

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing sebanyak 3 siklus yaitu pada konsep Sistem Peredaran Darah Manusia, diperoleh hasil di setiap siklus diuraikan sebagai berikut ini.

4.1.1 Siklus I

Siklus I dilaksanakan pada hari kamis tanggal 28 November 2013 dengan satu kali pertemuan selama 2 x 45 menit. Materi yang diajarkan yaitu mengenai Sistem Peredaran Darah Manusia dengan submateri Darah (sel darah putih/leukosit).

1) Deskripsi Hasil Observasi

a. Deskripsi Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Pada Siklus I

Hasil observasi terhadap aktivitas guru pada siklus I yang dilakukan oleh dua orang pengamat, diketahui bahwa dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model penemuan terbimbing guru telah mampu melewati tahap demi tahap dengan baik.

Perolehan skor rata-rata aktivitas guru dapat dilihat pada Tabel 4.1 sedangkan analisis data observasi aktivitas guru dapat dilihat pada lampiran 18.

Tabel 4.1 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Siklus I

No	Pengamat	Skor
I	I	25
2	II	26
Total Skor		51
Skor Rata-rata		25,5
Kriteria		Baik

Tabel 4.1 di atas dapat diketahui bahwa aktivitas guru dalam pembelajaran memperlihatkan kriteria baik. Hal ini terlihat dari rata-rata skor 2 orang pengamat yaitu 25,5 dengan kriteria baik (B). Walaupun aktivitas guru dengan kriteria baik tetapi masih ada aspek penilaian dengan kriteria cukup (C) dan kurang (K). Adapun aspek-aspek yang dinilai pada kriteria cukup (C) adalah sebagai berikut :

1. *Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.*

Pengamat I menilai cukup karena media gambar yang disajikan guru melalui slide powerpoint kurang menarik siswa dalam merespon pembelajaran awal dan pertanyaan yang diberikan guru untuk menarik minat siswa juga belum sesuai dengan materi tentang konsep Darah (leukosit).

2. *Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena guru hanya memberikan pertanyaan-pertanyaan pada 3 kelompok siswa saja. Sementara 3 kelompok siswa yang lain terlihat bingung dengan beberapa hal yang berkaitan dengan materi tentang sel darah putih.
3. *Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena guru hanya

membimbing 3 kelompok siswa dari 6 kelompok yang ada dalam menyimpulkan konsep tentang Darah khususnya sel darah putih (leukosit).

Sedangkan aspek-aspek yang dinilai dengan kriteria kurang (K) pada aktivitas guru adalah sebagai berikut :

1. *Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.* Dua orang pengamat menilai kurang karena guru belum menyampaikan pertanyaan sebagai bentuk tugas dalam menerapkan konsep ke dalam konteks yang baru.

b. Deskripsi Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Pada Siklus I

Pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa pada siklus I dilakukan oleh 2 orang pengamat dengan menggunakan lembar observasi siswa. Perolehan skor rata-rata untuk aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2 sedangkan analisis observasi dapat dilihat pada lampiran 19.

Tabel 4.2 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Siklus I

No	Pengamat	Skor
I	I	22
2	II	21
Total Skor		43
Skor Rata-rata		21,5
Kriteria		Cukup

Tabel 4.2 diatas terlihat bahwa perolehan total skor dari 2 pengamat adalah sebesar 43 dengan rata-rata 21,5. Rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model

penemuan terbimbing berada pada kriteria cukup (C). Beberapa aspek yang dalam pelaksanaannya masih tergolong ke dalam kriteria cukup (C) yaitu :

1. *Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.* Pengamat I menilai cukup karena hanya ada 3 kelompok siswa dari 6 kelompok yang ada, memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran dari guru tentang konsep sel darah putih atau leukosit.
2. *Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.* Pengamat I menilai cukup karena hanya ada 3 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada di kelas, mengamati dengan serius contoh berupa gambar pada LDS yang disajikan.
3. *Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.* Pengamat II menilai cukup karena siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi kurang sesuai dengan literatur. Dapat dilihat dari hasil pengerjaan LDS yang siswa lakukan, siswa hanya mengisi LDS sesuai dengan pemahaman mereka saja tanpa menguji kembali apa yang diperoleh dengan literatur buku. Sehingga hampir 3 kelompok siswa salah dalam menggolongkan leukosit granulosit dan agranulosit.
4. *Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena hanya ada 3 kelompok saja dari 6 kelompok di kelas yang merespon pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik dari guru. Untuk 3 kelompok lain masih cenderung diam dan kurang serius menanggapi pertanyaan guru.

