksi, kemudian menyusun dan menentukan kesimpulan (Silberman, 2004).

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran Biologi dan observasi proses pembelajaran kelas di SMA Negeri 5 Yogyakarta pada tanggal 19 Mei 2016, diketahui bahwa ada beberapa masalah terkait pembelajaran. Pertama, didalam proses pembelajaran belum semua

siswa terlibat aktif, dan umumnya siswa langsung menerima semua materi pembelajaran yang diberikan tanpa mencoba menganalisis dan mengkritisi. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa dalam bertanya yang relatif rendah yaitu hanya 2-3 siswa saja di setiap kelas. Seperti yang diungkapkan oleh Yuniarti (2009) salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah melalui pertanyaan. Hal ini didasari oleh kenyataan bahwa seseorang akan berpikir jika dihadapkan oleh suatu masalah. Umumnya, masalah-masalah yang dihadapi tersebut dipresentasikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan (Yunarti, 2009).

Berdasarkan hal tersebut di atas, kurangnya antusiasme dan partisipasi siswa dalam bertanya dapat menjadi salah satu indikator kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa didalam pembelajaran Biologi. Seperti yang telah diungkapkan sebelumnya bahwa kemampuan berpikir kritis ini penting didalam pembelajaran IPA termasuk pembelajaran Biologi, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar Biologi itu sendiri.

Kedua, berdasarkan wawancara dan observasi proses pembelajaran, selama ini guru belum terlalu memperhatikan aspek gender siswa didalam proses pembelajaran, tetapi dari segi hasil belajar guru mata pelajaran menilai ada kecenderungan perbedaan, dimana siswa perempuan memiliki hasil relatif lebih tinggi. Selain itu, didalam pembelajaran guru telah menggunakan beberapa macam metode pembelajaran seperti ceramah, diskusi, dan presentasi namun pembelajaran tersebut masih bersifat klasikal dan monoton serta

diterapkan pada semua materi pembelajaran, sehingga menyebabkan pembelajaran kurang menarik.

Selain metode yang biasa digunakan oleh guru tersebut, terdapat beberapa metode pembelajaran yang memiliki banyak kelebihan dan praktis dalam pelaksanaannya di dalam kelas. Salah satunya yaitu pembelajaran dengan sistem kerja kelompok. Pembelajaran kerja kelompok memberikan kesempatan kepada anak didik untuk bekerjasama dengan sesama dalam tugas-tugas yang terstruktur. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab tidak hanya untuk mempelajari konsep yang diajarkan, tetapi juga untuk bekerjasama dalam belajar. Keberhasilan individu dalam belajar diorientasikan oleh keberhasilan kelompok (Amelia, 2011). Selama ini sistem pembagian kelompok belajar yang sering digunakan adalah dengan mencampur siswa laki-laki dan perempuan dalam satu kelompok, jarang ditemui penerapan kelompok belajar yang memisahkan antara siswa laki-laki dan perempuan. Hal tersebut dikarenakan faktor gender belum diperhatikan dalam proses pembelajaran.

Perbedaan gender siswa tentu menyebabkan perbedaan fisiologi dan mempengaruhi perbedaan psikologis dalam belajar. Sehingga Siswa laki-laki dan perempuan tentu memiliki banyak perbedaan dalam mempelajari sains (Marwah, 2013). Keitel (1998) menyatakan “*Gender, social, and cultural dimensions are very powerfully interacting in conceptualization of science education,...*”. Terkait pendapat Keitel (1998) bahwa gender, sosial dan budaya berpengaruh pada pembelajaran sains, Brandon *et al.* (1985) juga menambahkan bahwa perbedaan gender berpengaruh dalam pembelajaran sains

terjadi selama usia Sekolah Dasar. Berdasarkan data tersebut, secara psikologis siswa laki-laki dan perempuan kemungkinan memang memiliki perbedaan didalam pembelajaran sains. Sayangnya data tersebut diambil dari kelompok belajar campuran antara siswa laki-laki dan perempuan, sedangkan perbandingan antara kelompok perempuan yang terpisah dengan kelompok laki-laki belum banyak diketahui. Padahal telah diketahui bahwa komposisi kelas atau kelompok belajar dan penataan tempat duduk dapat berpengaruh terhadap suasana dan pencapaian hasil belajar siswa (Djamarah, 2006; Santrock, 2011).

Selain itu, dampak dari penggunaan metode pembelajaran monoton yang biasa digunakan oleh guru di SMAN 5 Yogyakarta adalah banyaknya siswa yang kurang memahami materi pembelajaran sehingga hasil belajarnya rendah dan tidak memenuhi kriteria kelulusan minimum (KKM) Biologi yang ditentukan yaitu 80 sehingga harus melakukan perbaikan atau remedial. Dalam penelitian ini dipilih materi sistem peredaran darah berdasarkan masih rendahnya rerata nilai UAS dan banyaknya siswa yang harus melakukan remedial. Rerata nilai UAS yang didapat pada tahun ajaran 2015/2016 adalah sebesar 74 dengan jumlah siswa yang mengalami remidi adalah 34 dari 77 orang atau sebanyak 44% dengan komposisi 13 orang siswa laki-laki dan 21 orang siswa perempuan. Sedangkan pada tahun ajaran 2016/2017 nilai UAS materi sistem peredaran memiliki rerata 78 dengan jumlah siswa yang mengalami remidi adalah 29 orang dari 74 siswa atau sebanyak 39% dengan komposisi 16 orang siswa laki-laki dan 13 orang siswa perempuan. Guru

menilai materi sistem peredaran darah relatif sulit dipahami siswa karena terdiri dari banyak konsep-konsep yang konkret dengan adanya keterkaitan antara struktur dan fungsi.

Kesulitan penguasaan materi sistem peredaran darah ini pun disebabkan oleh materi yang memiliki kompleksitas tinggi, melibatkan banyak organ, molekul dan proses yang saling berkesinambungan (Alwasilah, 2015). Beberapa penelitian menemukan bahwa kerumitan pada materi sistem peredaran darah menyebabkan adanya miskonsepsi pada penguasaan siswa (Arnaudin & Mintzes, 1985). Lee & Kim (2013) juga menemukan fakta dalam penelitiannya, bahwa banyak siswa merasa kesulitan untuk mengkonstruksi materi sistem peredaran darah yang melibatkan oksigen, fungsi dari paru-paru, jumlah dari pembuluh darah dan sirkulasinya. Mereka menghadapi kesulitan dalam memahami bagaimana organ yang satu dengan organ yang lainnya bekerja satu sama lain. Adanya ketidakpahaman ini membuat siswa tidak mampu menjelaskan dan mengerti dengan baik mengenai sistem peredaran darah.

Selain itu, materi sistem peredaran darah ini berisi konsep-konsep yang sangat kompleks dan melibatkan proses yang sulit untuk diamati secara langsung, sehingga perlu adanya inovasi dan visualisasi yang baik dalam penyampaian materi di dalam pembelajaran. Tindakan penanggulangan yang telah dilakukan oleh guru mata pelajaran Biologi untuk menyikapi kondisi tersebut adalah dengan pemberian tugas tambahan. Guru belum melakukan inovasi terhadap model yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan kondisi yang telah dipaparkan, perlu dilakukan inovasi dalam pembelajaran untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Solusi yang dapat diajukan adalah dengan mencoba menerapkan model pembelajaran *gallery of learning*. Model pembelajaran *gallery of learning* diyakini berpotensi memberdayakan keterampilan berpikir. Model pembelajaran ini melibatkan semua siswa untuk aktif belajar dan mengakomodasi segala perbedaan yang ada di kelas, termasuk perbedaan gender (Pambudiono *et al.*, 2012). Keterlibatan aktif semua siswa dalam belajar diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Pengaruh perbedaan gender dalam proses dan hasil pembelajaran belum terlalu diperhatikan.
2. Pemilihan metode dan strategi pembelajaran yang kurang tepat oleh seorang guru dalam proses pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran kurang efektif dan tujuan pembelajaran tidak tercapai.
3. Didalam pembelajaran guru telah menggunakan beberapa macam metode pembelajaran seperti ceramah, diskusi, dan presentasi namun pembelajaran tersebut masih bersifat klasikal dan monoton serta diterapkan pada semua materi pembelajaran, sehingga menyebabkan pembelajaran kurang menarik.

4. Antusiasme siswa untuk bertanya dan mengkritisi materi pembelajaran yang diberikan masih rendah.
5. Siswa sulit memahami materi sistem peredaran darah yang terdiri dari banyak konsep-konsep yang konkret dengan adanya keterkaitan antara struktur dan fungsi. Selain itu, materi peredaran darah bersifat fisiologis dan obyeknya tidak dapat diamati secara langsung, sehingga dalam penyampaian materi membutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat memberikan visualisasi yang baik.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, maka penelitian ini difokuskan pada :

1. Subjek penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Siswa kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol diberi perlakuan belajar berkelompok dengan pembagian anggota kelompok konvensional atau seperti yang biasa diterapkan oleh guru, yaitu antara siswa laki-laki dan perempuan berada dalam kelompok yang sama. Sehingga peneliti menyebutnya sebagai kelompok “dicampur”. Sedangkan siswa kelas XI IPA 2 diberi perlakuan belajar berkelompok namun pembentukan kelompok didasarkan pada gender siswa, sehingga terdapat kelompok siswa perempuan dan kelompok siswa laki-laki. Sehingga peneliti menyebutnya sebagai kelompok “dipisah”.

2. Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk dapat berpendapat dan menganalisis materi pembelajaran secara sistematis dan terorganisir seperti yang telah diutarakan oleh Glaser (1941) dalam Fisher (2012).
3. Kemampuan berpikir diukur terintegrasi dengan soal tes uraian yang sekaligus digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa. Soal yang digunakan sebanyak 12 butir. Soal tersebut berdasarkan indikator-indikator berpikir kritis menurut Ennis (1985) yang meliputi: (1) memberikan penjelasan sederhana; (2) membangun keterampilan dasar; (3) menyimpulkan; (4) membuat penjelasan lebih lanjut; (5) strategi dan taktik.
4. Hasil belajar dalam penelitian ini dibatasi pada ranah kognitif menurut taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl pada C1-C4, yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), dan analisis (*analysis*).
5. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model kooperatif *gallery of learning* yang diterapkan di kedua kelas penelitian dan bukan merupakan suatu *treatment*, tetapi hanya sebagai model dalam penyampaian materi pembelajaran.
6. Materi pembelajaran pada penelitian ini adalah materi sistem peredaran darah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa kelompok belajar dicampur dan dipisah berdasarkan gender?
2. Bagaimanakah perbedaan hasil belajar antara siswa kelompok belajar dicampur dan dipisah berdasarkan gender?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa kelompok belajar dicampur dan dipisah berdasarkan gender.
2. Mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa kelompok belajar dicampur dan dipisah berdasarkan gender.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi mengenai kaitan antara gender siswa dengan proses dan hasil pembelajaran, sehingga nantinya guru dapat menggunakan informasi tersebut untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai suatu model pembelajaran yang inovatif.