5. *Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena hanya ada 3 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada di kelas yang menyimpulkan konsep tentang leukosit dengan benar dan jelas. Sedangkan untuk 3 kelompok lainnya masih belum mampu mendefinisikan konsep tentang leukosit.

Selain itu ada beberapa aspek yang berkriteria kurang (K) sehingga perlu adanya perbaikan lebih baik lagi, yaitu :

1. *Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.* Dua orang pengamat menilai kurang karena hanya ada 2 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada di kelas yang memperhatikan tampilan slide berupa gambar yang berkaitan dengan materi tentang sel darah putih.
2. *Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.* Pengamat II menilai kurang karena hanya ada 2 kelompok saja yang memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru. 4 kelompok lain masih terlihat sibuk mengerjakan tugas-tugas lain dan mengobrol dengan sesama anggota kelompoknya.
3. *Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.* Dua orang pengamat menilai kurang karena siswa tidak mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru. Hal ini juga disebabkan guru yang tidak memberikan tugas tersebut kepada siswa. Sehingga aktivitas ini tidak muncul pada proses pembelajaran di kelas.

2) Deskripsi Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I

Penilaian hasil belajar pada siklus I dilakukan pada akhir pembelajaran dengan memberikan tes akhir secara individual dalam bentuk tes tertulis. Data analisis hasil belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 4.3, sedangkan analisis nilai post tes siswa dapat dilihat pada lampiran 20.

Tabel 4.3 Ketuntasan Belajar Siswa Secara Klasikal Siklus I

Siklus	Jumlah seluruh siswa	Jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 78	Rata-rata Nilai	Persentase ketuntasan belajar klasikal	Kriteria
I	36	21	71,42	58,33 %	Tidak Tuntas

Dari Tabel 4.3 di atas diketahui bahwa pembelajaran Biologi dengan menerapkan model penemuan terbimbing pada siklus I di kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Hal ini terlihat dari perolehan persentase belajar secara klasikal yaitu 58,33% yaitu 21 orang siswa memperoleh nilai ≥ 78 dengan rata-rata nilai 71,42 pada submateri darah (sel darah putih). Sebagai informasi tambahan, jumlah siswa di kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu pada saat pembelajaran berlangsung adalah 36 orang siswa. Ini berarti seluruh siswa hadir dan mengikuti pembelajaran pada siklus I namun 15 orang siswa masih belum tuntas memperoleh nilai hasil belajar yang baik.

3) Refleksi Siklus I

Pada siklus I masih banyak aspek yang belum terlaksana dengan kriteria baik (B), oleh karena itu perlu diadakan perbaikan pada siklus II. Sedangkan aspek yang terlaksana dengan kriteria baik dipertahankan pada siklus berikutnya.

a. Refleksi Aktivitas Guru

Adapun aspek-aspek aktivitas guru yang memerlukan perbaikan pada siklus II, yaitu:

1. *Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.*

Seharusnya guru dapat menyajikan tampilan gambar yang lebih menarik dari segi ukuran agak diperbesar dan warna yang lebih baik karena ruang kelas yang digunakan untuk proses pembelajaran juga cukup luas sehingga guru perlu memperhitungkan pengelolaan lingkungan kelas dengan baik. Pertanyaan yang diberikan guru untuk menarik minat siswa juga harus lebih divergen atau luas lagi namun tetap sesuai dengan konsep Darah (leukosit). Sehingga bisa menarik minat siswa untuk belajar dengan baik.

2. *Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.*

Pada perbaikan proses pembelajaran berikutnya guru seharusnya lebih membimbing siswa dalam setiap kelompok dan memberikan pertanyaan kepada mereka sebagai upaya untuk menggali lebih baik pemahaman konsep siswa tentang materi Darah. Sehingga siswa tidak mengalami keragu-raguan tentang konsep yang dipelajari.

3. *Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ Pernyataan generalisasi.*

Seharusnya guru memberikan bimbingan yang lebih intensif pada 3 kelompok siswa lainnya yang masih belum mampu menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi dari kegiatan yang telah siswa kerjakan. Aktivitas menyimpulkan juga akan lebih baik jika dituliskan dengan

hal-hal yang paling esensial yang diperoleh setelah pembelajaran berlangsung, sehingga siswa mudah mengingat dan memahami konsep yang dipelajari.

4. *Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.* Ini merupakan kegiatan yang sangat penting dalam model pembelajaran penemuan terbimbing. Seharusnya guru memberikan tugas sesuai dengan materi yang telah dipelajari yaitu tentang darah pada siswa. Pentingnya pemberian tugas adalah sebagai salah satu bentuk tindak lanjut dari pembelajaran yang ada.

b. Refleksi Aktivitas Siswa

Adapun aspek-aspek aktivitas siswa yang memerlukan perbaikan pada siklus II, yaitu:

1. *Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.* Dua orang pengamat menilai kurang pada aspek ini karena hanya ada 2 kelompok siswa saja yang memperhatikan tampilan slide berupa gambar yang berkaitan dengan materi tentang sel darah putih, sedangkan 4 kelompok lainnya masih kurang fokus melihat slide powerpoint yang ditayangkan guru. Hal lain juga ditambah dengan suasana kelas yang cukup ribut saat awal pembelajaran, beberapa siswa masih ada yang keluar masuk kelas tanpa izin. Perbaikan proses pembelajaran di siklus II adalah guru sebaiknya lebih memperhatikan konten dan teknik menyampaikan gambar atau demonstrasi dengan baik. Sehingga seluruh perhatian siswa dalam 6 kelompok bisa terpusat pada guru di depan kelas.

2. *Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.* Aspek ini dinilai cukup oleh pengamat I karena hanya ada 3 kelompok siswa yang melakukan kegiatan pada tahap ini dan dinilai kurang oleh pengamat II karena hanya ada 2 kelompok siswa saja yang memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru tentang konsep sel darah putih atau leukosit. Untuk perbaikan proses pembelajaran di siklus II seharusnya guru dapat menetapkan fokus pembelajaran tersebut dengan lebih jelas, kemudian mengontrol kondisi kelas sehingga keenam kelompok dapat mencatat hal penting yang disampaikan guru sebelum kegiatan inti dilaksanakan.
3. *Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.* Aspek ini dinilai cukup oleh pengamat I karena hanya 3 kelompok siswa saja yang mengamati dengan serius contoh berupa gambar pada LDS yang disajikan. Sedangkan 3 kelompok lainnya terlihat masih kurang fokus untuk mencari pola-pola pada gambar sel-sel darah tentang leukosit. Untuk perbaikan di siklus II, guru dapat memperbaiki cara pemberian contohnya dengan lebih jelas lagi dan meminta siswa agar melihat dengan teliti lagi gambar yang disajikan. Bila perlu guru menyertai perintah di LDS dan sekaligus menyampaikan secara langsung perintah tersebut pada siswa untuk mencermati contoh yang diberikan. Pentingnya penyajian LDS yang baik oleh guru sebagai pedoman siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas juga harus diperhatikan untuk perbaikan di siklus II.

4. *Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.* Pengamat II menilai cukup pada aspek ini karena siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi kurang sesuai dengan literatur. Dapat dilihat dari hasil pengerjaan LDS yang siswa lakukan, siswa hanya mengisi LDS sesuai dengan pemahaman mereka saja tanpa menguji kembali apa yang diperoleh dengan literatur buku atau internet. Sehingga hampir 3 kelompok siswa salah dalam menggolongkan leukosit granulosit dan agranulosit. Untuk perbaikan pembelajaran di siklus II seharusnya guru menggiatkan lagi pengelolaan belajar keenam kelompok siswa dengan cara berkeliling memantau siswa mengerjakan LDS yang disajikan. Sehingga bila ada kelompok yang terlihat hanya seorang siswa saja yang mengerjakan LDS, guru dapat menegur siswa tersebut dan mengingatkan untuk saling bekerjasama.
5. *Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup pada aspek ini karena hanya ada 3 kelompok saja yang merespon pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik dari guru. Untuk 3 kelompok lainnya masih cenderung diam dan masih ada yang kurang serius menanggapi pertanyaan guru. Seharusnya guru dapat memperbaiki cara bertanya yang baik terhadap siswa yakni dengan menggunakan kalimat yang jelas, bahasa yang baku didengar dan dengan susunan kata yang tidak rumit diterjemahkan siswa. Sehingga untuk siklus II aktivitas siswa dalam kegiatan ini dapat meningkat dengan indikasi seluruh kelompok merespon pertanyaan spesifik yang diberikan oleh guru secara baik.