2. Bagi siswa, membantu dalam memahami materi terutama sistem peredaran darah, membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta hasil belajar Biologi siswa. Selain itu, juga menambah wawasan siswa mengenai penggunaan model pembelajaran yang bervariasi.
3. Bagi peneliti lain, agar menjadi referensi untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam tentang gender dan kaitannya dengan pendidikan, terutama pada proses dan hasil belajar peserta didik.

G. Definisi Operasional

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Gender Siswa

Gender menurut Nurwoko (2004) adalah perbedaan yang tampak pada laki-laki dan perempuan apabila dilihat dari nilai dan tingkah laku. Gender merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan perbedaan antara laki-laki dan perempuan secara sosial. Gender adalah kelompok atribut dan perilaku secara kultural atau dibentuk oleh budaya masyarakat yang ada pada laki-laki dan perempuan.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan siswa untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi, terarah, jelas serta kemampuan untuk menganalisis secara sistematis bobot pendapat pribadi dari pendapat orang lain (Jhonson, 2006). Sikap berpikir kritis artinya berpikir secara mendalam tentang suatu hal.

3. Hasil Belajar Biologi

Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa dalam mata pelajaran Biologi yang berupa penguasaan atau pemahaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penilaian hasil belajar dapat diwujudkan dalam bentuk nilai ukuran kuantitatif ataupun bentuk komentar deskriptif kualitatif (Susilo, 2004).



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara siswa kelompok yang di campur dengan siswa kelompok di pisah berdasarkan gender.
2. Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa kelompok yang di campur dengan siswa kelompok di pisah berdasarkan gender.

B. Saran

1. Penelitian terkait gender dan pengaruhnya terhadap proses dan hasil pembelajaran sebaiknya dilaksanakan dengan mengambil sampel penelitian dari sekolah yang menerapkan sistem kelas terpisah antara siswa laki-laki dan perempuan, agar hasilnya lebih dapat dibedakan.
2. Instrumen tes sebaiknya terdiri dari jenis soal pilihan ganda dan uraian agar lebih dapat memberikan daya pembeda pada *low order thinking* dan *high order thinking* siswa.
3. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu proses pembelajaran adalah pemilihan model pembelajaran yang sesuai. Model *gallery of learning* berpotensi untuk meningkatkan hasil belajar pada materi sistem peredaran darah. Oleh karena itu, model tersebut direkomendasikan untuk digunakan dalam penyampaian materi sistem peredaran darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, Cholis. 2010. *Berpikir Kritis (Critical Thinking) Dalam Profesi Dokter*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta
- Aini, Har Mei Mahar., Mardiyana., Sari S, Dewi Retno. 2015. Eksperimentasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair and Share pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-Kabupaten Pacitan Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. **3** (1): 12-26.
- Alwasilah, A. Chaedar. 2005. *Pokoknya Menulis (Cara Baru Menulis Dengan Metode Kolaborasi)*. Bandung : PT. Kiblat Buku Utama
- Arends, R. I. (2004). *Learning to Teach (6th)*. New York: The McGraw-Hill
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Penerbit Bineka Cipta
- Aryulina, Diah. 2010. *Biologi 2A for Senior High School Grade Xi Semester 1*. Jakarta : Esis
- Aviana, Ria., Hidayah, Fitria Fatichatul. 2015. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Belajar Siswa terhadap Daya Pemahaman Materi pada Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 2 Batang. *Jurnal Pendekatan Sains UNIMUS*. **3** (1).
- Bigger, J. 1980. Body Rythms, the school day and academic achievement. *Journal of experiment education*, 49, 45-47
- Bisry, Husein A. 2008. *Tubuh Anda Adalah Dokter Terbaik*. Bandung : PT. Karya Kita
- Campbell, N.A., Jane B. Reece., Lawrence G. Mitchell. 2008. *Biologi Jilid III Edisi Kelima*. Jakarta : Erlangga
- Elliot, S. N., Kratochwill, T. R., Cook, J. L. & Travers, J. F. 2000. *Educational Psycology: Effective Teaching, Effective Learning, Third Edition*. United States of America: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Ennis, R.H. 2005. *Critical Thinking Test*. USA : Bright Minds
- Fisher, A. 2012. *Critical Thinking : An Introduction*. Penerjemah : Benyamin Hadinata. Jakarta : Erlangga

- Febriani, V.I. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Search Solve Create And Share* (SSCS) Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa di SMAN 5 Yogyakarta. [Skripsi]. UIN SUNAN KALIJAGA, YOGYAKARTA.
- Fox, S.I. 2011. *Human Physiology*, (Eight Edition). New York : Mc Graw Hill Companies
- Gagne. 1977. *The Conditioning of Learning*. New York : Holt Rinehart and Wiston
- Ganong, William. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : Penerbit EGC
- Glaser, E. M., Watson, G. B. 1980. *Watson-Glaser Critical Thinking Manual*. Antonio : The Psychological Corporation, harcourt Brace & Co.
- Gunawan, Imam. 2005. *Taksonomi bloom – revisi ranah kognitif: Kerangka landasan untuk pembelajaran, Pengajaran, dan penilaian*. Jurnal PGSD FIP IKIP PGRI Madiun. Madiun
- Hadi, Sutrisno. 2002. *Metodologi Riset*. Yogyakarta : Andi Offset
- Halim, Thursan. 2005. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara
- Halpern, D. F. (2004). A cognitive-process taxonomy for sex differences in cognitive abilities. *Current Directions in Psychological Science*, 13(4), 135–139.
- Halpern, D. F., & LaMay, M. L. (2000). The smarter sex: A critical review of sex differences in intelligence. *Educational Psychology Review*, 12(2), 229-246.
- Hendiani, Asrian. 2011. *Jantung Buatan Seharga 2M dan Manusia Hidup dengan Jantung Buatan*. Online. <http://els.fkik.umy.ac.id/mod/forum/discuss.php>. (Diakses pada 13 Juni 2016)
- Hendratta, Denny. 2007. *Konsentrasi Belajar*. Online. Pengertian-Belajar.com
- Heong, Y.M., Othman, W.B., Yunos, J.B.M., Kiong, T.T., Hassan, R.B., dan Mohammad, M.M.B. 2011. The Level Of Marzano Higher Order Thinking Skill Among Technical Education Student. *International Journal Of Social Science And Humanity*, 1 (2).

- Indrawati. 2012. *Keterampilan Berpikir Dasar*. Bandung : Depdiknas
- Irianto, Koes. 2012. *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*. Bandung : Alfabeta
- Irnaningtyas. 2014. *Biologi Untuk SMA/MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta : Erlangga
- Ismaun. 2007. *Filsafat Administrasi Pendidikan (Serahan Kuliah)*. Bandung :UPI
- Isnaeni, Wiwi. 2006. *Fisiologi Hewan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius
- Jhonson, Elaine B. 2006. *Contextual Teaching And Learning*. Bandung : Mizan Learning Center
- Johnson, David W. and Roger T. Johnson. 1984. *Cooperation in the Classroom*. Edina, Minnesota: A publication Interaction Book Company
- Kaur, Deerpraj. 2015. *Pengaruh Pengaturan Tempat Duduk U Shape terhadap Konsenterasi Belajar Siswa*. (Skripsi), USU, Medan.
- Kimball, J.W. 1983. *Biologi Jilid 2 edisi lima*. Penerjemah : Siti Soetarmi dan Nawangsari Sugiri. Judul Asli : *Biology*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Kingsley, Howard. 1957. *The Nature and Conditions of Learning*. NewJersey : Prentice Hall Ings Engliwood Clifts
- Kusuma, Alisha Suryani. 2015. *Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe GI Dilengkapi dengan Metode Gallery of Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Aktifitas Siswa*. Skripsi. UIN sunan Kalijaga
- Latif, Rodli Abdul.2013. *Pengaruh Metode Hypnoteaching dalam Contextual Taeching and Laerning (CTL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Analisis Kritis Siswa Kelas XI IPA di SMA N 5 Yogyakarta*
- Lazarowitz, R. & Penso, S. 1992. High School Students Difficulties in Learning Biology Concept. *Journal of Biological Education*. 26 (3) 215-223.
- Maccoby, E., and Jacklin, C. (1974). *The psychology of sex differences*. Vol. 1. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Mader, Sylvia S. 2008. *Human Biology (Tenth Edition)*. New York : Mc Graw Hill Companies

- Mader, Sylvia S. & Micahel Windelspech. 2010. *Human Biology Twelfth Edition*. New York : Mc Graw Hill Companies
- Mahanal, S. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek pada Matapelajaran Biologi dan Gender terhadap Keterampilan Metakognisi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA di Malang*. Laporan Penelitian. Malang: Lemlit UM
- Martin, Terry R. 2007. *Human Anatomy and Physiology*. New York : Mc Graw Hill
- Michael, J. 2007. What Makes Physiology Hard for Students to Learn? Result of Faculty Survey. *Advances in Physiology Education*. 34-40.
- Mulyatiningsih, Endang. 2010. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Inovatif, Efektif, Dan Menyenangkan (PAIKEM)*. Depok : Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan
- Munandar, S.C Utami. 1985. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah: Petunjuk Bagi Para Guru dan Orang Tua*. Jakarta: Gramedia.
- Myers, B.E., Dyer, J.E. (2006). The Influence Of Student Learning Style On Critical Thinking Skill. In *Journal of Agricultural Education*. 47, (1), 2006.
- Ngalim, Purwanto M. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rosdakarya
- Nugroho, Gundi Adi. Lisdiana. Pribadi, Tyas Agung. 2013. Pengembangan Komik Sains Berbasis Kontekstual pada Pembelajaran Sistem Pernapasan. *Unnes Journal of Biology Education*
- Nursisto. 1999. *Penuntun Mengarang*. Yogyakarta : Adi Cita
- Pambudiono, Agung. Zubaidah, Siti. dan Mahanal, Susriyati. 2012. *Perbedaan Kemampuan Berpikir dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang Berdasarkan Jender dengan Penerapan Strategi Jigsaw*. Malang : Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Pearce, Evelyn. 2007. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta : Erlangga
- Purnomo, Sudjiono, T. Joko, dan S. Hadisusanto. 2009. *Biologi Kelas XI untuk SMA dan MA*. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta, p. 386

- Reese, H. W., Lee, L., Dan Cohen, S.H., Pucket, J. M. 2009. Effect Of Intellectual Variable, Age, And Gender On Divergent Thinking In Adulthood. *International Journal Of Behavioral Depelopment*, 25 (6), 491-500.
- Redhana I W & Liliyasi. 2008. Program Pembelajaran Keterampilan Berpikir Kritis Pada Topik Laju Reaksi Untuk Siswa SMA. *Jurnal Forum Kependidikan* 27 (2): 103-112.
- Rifqiyana, Lilyan. 2015. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Pembelajaran Model 4K Materi Geometri Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang
- Saladin, Kenneth S. 2005. *Human Anatomy*. New York : Mc Graw Hill
- Saladin, Kenneth S. 2010. *Anatomy & Physiology : The Unity of Form and Function (Fifth Edition)*. New York : Mc Graw Hill
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana
- Samatowa, Usman. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta : Direktorat Pendidikan Nasional
- Sari, Lia Pamungkas. 2014. *Implementasi Model Pembelajaran Gallery of Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik Kelas XA MA Ibnul Qoyyim Putri Pada Pembelajaran Kimia*. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga
- Sasser, L. 2010. Brain Difference Between Gender. *Gender Differences In Learning*, Genesis, 5, 1-2
- Shaywitz, B.A., Shaywitz, S.E., Pugh, K.R. 1995. Sex Different In The Functional Organization On The Brain For Language. *Nature*, 373 (6516)
- Shier, D. Butler J. dan Lewis R. 2000. *An Essentials of Human Anatomy and Physiology*. New York : Mc Graw Hill
- Silverthorn, Dee Unglaub. 2012. *Fisiologi Manusia Sebuah Pendekatan Terintegrasi*. Jakarta : Penerbit EGC
- Slavin. Robert E. 2009. *Kooperatif Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media

- Sloane, Ethel. 2003. *Anatomi dan Fisiologi : untuk Pemula*. Penerjemah : palupi widyastuti. Judul Asli : *Anatomy and Physiology : An Easy Learner*. Jakarta : Penerbit EGC
- Sudjana. 2014. *Metode Statistik*. Bandung : Sinar Baru
- Sugiyono. 2003. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Susilo. 2004. *Metode Penilaian Kuantitatif dan Kualitatif Pendidikan*. Jakarta : Balai Laka
- Sutanto. dan M. Hariwijaya. 2006. *Pengetahuan Praktis Tentang Penyakit dan Obat-obatan*. Yogyakarta : Bandaliko Press
- Tuckman, Bruce. 1978. *Conducting Educational Research*. London : HBY. Ur. Penny.
- Topatimasang, R. 1986. *Belajar dari Pengalaman*. Jakarta : P3M
- Umar, Husein. 1998. *Metode Penelitian*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Villee, Claude. Warren F. 1999. *Zoologi Umum Edisi Keenam*. Jakarta : Erlangga
- Walsh, C.M., dan Hardy, R.C. 1999. Dispositional Difference In Critical Thinking Related To Gender And Academic Mayor. *Journal Of Nursing Education*, 38 (4)
- Wilder, G.Z., Powell, K. (1989). Sex Differences in Test Performance: A Survey of the Literature. (Online). (<https://professionals.collegeboard.com/profdownload/pdf/RR%2089-3.PDF>).
- Witelson, S.F., Glezer, I.I., & Kigar, D.L. 1995. Women Have Greather Density Of Neurons In Posterior Temporal Cortex. *The Journal Of Neuroscience*, 15 (5): 3418-3428.
- Yuniarti, Dwi Rohmah. 2013. *Pengaruh Sikap dan Gender Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Pada Siswa SMP Negeri Kelas VII di Kecamatan Sleman Yogyakarta 2013/2014*. SKRIPSI. Yogyakarta : FBS Universitas negeri Yogyakarta.
- Zuriah, Nurul. 2009. *Metode Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara

LAMPIRAN
INSTRUMEN PRA PENELITIAN

1.1 Silabus

1.2 RPP Kelas Kontrol dan Eksperimen

1.3 Lembar Observasi Partisipasi Siswa

1.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan *Gallery of Learning*

1.5 Kisi-kisi Soal Pretes-Postes

1.6 Kunci Jawaban Soal Pretes-Postes

1.7 Soal Pretes-Postes

Lampiran 1

SILABUS

Nama Sekolah : SMA Negeri 5 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI IPA/1

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

Alokasi Waktu : 14 jam pelajaran (JP)

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredaran	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan komponen darah: plasma dan sel-sel darah. Menjelaskan fungsi darah. Menggambarkan macam-macam sel darah. Menentukan golongan darah anggota kelompok. Menjelaskan prinsip 	<ul style="list-style-type: none"> Komponen sistem peredaran darah Darah terdiri atas plasma darah dan sel darah (eritrosit, leukosit, dan trombosit). Fungsi darah yang utama yaitu untuk alat transportasi, pertahanan tubuh, dan mengatur temperatur tubuh. Golongan darah 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengamatan komponen darah dari preparat apusan darah. Membandingkan hasil pengamatan dengan literatur untuk menemukan struktur darah pada manusia. Mencari informasi dari berbagai sumber fungsi darah manusia. Melakukan tes golongan darah berkelompok. 	Jenis : Tes Teknik: Lisan, tulis Bentuk; Uraian, PG	6 jp

<p>darah</p>	<p>dasar penggolongan darah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dasar-dasar transfusi darah. • Menjelaskan berbagai alat-alat yang berkaitan dengan peredaran darah. • Membedakan antara pembuluh vena dan arteri. • Menjelaskan mekanisme peredaran darah (pulmonari dengan sistemik) • Membedakan peredaran darah pendek (pulmonari) dan peredaran darah panjang (sistemik) dan lintasan/alat-alat yang dilalui nya. 	<p>menurut sistem ABO dan sistem Rh</p> <p>Transfusi darah pemberian darah dari seseorang ke orang lain, pemberi (donor), penerima (resipien)</p> <p>○ Struktur alat peredaran darah</p> <p>Struktur alat peredaran darah meliputi jantung dan pembuluh darah (arteri dan vena).</p> <p>○ Proses peredaran darah manusia</p> <p>Peredaran darah manusia berlangsung dengan sistem tertutup melalui pembuluh darah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan prinsip dasar penggolongan darah manusia. • Mendiskusikan dasar-dasar transfusi darah pada manusia. • Menggunakan charta peredaran darah menganalisis struktur alat peredaran darah dan proses peredaran darah manusia melalui diskusi . • Menggali informasi dari film/CD interaktif/penelusuran internet mencocokkan kebenaran hasil analisis dan diskusi. 		<p>2 jp</p> <p>2 jp</p>
---------------------	--	--	---	--	-------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal berbagai kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah. • Menjelaskan penyebab kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah. • Menjelaskan upaya menghindari/rehabilitasi kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah. • Menyusun laporan kajian tentang penggunaan teknologi dalam membantu mengatasi gangguan sistem peredaran darah 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah Beberapa kelainan/penyakit seperti anemia, leukimia, penyakit jantung, thalasemia, arterosklerosis, kolesterol, diabetes. ○ Teknologi yang berkaitan dengan sistem peredaran darah Penggunaan alat pacu jantung, penghambat pembekuan darah pada proses transfusi dapat memperpanjang usia hidup manusia. ○ Peredaran darah hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan kajian literatur/penelusuran internet menemukan penyebab berbagai penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia secara mandiri. • Melakukan kajian dari koran/majalah/penelusuran internet/ literatur menemukan penggunaan teknologi dalam membantu gangguan sistem peredaran darah. • Membandingkan sistem peredaran darah pada berbagai hewan 		2 jp
					2 jp

	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sistem peredaran darah berbagai hewan. • Mengidentifikasi alat-alat peredaran darah berbagai hewan. • Mengidentifikasi ciri khas berbagai sistem peredaran darah berbagai hewan. • Menyusun laporan kajian tentang sistem peredaran darah pada hewan. 	Cacing, belalang, ikan, katak, reptil dan burung berbeda dengan manusia.	<p>menggunakan charta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi ciri khas sistem peredaran masing-masing hewan . • Mengkaji literatur sistem peredaran darah berbagai hewan. 		
--	--	--	---	--	--

Mengetahui
Guru Biologi SMAN 5 Yogyakarta

Dra. Dwi Essy Sumaryanti
NIP. 19631017 198601 2002

Yogyakarta, Oktober 2016

Mahasiswa Praktikan

Cici Andriani
NIM. 12680024

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 5 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Biologi
 Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah
 Kelas/Semester : XI IPA / 1
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017
 Alokasi Waktu : 5 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas

B. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah.

C. Indikator Pembelajaran

1. Menjelaskan komponen darah: plasma dan sel-sel darah.
2. Menjelaskan fungsi darah.
3. Menggambarkan macam-macam sel darah.
4. Menjelaskan prinsip dasar penggolongan darah.
5. Menjelaskan dasar-dasar transfusi darah.
6. Menjelaskan berbagai alat-alat yang berkaitan dengan peredaran darah.
7. Membedakan antara pembuluh vena dan arteri.
8. Menjelaskan mekanisme peredaran darah (pulmonari dengan sistemik)
9. Membedakan peredaran darah pendek (pulmonari) dan peredaran darah panjang (sistemik) dan lintasan/alat-alat yang dilaluinya.
10. Mengenal berbagai kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah.
11. Menjelaskan penyebab kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah.