6. *Siswa menyimpulkan definisi konsep/ Pernyataan generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena hanya ada 3 kelompok siswa saja yang menyimpulkan konsep tentang leukosit dengan benar dan jelas. Sedangkan 3 kelompok lain yang tidak menyimpulkan konsep yakni kelompok 2, 5 dan 6 tidak mampu menyampaikan secara lisan hasil kesimpulan tersebut. Untuk siklus selanjutnya guru seharusnya mampu membimbing seluruh kelompok dalam menarik kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. Hal lain yang perlu diperhatikan juga, yaitu guru dapat meluruskan pernyataan yang salah dijawab siswa agar tidak terjadi kesalahan dalam menyimpulkan konsep. Sehingga konsep esensial yang dipelajari siswa dapat terus diingat dan dipahami siswa dengan baik.
7. *Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.* Dua orang pengamat menilai kurang karena siswa tidak mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi. Hal ini juga disebabkan guru yang tidak memberikan tugas tersebut kepada siswa. Sehingga aktivitas ini tidak muncul pada proses pembelajaran di kelas. Sebaiknya guru bisa mencatat tugas dan menyampaikannya secara baik di siklus selanjutnya.

4.1.2 Siklus II

Siklus II dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 03 Desember 2013 dengan satu kali pertemuan selama 3 x 45 menit. Materi yang diajarkan yaitu mengenai Sistem Peredaran Darah Manusia dengan submateri Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia.

1) Deskripsi Hasil Observasi

a. Deskripsi Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Pada Siklus II

Hasil observasi terhadap aktivitas guru pada siklus II yang dilakukan oleh dua orang pengamat, diketahui bahwa dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model penemuan terbimbing guru telah mampu melewati tahap demi tahap dengan baik.

Perolehan skor rata-rata aktivitas guru dapat dilihat pada Tabel 4.4 sedangkan analisis data observasi aktivitas guru dapat dilihat pada lampiran 32.

Tabel 4.4 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Siklus II

No	Pengamat	Skor
I	I	28
2	II	28
Total Skor		56
Skor Rata-rata		28
Kriteria		Baik

Tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa aktivitas guru dalam pembelajaran memperlihatkan kriteria baik. Hal ini terlihat dari rata-rata skor 2 orang pengamat yaitu 28 dengan kriteria baik (B). Walaupun aktivitas guru dengan kriteria baik tetapi masih ada aspek penilaian dengan kriteria cukup (C). Adapun aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.* Pengamat I menilai cukup pada aspek ini karena saat guru menyampaikan fokus pembelajaran guru tidak menuliskan di papan tulis.
2. *Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ Pernyataan generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena guru hanya

membimbing 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada dalam menyimpulkan konsep tentang Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia.

3. *Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.* Pengamat I menilai cukup karena guru dalam memberikan tugas kurang jelas terkait perintah tugas yang diberikan.

b. Deskripsi Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Pada Siklus II

Pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa pada siklus II dilakukan oleh 2 orang pengamat dengan menggunakan lembar observasi siswa. Perolehan skor rata-rata untuk aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.5 sedangkan analisis observasi dapat dilihat pada lampiran 33.

Tabel 4.5 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Siklus II

No	Pengamat	Skor
I	I	28
2	II	27
Total Skor		55
Skor Rata-rata		27,5
Kriteria		Baik

Tabel 4.5 diatas terlihat bahwa perolehan total skor dari 2 pengamat adalah sebesar 55 dengan rata-rata 27,5. Rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model penemuan terbimbing berada pada kriteria baik (B). Berdasarkan analisis data observasi aktivitas siswa pada siklus II ini mengalami peningkatan dari kriteria

cukup (C) menjadi baik (B). Beberapa aspek yang dalam pelaksanaannya masih tergolong ke dalam kriteria cukup (C), yaitu :

1. *Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.* Pengamat I menilai cukup karena hanya ada 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada di kelas yang memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan oleh guru.
2. *Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.* Pengamat II menilai cukup karena hanya ada 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok di kelas yang merespon pertanyaan yang lebih spesifik dari guru. Sementara itu 2 kelompok lainnya kurang merespon pertanyaan guru dan terlihat sibuk sendiri.
3. *Siswa menyimpulkan definisi konsep/ Pernyataan generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena hanya ada 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok siswa di kelas yang menyimpulkan konsep tentang Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia dengan baik.
4. *Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.* Pengamat I menilai cukup karena ada beberapa siswa yang tidak mencatat tugas dan hanya mendengarkan perintah tugas yang disampaikan guru saja.