12. Menjelaskan upaya menghindari/rehabilitasi kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah.
13. Menjelaskan sistem peredaran darah berbagai hewan.
14. Mengidentifikasi alat-alat peredaran darah berbagai hewan.
15. Mengidentifikasi ciri khas berbagai sistem peredaran darah berbagai hewan.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan komponen darah: plasma dan sel-sel darah.
2. Siswa mampu menjelaskan fungsi darah.
3. Siswa mampu menggambarkan macam-macam sel darah.
4. Siswa mampu menjelaskan prinsip dasar penggolongan darah.
5. Siswa mampu menjelaskan dasar-dasar transfusi darah.
6. Siswa mampu menjelaskan berbagai alat-alat yang berkaitan dengan peredaran darah.
7. Siswa mampu membedakan antara pembuluh vena dan arteri.
8. Siswa mampu menjelaskan mekanisme peredaran darah (pulmonari dengan sistemik)
9. Siswa mampu membedakan peredaran darah pendek (pulmonari) dan peredaran darah panjang (sistemik) dan lintasan/alat-alat yang dilaluinya.
10. Siswa mampu mengenal berbagai kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah.
11. Siswa mampu menjelaskan penyebab kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah.
12. Siswa mampu menjelaskan upaya menghindari/rehabilitasi kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah.
13. Siswa mampu menjelaskan sistem peredaran darah berbagai hewan.
14. Siswa mampu mengidentifikasi alat-alat peredaran darah berbagai hewan.

15. Siswa mampu mengidentifikasi ciri khas berbagai sistem peredaran darah berbagai hewan.

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Gallery of learning*

Metode Pembelajaran : diskusi, penugasan

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran : Slide PPT, LKS, Proyektor, White Board, Spidol

Sumber Belajar

- Siswa : Buku Biologi SMA kelas XI dan sumber lain yang relevan
- Guru :
 - Campbell, N.A.,J.B. Reece, & Mitchell. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
 - Aryulina, Diah.dkk. 2007. *Biologi 2 SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama
 - Goodenough, Judith & McGuire, Betty A. 2014. *Biology of Humans Concept, Applications, and Issues*. USA: Pearson Education
 - Mader, S.S. & Windelspecht, M. 2012. *Human Biology 12th Edition*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
 - Johnson, M.D. 2014. *Human Biology Concepts and Current Issues 7th Edition*. London: Pearson Education Limited
 - Sudjadi, Bagod. Siti Laila. 2007. *Biologi Sains dalam Kehidupan 2A*. Surabaya : Yudhistira
 - Pratiwi, A. Maryati, Sri. Suharno. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45 menit)

a) Kegiatan Awal (15 menit)

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Guru mengkondisikan kelas, memberikan salam pembuka dan berdoa sebelum memulai pembelajaran sesuai agama masing-masing	Siswa menjawab salam dari guru dan ikut berdoa sesuai agama masing-masing
Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembelajaran	Siswa menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembelajaran
Guru memberikan apersepsi dan memberikan motivasi: “kalian tentu tidak asing melihat truk sebagai alat transportasi yang memuat banyak barang melewati jalanan kota yoga untuk menyuplai barang ke suatu tempat. Lalu pernahkah kalian membayangkan bagaimana transportasi energi didalam tubuh kita terjadi?”	Siswa memberikan jawaban dan tanggapan terhadap apersepsi yang disampaikan oleh guru

b) Kegiatan Inti (180 menit)

Nama Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru bertanya tentang sistem peredaran darah 1) “apakah kamu bisa merasakan jantungmu berdetak? Kenapa jantung terus berdetak dan apa fungsinya?” 2) “pernahkah kalian melakukan tes golongan darah? kenapa kita perlu melakukan tes golongan darah?” 3) “Sudahkah kalian tahu tentang berbagai penyakit pada sistem peredaran darah serta pengobatannya?” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab pertanyaan guru
Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan tentang model pembelajaran <i>gallery of learning</i> ▪ Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok, 1 kelompok terdiri dari 5-6 siswa ▪ Guru membagikan kertas berisi sub materi untuk setiap kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mendengarkan penjelasan guru ▪ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya ▪ Siswa

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengintruksikan siswa untuk mengumpulkan data terkait sub materi yang diberikan 	<p>menerima kertas berisi sub materi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menggunakan buku dan internet untuk mengumpulka n data
Mengasosiasika n	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta siswa berkumpul dengan kelompoknya untuk berdiskusi ▪ Guru memberi kertas plano dan menyediakan dan spidol/pewarna ▪ Guru menginstruksikan siswa membuat gambar/mind map di kertas plano sekreatif mungkin berisi sub materi yang telah diberikan ▪ Guru memberikan waktu selama 2 jam pelajaran untuk membuat gambar/mind map ▪ Guru memberikan waktu 2 jam pelajaran untuk memasang <i>gallery learning</i> dan siswa diberi penjelasan 2 orang menjaga dan menjelaskan gambar/mind 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa berdiskusi dengan kelompoknya ▪ Siswa membuat gambar/mind map secara berkelompok sesuai sub materi yang diberikan ▪ Siswa membuat gambar / mind map

	map kelompoknya, sedangkan anggota yang lain berkeliling mengunjungi gambar/mind map kelompok lain untuk mendengarkan dan mencatat hasil diskusi kelompok lain	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa berjalan berkeliling mendengarkan penjelasan mind map kelompok lain
--	--	---

c) Kegiatan Akhir (30 menit)

Nama Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberi klarifikasi terkait materi sistem peredaran darah ▪ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya ▪ Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan berdoa sesuai agama masing-masing 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mendengarkan penjelasan guru ▪ Siswa diberi kesempatan untuk bertanya kepada guru ▪ Siswa menjawab salam dan ikut berdoa sesuai agama masing-masing

d) Penilaian

Aspek	Bentuk Instrumen
- Kognitif	- Tes tertulis (<i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>)
- Non tes	- Lembar penilaian tugas - Lembar Kerja Siswa (gambar/mind map)

I. Instrumen Penilaian

a. Lembar Tes Tertulis (Kognitif)

Terlampir.

Lampiran 3

LEMBAR OBSERVASI PARTISIPASI SISWA

Petunjuk :

1. Lembar observasi ini digunakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung
2. Isi lembar observasi ini dengan memberi skor tingkat partisipasi setiap siswa dalam kegiatan kelompok

Hari/Tanggal :

Kelas/Kelompok :

Nama Observer :

No.	Nama Siswa	Aspek yang Diamati					Jumlah Skor
		A	B	C	D	E	

Keterangan : skor di isi dengan angka 1, 2, dan 3 menurut aspek yang diamati sebagai berikut:

A. Partisipasi dalam diskusi

1. Tidak ikut diskusi
2. Ikut diskusi
3. Ikut diskusi dan memberi ide

B. Partisipasi bertanya

1. Tidak bertanya
2. Bertanya tidak sesuai topik
3. Bertanya sesuai topik

C. Partisipasi menjawab

1. Tidak menjawab
2. Menjawab kurang benar
3. Menjawab dengan benar

D. Partisipasi menyimak materi

1. Tidak menyimak
2. Menyimak kurang konsentrasi
3. Menyimak dengan konsentrasi

E. Partisipasi komunikasi

1. Tidak mengkomunikasikan
2. Mengkomunikasikan kurang lancar
3. Mengkomunikasikan dengan lancar dan benar

Sumber : Diadaptasi dari skripsi Desi Dwi Rusmanto (2011)

Lampiran 4

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
BIOLOGI MENGGUNAKAN MODEL *GALLERY OF LEARNING* DI
SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA

Hari, tanggal :

Kelas : XI IPA

Pokok Bahasan : Sistem Peredaran Darah

Pengajar : Cici Andriani

No.	Aspek yang diamati	Dilaksanakan		Skor	Keterangan
		Ya	Tidak		
1.	Pendahuluan				
	a. Membuka pelajaran				
	b. Mengecek kehadiran peserta didik				
	c. Memberi apersepsi				
2.	Pembelajaran menggunakan model <i>gallery of learning</i>				
	a. Menyampaikan penjelasan materi singkat				
	b. Membentuk peserta didik dalam kelompok				
	c. Memberikan bahan ajar dan alat-alat yang dibutuhkan				
	d. Berkeliling ke kelompok-kelompok untuk mengamati jalannya diskusi				
	e. Membimbing peserta didik dalam diskusi dan pembuatan galeri				
	f. Meminta perwakilan kelompok untuk menjaga galeri				

	g. Meminta peserta didik anggota kelompok lainnya untuk berkeliling ke galeri lain				
	h. Meminta peserta didik yang berkeliling untuk menjelaskan hasil yang diperoleh kepada peserta didik yang berjaga di galeri				
	i. Bersama-sama peserta didik membahas materi yang telah diperoleh				
	j. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya				
3.	Penutup				
	a. Membantu membuat kesimpulan				
	b. Menyampaikan materi atau kegiatan pada pertemuan berikutnya				
	c. Menutup pelajaran				
Total Skor					
Persentase					

Lampiran 5

Kisi-kisi Soal Materi Sistem Peredaran Darah**Mata pelajaran : Biologi****Kelas/Semester : XI IPA/1****Standar Kompetensi :**

3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

Kompetensi Dasar :

- 3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan / penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah

Indikator soal	Indikator berpikir kritis	No. Soal	Soal
Siswa mampu merumuskan pertanyaan terkait konsep golongan darah dan transfusi darah	Memberikan penjelasan sederhana: memfokuskan pertanyaan	1	Sari adalah anak tunggal didalam keluarganya. Ayahnya memiliki golongan darah O, sedangkan ibunya memiliki golongan darah B. Sari ingin tahu golongan darahnya, maka ibu sari mengajaknya ke rumah sakit untuk melakukan tes golongan darah. Di laboratorium rumah sakit, sampel darah sari diambil kemudian ditetesi dengan serum khusus. Hasil tes menunjukkan bahwa sari bergolongan darah O sama seperti ayahnya. Dokter mengatakan bahwa sari bisa menjadi pendonor darah universal. Namun jika ingin melakukan donor darah, sari harus memiliki berat badan minimal 50 kg, tidak sedang mengonsumsi

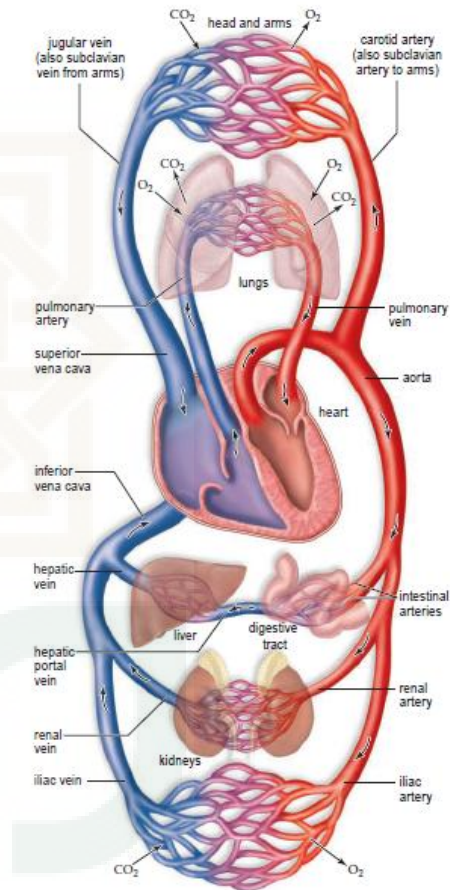
		4.a	<p>obat-obatan dan memiliki tekanan darah normal.</p> <p>Berdasarkan kasus diatas, buatlah dua pertanyaan yang berkaitan dengan golongan darah dan transfusi darah!</p>
Siswa mampu membuat ringkasan dari kasus yang disajikan terkait konsep golongan darah dan transfusi darah	Memberikan penjelasan sederhana: menganalisis argumen	4.b	Buatlah ringkasan yang berhubungan dengan golongan darah dan transfusi darah dari kasus di atas!
Siswa mampu memberikan contoh hewan yang memiliki sistem peredaran darah terbuka	Memberikan penjelasan sederhana: bertanya dan menjawab suatu pertanyaan	10	Sebutkan 3 contoh hewan yang memiliki sistem peredaran darah terbuka!

Siswa memiliki kebiasaan berhati-hati dalam mempertimbangkan jawaban dari suatu pertanyaan yang memiliki beberapa alternatif jawaban terkait berbagai kelainan sistem peredaran darah	Membangun keterampilan dasar: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	9	<p>Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> Polisitemia adalah kondisi kekurangan produksi eritrosit dalam tubuh seseorang. Darah penderita menjadi kental sehingga memperlambat aliran darah. Anemia adalah kondisi kekurangan produksi eritrosit terutama pada unsur hemoglobin. Leukimia disebabkan oleh sumsum tulang belakang dan jaringan limfa yang abnormal, sehingga produksi leukosit menurun. Hemofilia adalah kelainan dimana penderita sukar menghentikan pendarahan, hemofilia tidak bersifat genetis. <p>Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, pernyataan manakah yang benar? Berikan alasannya!</p>
Siswa mampu melaporkan hasil observasi berdasarkan soal cerita	Membangun keterampilan dasar: mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	2	<p>Bima melakukan pengamatan di laboratorium untuk mengetahui berbagai bentuk sel darah. Bima membersihkan jarinya dengan kapas yang telah ditetesi alkohol. Kemudian Bima mengambil sampel darah dari jarinya menggunakan <i>blood lancet</i>, darah yang keluar dihisap dengan pipet dan diletakkan di gelas benda kemudian diamati dibawah mikroskop. Bima melakukan pengamatan berulang kali dimikroskop dengan menggunakan perbesaran yang berbeda.</p> <p>Berdasarkan cerita diatas, laporkan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan yang dilakukan Bima, seperti tujuan pengamatan, alat dan bahan, serta hipotesis kesimpulan pengamatan yang mungkin didapatkan!</p>
Siswa dapat menafsirkan	Menyimpulkan: mendeduksi dan	3	<p>Ketika Ani mengupas mangga, secara tidak sengaja tangannya tergores pisau. Darah menetes dari luka goresan tersebut.</p>

karakteristik pembuluh darah arteri	mempertimbangkan hasil deduksi		Berdasarkan deskripsi diatas, berikan dugaan jenis pembuluh darah apakah yang terluka? Berikan alasannya!
Siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan hipotesis tentang proses pembekuan darah	Menyimpulkan: menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	6	Ketika kulit kita terluka, apakah proses pembekuan darah atau proses penutupan luka yang terjadi terlebih dahulu? Tuliskan secara sistematis proses yang terjadi!
Siswa mampu membuat dan menentukan kesimpulan berdasarkan penerapan fakta mengenai eritoblastosis fetalis	Menyimpulkan: membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta	8	<p>Perhatikan gambar berikut ini:</p> <p>Berdasarkan gambar tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan Rh ibu hamil dengan janin?</p>
Siswa mampu memberikan	Membuat penjelasan lebih	7	Perhatikan gambar berikut!

penjelasan lebih lanjut mengenai pembuluh arteri dan vena terkait peredaran sistemik dan pulmonal.

lanjut:
mengidentifikasi
asumsi



Sistem peredaran darah manusia disebut peredaran darah ganda karena mempunyai dua jalur atau dua kali perputaran melalui jantung. Pembuluh darah arteri (merah) membawa darah keluar dari jantung menuju organ-organ,

			sedangkan pembuluh vena (biru) membawa darah kembali ke jantung. Mengapa terdapat perbedaan warna pada kedua pembuluh tersebut? Jelaskan!
Siswa mampu mendefinisikan sistem gastrovaskuler dan memberikan contoh organismenya	Membuat penjelasan lebih lanjut: Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	11	Apa yang kamu ketahui tentang sistem gastrovaskuler? Berikan contoh organisme yang memiliki sistem gastrovaskuler!
Siswa mampu memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang paling tepat untuk menentukan pendonor transfusi darah	Strategi dan taktik: menentukan tindakan	5	Rendi mengalami kecelakaan dan membutuhkan transfusi darah. Rendi memiliki golongan darah A, teman-temannya yang ikut mengantar ke rumah sakit yaitu Arif bergolongan darah O mempunyai tekanan darah 120/80, Nina memiliki golongan darah A dengan tekanan darah 100/60, Bagas yang bergolongan darah AB dengan tekanan darah 110/90, dan Dara yang bergolongan darah O dengan tekanan darah 90/80. Siapakah yang bisa menjadi pendonor darah bagi Rendi? Berikan alasannya!
Siswa mampu menggunakan argumen untuk menjawab pertanyaan terkait fungsi darah	Strategi dan taktik: berinteraksi dengan orang lain	1	Darah memiliki fungsi sebagai alat transportasi sekaligus berperan dalam imunitas, mengapa demikian? Jelaskan!

Lampiran 6

Kunci Jawaban

Soal Materi Sistem Peredaran Darah

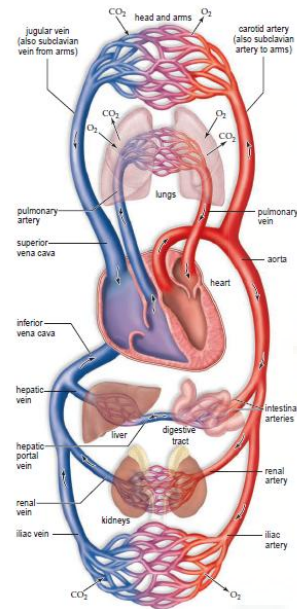
No.	Soal	Jawaban	Skor maksimal
1	Darah memiliki fungsi sebagai alat transportasi sekaligus berperan dalam imunitas, mengapa demikian? Jelaskan!	Darah disebut sebagai alat transportasi karena darah bertugas mengangkut nutrien, zat-zat buangan sisa metabolisme, gas-gas respirasi (O_2 dan CO_2), serta hormon. Sedangkan, dalam sistem imunitas, sel darah putih (leukosit) berperan dalam memerangi bibit penyakit yang masuk kedalam tubuh, salah satunya dengan cara mensekresikan molekul antibodi dan fagositosis. Selain itu, keping darah (platelet) juga berfungsi dalam proses pembekuan darah dan penutupan luka jika tubuh mengalami cedera/terluka.	3
2	Bima melakukan pengamatan di laboratorium untuk mengetahui berbagai bentuk sel darah. Bima membersihkan jarinya dengan kapas yang telah ditetesi alkohol, kemudian Bima mengambil sampel darah dari jarinya menggunakan <i>blood lancet</i> , darah	a. Tujuan pengamatan : mengamati berbagai bentuk sel darah b. Alat dan bahan : kapas, alkohol, <i>blood lancet</i> , pipet, gelas benda, mikroskop.	3

	<p>yang keluar dihisap dengan pipet dan diletakkan di gelas benda kemudian diamati dibawah mikroskop. Bima melakukan pengamatan berulang kali dimikroskop dengan menggunakan perbesaran yang berbeda.</p> <p>Berdasarkan cerita diatas, laporkan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan yang dilakukan Bima, seperti tujuan pengamatan, alat dan bahan, serta hipotesis kesimpulan pengamatan yang mungkin didapatkan!</p>	<p>c. Hipotesis kesimpulan pengamatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan perbesaran lensa mikroskop yang bervariasi memberikan perbandingan hasil yang lebih baik • Sel darah memiliki bentuk yang berbeda/bervariasi sesuai dengan jenisnya (eritrosit, leukosit, platelet) 	
3	<p>Ketika Ani mengupas mangga, secara tidak sengaja tangannya tergores pisau. Darah menetes dari luka goresan tersebut.</p> <p>Berdasarkan deskripsi diatas, berikan dugaan jenis pembuluh darah apakah yang terluka? Berikan alasannya!</p>	<p>Jika kulit terluka dan darah yang keluar hanya berupa tetesan, dugannya, pembuluh darah yang pecah adalah pembuluh vena. Tekanan dalam vena lebih kecil dibanding tekanan dalam arteri sehingga jika vena terluka darah hanya akan merembes (Isnaeni, 2006).</p>	3
4.a	<p>Sari adalah anak tunggal didalam keluarganya. Ayahnya memiliki golongan darah O, sedangkan ibunya memiliki golongan darah B. Sari ingin tahu golongan darahnya, maka ibu sari mengajaknya ke rumah sakit untuk melakukan tes golongan darah. Di laboratorium rumah sakit, sampel darah sari diambil</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah golongan darah bersifat genetis atau diturunkan dari orang tua? 2. Dalam tes golongan darah, serum apakah yang digunakan? 	2

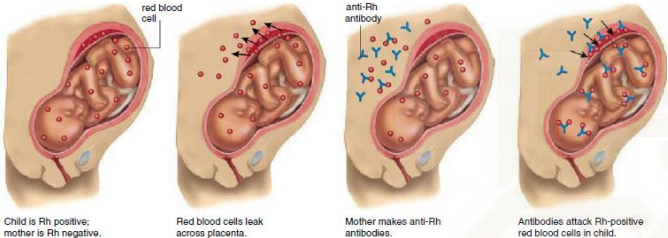
	<p>kemudian ditetesi dengan serum khusus yaitu antigen-A dan antigen-B. Hasil tes menunjukkan bahwa sari bergolongan darah O sama seperti ayahnya. Dokter mengatakan bahwa sari bisa menjadi pendonor darah universal. Namun jika ingin melakukan donor darah, sari harus memiliki berat badan minimal 50 kg, tidak sedang mengonsumsi obat-obatan dan memiliki tekanan darah normal. Berdasarkan kasus diatas, buatlah dua pertanyaan yang berkaitan dengan golongan darah dan transfusi darah!</p>	<p>3. Sebutkan minimal 3 syarat melakukan donor darah!</p>	
4.b	<p>Buatlah ringkasan yang berhubungan dengan golongan darah dari kasus di atas!</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Golongan darah bersifat genetis atau diturunkan dari orang tua. 2. Dalam melakukan tes golongan darah sistem ABO dibutuhkan dua jenis serum, yaitu antigen-A dan antigen-B. 3. Syarat untuk melakukan donor darah adalah kesesuaian/kecocokan golongan darah pendonor dan resipien, pendonor harus memiliki tekanan darah normal, berat badan diatas 50kg, dan tidak 	3

		sedang mengkonsumsi obat-obatan.	
5	<p>Rendi mengalami kecelakaan dan membutuhkan transfusi darah. Rendi memiliki golongan darah A, teman-temannya yang ikut mengantar ke rumah sakit yaitu Arif bergolongan darah O mempunyai tekanan darah 110/60, Nina memiliki golongan darah A dengan tekanan darah 140/90, Bagus yang bergolongan darah AB dengan tekanan darah 110/70, dan Dara yang bergolongan darah O dengan tekanan darah 100/80.</p> <p>Siapakah yang bisa menjadi pendonor darah bagi Rendi? Berikan alasannya!</p>	<p>Rendi memiliki golongan darah A, sehingga hanya dapat menerima donor darah dari orang bergolongan darah A dan O. Pendonor darah juga harus memiliki tekanan darah normal yaitu memiliki tekanan darah sistolik <120 mmHg dan distolik <80 mmHg.</p> <p>Sehingga orang yang paling tepat menjadi pendonor adalah Arif.</p>	3
6	<p>Ketika kulit kita terluka, apakah proses pembekuan darah atau proses penutupan luka yang terjadi terlebih dahulu? Tuliskan secara sistematis proses yang terjadi!</p>	<p>Ketika kulit terluka, maka yang terjadi terlebih dahulu adalah proses pembekuan darah untuk menghentikan keluarnya darah secara berlebihan.</p>	3

		<p>Mekanisme pembekuan darah :</p>	
7	Perhatikan gambar berikut!	<p>Warna darah dipengaruhi oleh zat yang dikandungnya terutama kandungan oksigen. Semakin banyak oksigen yang terkandung, maka darah akan semakin berwarna merah, sedangkan darah yang miskin oksigen akan berwarna hitam kebiruan.</p> <p>Pembuluh darah arteri berwarna merah karena membawa darah yang memiliki kandungan oksigen tinggi dari jantung ke seluruh tubuh, sedangkan pembuluh vena berwarna biru karena darah yang dibawa dari berbagai organ untuk kembali ke jantung memiliki kandungan oksigen yang rendah.</p>	4



Sistem peredaran darah manusia disebut peredaran darah ganda karena mempunyai dua jalur atau dua kali perputaran melalui jantung. Pembuluh darah arteri (merah) membawa darah keluar dari jantung menuju organ-organ, sedangkan pembuluh vena (biru) membawa darah kembali ke jantung. Mengapa terdapat perbedaan warna pada kedua pembuluh

	tersebut? Jelaskan!		
8	<p>Perhatikan gambar berikut ini:</p>  <p>Berdasarkan gambar tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan Rh ibu hamil dengan janin?</p>	<p>Gambar tersebut menunjukkan kasus perbedaan faktor rhesus antara golongan darah ibu dan janin. Yaitu ibu bergolongan darah rhesus negatif sedangkan janin yang dikandungnya memiliki rhesus positif. Rh antigen janin dapat masuk kedalam peredaran darah ibu melalui plasenta. Tubuh ibu secara alamiah bereaksi membentuk zat antibodi anti-RhD karena mendeteksi antigen RhD darah janin sebagai “zat asing”. Kondisi ini menyebabkan bayi yang dikandung mengalami eritoblastosis fetalis.</p>	4
9	<p>Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> Polisitemia adalah kondisi kekurangan produksi eritrosit dalam tubuh seseorang. Darah penderita menjadi kental sehingga memperlambat aliran darah. Anemia adalah kondisi kekurangan produksi eritrosit terutama pada unsur hemoglobin. Leukimia disebabkan oleh sumsum tulang belakang dan jaringan limfa yang abnormal, sehingga produksi leukosit menurun. Hemofilia adalah kelainan dimana penderita 	<ol style="list-style-type: none"> Polisutemia adalah kondisi kelebihan produksi eritrosit dalam tubuh seseorang. Anemia adalah kondisi kekurangan produksi eritrosit terutama pada unsur hemoglobin. Leukimia disebabkan oleh produksi leukosit yang tinggi/abnormal. Hemofilia merupakan kelainan darah yang bersifat genetis/diturunkan dari orang tua. 	2

	sukar menghentikan pendarahan, hemofilia tidak bersifat genetis. Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, pernyataan manakah yang benar? Berikan alasannya!	Sehingga jawaban yang paling tepat adalah pernyataan pada poin B .	
10	Sebutkan 3 contoh hewan yang memiliki sistem peredaran darah terbuka!	Hewan yang memiliki sistem peredaran darah terbuka adalah kelompok molusca dan serangga. Contohnya yaitu cacing, siput, belalang, dan capung.	2
11	Apa yang kamu ketahui tentang sistem gastrovaskuler? Berikan contoh organisme yang memiliki sistem gastrovaskuler!	Sistem gastrovaskuler adalah sistem pencernaan dan sirkulasi pada hewan tingkat rendah. Contoh hewan yang memiliki sistem gastrovaskuler adalah <i>planaria</i> dan <i>hydra</i> .	3
Total			35

Panduan Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Lampiran 7

SOAL PRETES-POSTES**MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH****Petunjuk menjawab soal:**

- Berdoalah sebelum anda mengerjakan soal
- Baca dengan seksama dan kerjakan dengan jujur
- Tuliskan jawaban anda pada lembar jawab yang telah disediakan secara urut

SOAL :

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Darah memiliki fungsi sebagai alat transportasi sekaligus berperan dalam imunitas, mengapa demikian? Jelaskan! 2. Bima melakukan pengamatan di laboratorium untuk mengetahui berbagai bentuk sel darah. Bima membersihkan jarinya dengan kapas yang telah ditetesi alkohol, kemudian Bima mengambil sampel darah dari jarinya menggunakan <i>blood lancet</i>, darah yang keluar dihisap dengan pipet dan diletakkan di gelas benda kemudian diamati dibawah mikroskop. Bima melakukan pengamatan berulang kali dimikroskop dengan menggunakan perbesaran yang berbeda. | <p>Berdasarkan cerita diatas, laporkan hal-hal yang berkaitan dengan pengamatan yang dilakukan Bima, seperti tujuan pengamatan, alat dan bahan, serta hipotesis kesimpulan pengamatan yang mungkin didapatkan!</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Ketika Ani mengupas mangga, secara tidak sengaja tangannya tergores pisau. Darah menetes dari luka goresan tersebut.
Berdasarkan deskripsi diatas, berikan dugaan jenis pembuluh darah apakah yang terluka? Berikan alasannya! 4. Sari adalah anak tunggal didalam keluarganya. Ayahnya memiliki golongan darah O, sedangkan ibunya memiliki |
|---|---|

golongan darah B. Sari ingin tahu golongan darahnya, maka ibu sari mengajaknya ke rumah sakit untuk melakukan tes golongan darah. Di laboratorium rumah sakit, sampel darah sari diambil kemudian ditetesi dengan serum khusus yaitu antigen-A dan antigen-B. Hasil tes menunjukkan bahwa sari bergolongan darah O sama seperti ayahnya. Dokter mengatakan bahwa sari bisa menjadi pendonor darah universal. Namun jika ingin melakukan donor darah, sari harus memiliki berat badan minimal 50 kg, tidak sedang mengonsumsi obat-obatan dan memiliki tekanan darah normal.

a) Berdasarkan kasus diatas, buatlah dua pertanyaan yang berkaitan dengan golongan darah dan transfusi darah!

b) Buatlah ringkasan yang berhubungan dengan golongan darah dari kasus di atas!

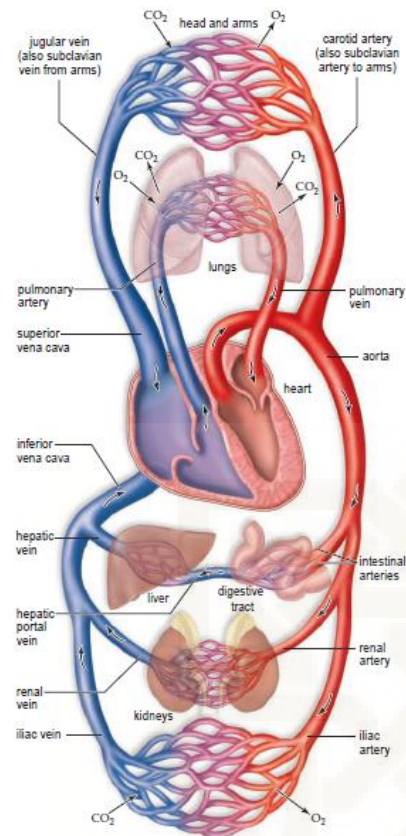
5. Rendi mengalami kecelakaan dan membutuhkan transfusi darah. Rendi memiliki golongan

darah A, teman-temannya yang ikut mengantar ke rumah sakit yaitu Arif bergolongan darah O mempunyai tekanan darah 110/60, Nina memiliki golongan darah A dengan tekanan darah 140/90, Bagus yang bergolongan darah AB dengan tekanan darah 110/70, dan Dara yang bergolongan darah O dengan tekanan darah 100/80.

Siapakah yang bisa menjadi pendonor darah bagi Rendi? Berikan alasannya!

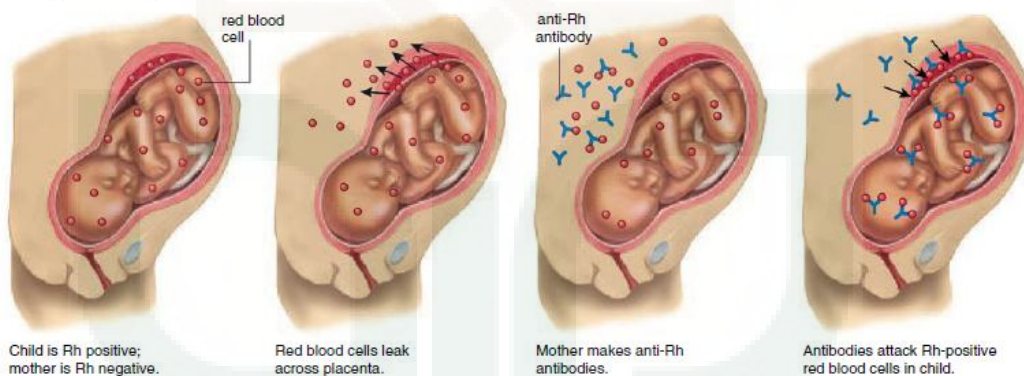
6. Ketika kulit kita terluka, apakah proses pembekuan darah atau proses penutupan luka yang terjadi terlebih dahulu? Tuliskan secara sistematis proses yang terjadi!

7. Perhatikan gambar berikut!



Sistem peredaran darah manusia disebut peredaran darah ganda karena mempunyai dua jalur atau dua kali perputaran melalui jantung. Pembuluh darah arteri (merah) membawa darah keluar dari jantung menuju organ-organ, sedangkan pembuluh vena (biru) membawa darah kembali ke jantung. Mengapa terdapat perbedaan warna pada kedua pembuluh tersebut? Jelaskan!

8. Perhatikan gambar berikut ini:



Berdasarkan gambar tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan Rh ibu hamil dengan janin?

9. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini:

- e. Polisitemia adalah kondisi kekurangan produksi eritrosit dalam tubuh seseorang. Darah penderita menjadi kental sehingga memperlambat aliran darah.
- f. Anemia adalah kondisi kekurangan produksi eritrosit

terutama pada unsur hemoglobin.

g. Leukimia disebabkan oleh sumsum tulang belakang dan jaringan limfa yang abnormal, sehingga produksi leukosit menurun.

h. Hemofilia adalah kelainan dimana penderita sukar menghentikan pendarahan, hemofilia tidak bersifat genetik.

Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, pernyataan manakah yang benar?

10. Sebutkan 3 contoh hewan yang memiliki sistem peredaran darah terbuka!

11. Apa yang kamu ketahui tentang sistem gastrovaskuler? Berikan contoh organisme yang memiliki sistem gastrovaskuler!

LAMPIRAN

HASIL PRA PENELITIAN

1.8 Tabulasi Hasil Uji Validitas *Expert judgement*

1.9 Hasil Uji Reliabilitas *Expert judgement*

1.10 Tabulasi Hasil Uji Validitas Empirik

1.11 Hasil Uji Reliabilitas Empirik



Lampiran 8 dan 9

8. Hasil Uji Validasi *Expert Judgement*

CVR (*Content Validity Ratio*) formula persamaannya adalah sebagai berikut :

$$CVR = \left(\frac{2 \cdot n_e}{n} \right) - 1$$

Hasil Validasi Soal oleh *Expert Judgement*

NO Soal	Essensial	Berguna Tidak Essensial	Tidak Perlu	CVR	Validitas
1	5	0	0	1	Valid
2	5	0	0	1	Valid
3	2	0	3	-0,2	Tidak Valid
4	5	0	0	1	Valid
5	5	0	0	1	Valid
6	5	0	0	1	Valid
7	5	0	0	1	Valid
8	5	0	0	1	Valid
9	5	0	0	1	Valid
10	5	0	0	1	Valid
11	5	0	0	1	Valid

Note : Soal nomor 3 telah **direvisi** dan **diganti** dengan soal lain

9. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.800	12

Lampiran 10

10. Validitas Instrumen Tes**Correlations**

		soal1	soal2	soal3	soal4a	soal4b	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	soal10	soal11	jumlah
soal1	Pearson Correlation	1	.491*	.411*	.130	.180	-.314	-.079	.278	.378	.078	.098	-.057	.449*
	Sig. (2-tailed)		.011	.037	.526	.380	.118	.703	.169	.057	.705	.635	.782	.022
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal2	Pearson Correlation	.491*	1	.295	.158	.259	-.236	.216	.200	.524**	-.209	-.079	.366	.494*
	Sig. (2-tailed)	.011		.144	.441	.201	.246	.289	.326	.006	.306	.701	.066	.010
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal3	Pearson Correlation	.411*	.295	1	.030	.242	-.152	-.166	.172	.368	.399*	-.038	-.005	.536**
	Sig. (2-tailed)	.037	.144		.883	.233	.458	.418	.400	.064	.043	.855	.980	.005
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal4a	Pearson Correlation	.130	.158	.030	1	.156	.150	.031	.078	.508**	-.032	-.162	.015	.463*
	Sig. (2-tailed)	.526	.441	.883		.447	.465	.882	.704	.008	.876	.428	.941	.017
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal4b	Pearson Correlation	.180	.259	.242	.156	1	-.204	-.277	.092	.466*	.022	.100	.084	.388*
	Sig. (2-tailed)	.380	.201	.233	.447		.317	.170	.655	.017	.915	.626	.683	.050
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal5	Pearson Correlation	-.314	-.236	-.152	.150	-.204	1	-.200	-.279	.061	.056	-.138	.367	.254
	Sig. (2-tailed)	.118	.246	.458	.465	.317		.327	.168	.766	.787	.502	.065	.211
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal6	Pearson Correlation	-.079	.216	-.166	.031	-.277	-.200	1	.322	-.002	-.314	.133	.014	-.010
	Sig. (2-tailed)	.703	.289	.418	.882	.170	.327		.109	.994	.118	.516	.948	.962
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal7	Pearson Correlation	.278	.200	.172	.078	.092	-.279	.322	1	.291	.175	.283	.077	.438*

	Sig. (2-tailed)	.169	.326	.400	.704	.655	.168	.109		.149	.393	.162	.708	.025
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal8	Pearson Correlation	.378	.524**	.368	.508**	.466*	.061	-.002	.291	1	.107	-.129	.340	.817**
	Sig. (2-tailed)	.057	.006	.064	.008	.017	.766	.994	.149		.601	.531	.089	.000
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal9	Pearson Correlation	.078	-.209	.399*	-.032	.022	.056	-.314	.175	.107	1	-.049	-.095	.337
	Sig. (2-tailed)	.705	.306	.043	.876	.915	.787	.118	.393	.601		.812	.643	.092
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal10	Pearson Correlation	.098	-.079	-.038	-.162	.100	-.138	.133	.283	-.129	-.049	1	.091	.009
	Sig. (2-tailed)	.635	.701	.855	.428	.626	.502	.516	.162	.531	.812		.659	.964
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
soal11	Pearson Correlation	-.057	.366	-.005	.015	.084	.367	.014	.077	.340	-.095	.091	1	.460*
	Sig. (2-tailed)	.782	.066	.980	.941	.683	.065	.948	.708	.089	.643	.659		.018
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
jumlah	Pearson Correlation	.449*	.494*	.536**	.463*	.388*	.254	-.010	.438*	.817**	.337	.009	.460*	1
	Sig. (2-tailed)	.022	.010	.005	.017	.050	.211	.962	.025	.000	.092	.964	.018	
	N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26

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

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

Lampiran 11

11. Reliabilitas Instrumen Tes

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	26	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	26	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.530	12

LAMPIRAN

HASIL PENELITIAN

12. Tabulasi Persentase Kemampuan Berpikir Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar
13. Tabulasi Persentase Kemampuan Berpikir Berdasarkan Gender
14. Hasil Belajar Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar
15. Hasil Belajar Berdasarkan Gender Siswa
16. Hasil Uji SPSS Kemampuan Berpikir Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar
17. Hasil Uji SPSS Hasil Belajar Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar
18. Hasil Uji SPSS Partisipasi Siswa
19. Foto Penelitian

Lampiran 12 dan 13

12. Persentase Kemampuan Berpikir Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar

Indikator	Dipisahpos	DipisahPre	Gain	DicampurPos	DipisahPre	Gain
MPS	62,5	50	12,5	55,9	39,9	16
MKD	81,9	45,8	36,1	83,3	33,3	50
M	60,75	20,1	40,65	60,9	21	39,9
MPL	77,8	16,35	61,45	80,25	20	60,25
SDT	72,2	27,8	44,4	79,2	26,4	52,8
rerata	71,03	32,01	39,02	71,91	28,12	43,79
selisih nilai persentase gain 4,47						

Keterangan :

MPS : memberikan penjelasan sederhana

MKD : membentuk keterampilan dasar

M : menyimpulkan

MPL : memberikan penjelasan lanjut

SDT : strategi dan taktik

13. Persentase Kemampuan Berpikir Berdasarkan Gender

	cowokpos	cowokpre	gain	cewekpos	Cewekpre	gain
	73,15	55,55	17,6	67,2	53,9	13,3
	81,5	77,8	3,7	84,4	66,7	17,7
	60,65	29,7	30,95	62,25	22,5	39,75
	82	21,3	60,7	77,8	17,5	60,3
	77,8	66,7	11,1	71,1	44,4	26,7
	52,6	46,35	6,25	66,15	53,1	13,05
	83,3	66,7	16,6	84,4	62,5	21,9
	68,5	20,85	47,65	61,75	27,35	34,4
	81,3	24	57,3	85,2	20,3	64,9
	75	50	25	82,3	45,8	36,5
rerata	73,58	45,89	27,685	74,25	41,4	32,85

Lampiran 14

No	Kelas Dicampur			Kelas Dipisah			No	Kelas Dicampur			Kelas Dipisah		
	Pre tes	Postes	Gain	Pre tes	Postes	Gain		Pre tes	Postes	Gain	Pre tes	Postes	Gain
1	46	82	36	42	72	30	13	42	72	30	36	72	36
2	44	84	40	42	64	22	14	52	76	24	28	76	48
3	38	72	34	36	82	46	15	48	70	22	40	76	36
4	50	54	4	60	78	18	16	12	70	58	34	80	46
5	40	74	34	38	80	42	17	0	60	60	32	70	38
6	38	66	28	26	76	50	18	44	68	24	40	66	26
7	34	84	50	30	50	20	19	40	78	38	46	78	32
8	34	70	36	0	48	48	20	54	86	32	0	52	52
9	40	80	40	46	84	38	21	0	64	64	40	80	40
10	42	84	42	36	76	40	22	44	76	32	52	62	10
11	28	68	40	64	84	20	23	28	58	30	42	64	22
12	38	80	42	40	64	24	24	0	72	72	42	88	46
Rerata								35	73	38	37	72	35
Min								0	54	4	0	48	10
Max								54	86	74	64	88	52

Lampiran 15

No	Laki-laki			Perempuan			No	Laki-laki			Perempuan		
	Pre tes	Pos tes	Gain	Pre tes	Pos tes	Gain		Pre tes	Pos tes	Gain	Pre tes	Pos tes	Gain
1	42	64	22	42	72	30	17				44	84	40
2	36	82	46	60	7	18	18				38	72	34
3	38	80	42	26	76	50	19				40	74	34
4	30	50	20	0	48	48	20				38	66	28
5	46	84	38	36	76	40	21				34	84	50
6	64	84	20	40	64	24	22				34	70	36
7	34	80	46	36	72	36	23				42	84	42
8	32	70	38	28	76	48	24				28	68	40
9	46	82	36	40	76	36	25				38	80	42
10	50	54	4	40	66	26	26				52	76	24
11	40	80	40	46	78	32	27				40	78	38
12	42	72	30	0	52	52	28				54	86	32
13	48	70	22	40	80	40	29				0	64	64
14	12	70	58	5	62	10	30				44	76	32
15	0	60	60	42	64	22	31				28	58	30
16	44	68	24	42	88	46	32				0	72	72
Rerata								38	72	34	35	73	37
Min								0	50	4	0	48	10
Max								64	84	60	60	88	72

Lampiran 16

Kemampuan Berpikir Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar**a. Uji Normalitas****Tests of Normality**

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
gainBK ipa2	.260	6	.200 [*]	.924	6	.537
ipa4	.242	5	.200 [*]	.897	5	.395

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

b. Uji Homogenitas**Test of Homogeneity of Variances**

gainBK

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.193	1	9	.671

c. Uji Hipotesis**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
gainBK Equal variances assumed	.193	.671	-.481	9	.642	-4.78000	9.93059	-27.24455	17.68455
Equal variances not assumed			-.477	8.320	.645	-4.78000	10.01468	-27.72018	18.16018

Lampiran 17

Hasil Belajar Berdasarkan Perlakuan Kelompok Belajar**a. Uji Normalitas****Tests of Normality**

kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai	ipa2	.131	24	.200 [*]	.944	24	.196
	ipa4	.151	24	.165	.958	24	.407

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

b. Uji Homogenitas**Test of Homogeneity of Variances**

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.153	1	46	.698

c. Uji Hipotesis**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai Equal variances assumed	.153	.698	-.859	46	.395	-3.00000	3.49214	10.02932	4.02932
Nilai Equal variances not assumed			-.859	45.961	.395	-3.00000	3.49214	10.02948	4.02948

Lampiran 18

HASIL PERHITUNGAN PARTISIPASI SISWA

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai ipa2	25	2.7000	.34669	.06934
ipa4	25	2.7668	.23507	.04701

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai Equal variances assumed	3.621	.063	-.797	48	.429	-.06680	.08377	-.23524	.10164
Equal variances not assumed			-.797	42.217	.430	-.06680	.08377	-.23583	.10223

Lampiran 19

FOTO PENELITIAN

1. Kelas Eksperimen
a. Kegiatan Pretes-Postes



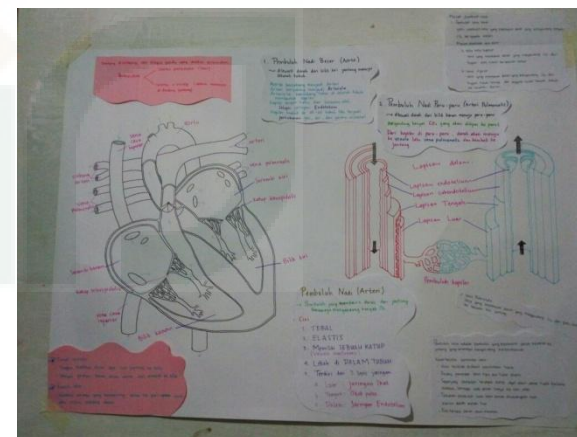
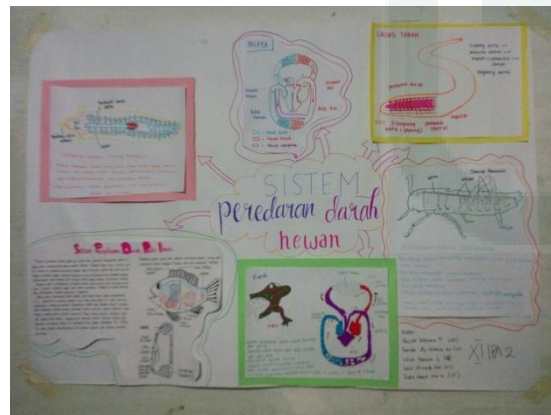
b. Kegiatan Diskusi dan Presentasi



c. Galeri Siswa
a) Kelompok Laki-laki



b) Kelompok Perempuan



2. Kelas Eksperimen

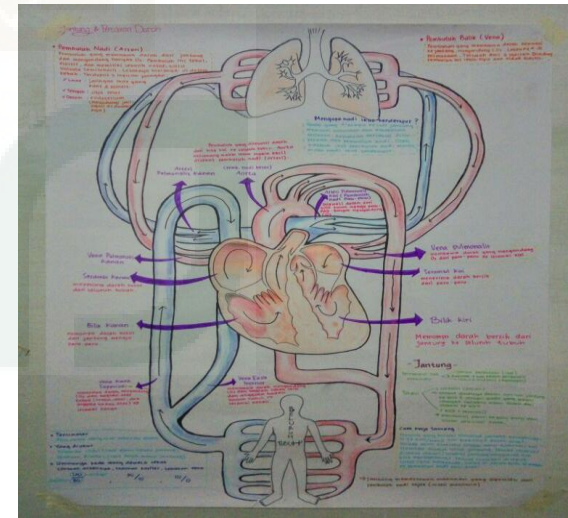
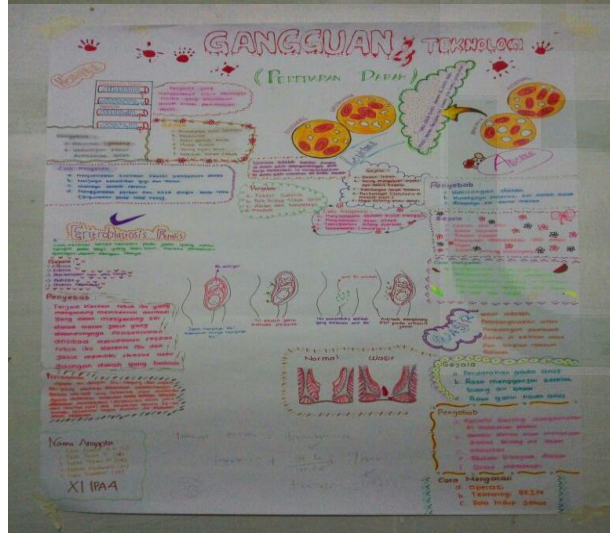
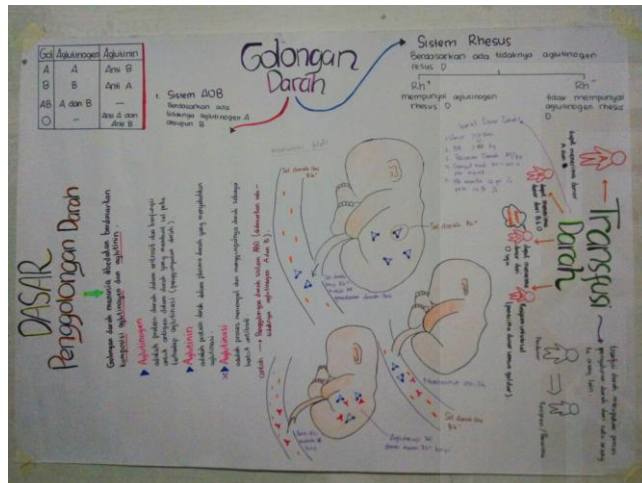
a. Kegiatan Pretes-Postes



b. Kegiatan Diskusi dan Presentasi



c. Galeri Siswa



CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Cici Andriani

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat Tanggal Lahir : Ciamis, 08 Maret 1993

Alamat : Garunggang 03/03 Ds.Tanjung
Sari Kec.Rajadesa Kab.Ciamis

Email : tetehcici.ca@gmail.com

No. HP : 081909623595



Riwayat Pendidikan Formal

1999-2000	TK Assyakirin
2000-2006	SD Negeri 1 Tanjung Sari
2006-2009	SMP Negeri 3 Rajadesa
2009-2012	SMA Negeri 1 Rancah
2012-2017	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Pengalaman Organisasi

2007-2009	Anggota Pengurus Pramuka SMPN 3 Rajadesa
2008-2009	Paskibra SMPN 3 Rajadesa
2008-2009	Sekretaris OSIS SMPN 3 Rajadesa
2010-2011	Koordinator Bidang PSDM OSIS SMAN 1 Rancah
2010-2012	Giat Administrasi Pramuka SMAN 1 Rancah
2012-2014	Anggota bidang Usaha Dana KPM Galuh Rahayu
2013-2015	Bendahara Umum HMPS Pendidikan Biologi UIN SuKa
2014-2015	Koordinator Hubungan International IKAHIMBI
2016-2017	Bendahara Umum Senat Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga

Penghargaan

2004	Juara 3 Lomba Matematika Se-Ciamis
2005	Juara 1 Bercerita Bahasa Indonesia Se-Priyangan
2005	Juara 1 Lomba Matematika Se-Ciamis Timur
2007	Juara 1 Paralel Kelas VII SMPN 3 Rajadesa
2008	Juara 3 Lomba Fisika SMP Se-Priyangan Timur
2008	Juara 2 Paralel Kelas VIII SMPN 3 Rajadesa
2009	Juara 2 Lomba LCC UN SMP Se-Ciamis
2010	Juara 2 Paralel Kelas X SMAN 1 Rancah
2011	Juara 3 Paralel Kelas XI SMAN 1 Rancah
2012	Peringkat 5 Nilai UN Tertinggi se-Ciamis Timur
2012	Juara 1 LCC KPM Galuh Rahayu Yogyakarta