2) Deskripsi Hasil Belajar Siswa Pada Siklus II

Penilaian hasil belajar pada siklus II dilakukan pada akhir pembelajaran dengan memberikan tes akhir secara individual dalam bentuk tes tertulis. Data

analisis hasil belajar siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.6, sedangkan analisis nilai post tes siswa dapat dilihat pada lampiran 34.

Tabel 4.6 Ketuntasan Belajar Siswa Secara Klasikal Siklus II

Siklus	Jumlah seluruh siswa	Jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 78	Rata-rata Nilai	Persentase ketuntasan belajar klasikal	Kriteria
II	36	28	79,72	77,78%	Tidak Tuntas

Dari Tabel 4.6 di atas diketahui bahwa pembelajaran Biologi dengan menerapkan model penemuan terbimbing di kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu pada siklus II belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Hal ini terlihat dari perolehan persentase belajar secara klasikal yaitu 77,78% yaitu 28 orang siswa memperoleh nilai ≥ 78 dengan rata-rata nilai 79,72 pada submateri Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia. Sehingga perlu adanya perbaikan lagi pada siklus berikutnya untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara klasikal dengan kriteria tuntas.

3) Refleksi Siklus II

Pada siklus II masih banyak aspek yang belum terlaksana dengan kriteria baik (B), oleh karena itu perlu diadakan perbaikan pada siklus III. Sedangkan aspek yang terlaksana dengan kriteria baik dipertahankan pada siklus berikutnya.

a. Refleksi Aktivitas Guru

Adapun aspek-aspek aktivitas guru yang memerlukan perbaikan pada siklus III, yaitu:

1. *Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.* Pengamat I menilai cukup pada aspek ini karena saat guru menyampaikan fokus

pembelajaran guru tidak menuliskan di papan tulis. Sebaiknya untuk siklus III guru menetapkan fokus pembelajaran dengan langsung menuliskannya di papan tulis, sehingga seluruh siswa dapat mengetahui hal yang perlu dipelajari dengan jelas bila fokus pembelajaran disampaikan dengan jelas.

2. *Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ Pernyataan generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena guru hanya membimbing 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada dalam menyimpulkan konsep tentang Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia. Untuk perbaikan pembelajaran di siklus III sebaiknya guru lebih memperhatikan lagi teknik membimbing siswa untuk menyimpulkan konsep, misalnya dengan menyertai pertanyaan yang memancing siswa untuk berfikir kritis merumuskan kesimpulan tentang konsep yang dipelajari. Selain itu perlu bimbingan yang lebih intensif untuk 2 kelompok lainnya yang belum sama sekali menyimpulkan konsep.
3. *Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.* Pengamat I menilai cukup karena guru dalam memberikan tugas kurang jelas terkait perintah tugas yang diberikan. Untuk perbaikan pembelajaran di siklus III sebaiknya guru mengorganisasikan tugas yang akan diberikan dengan catatan pertanyaan atau perintah yang jelas baik dengan menuliskan tugas di papan tulis atau dengan menampilkan perintah tugas di slide powerpoint.

b. Refleksi Aktivitas Siswa

Adapun aspek-aspek aktivitas siswa yang memerlukan perbaikan pada siklus III, yaitu:

1. *Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.* Pengamat I menilai cukup karena hanya 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada yang memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru. Seharusnya seluruh kelompok siswa perlu memperhatikan fokus pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan ini. Untuk perbaikan pembelajaran di siklus III guru bisa menuliskan judul dan fokus pembelajaran yang akan disampaikan di papan tulis. Sehingga siswa tidak kebingungan dalam melaksanakan kegiatan belajar, apalagi pembelajaran yang telah dilakukan memakan waktu yang cukup lama.
2. *Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.* Pengamat II menilai cukup karena hanya ada 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada di kelas yang merespon pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik dari guru. Dua kelompok lain hanya melihat, mendengar dan bahkan masih ada beberapa anggota kelompok yang mengobrol saja. Pada siklus III seharusnya guru bisa memperbaiki aspek ini dengan melakukan teknik bertanya yang sifatnya mudah dianalisis siswa untuk dijawab, pertanyaan yang baik diawali dengan bentuk yang terbuka dan akhirnya pertanyaan diberikan dengan menitik pada konsep yang penting selaras dengan tujuan pembelajaran. Sehingga seluruh

kelompok dapat memperoleh pengetahuan yang mantap tentang konsep yang dipelajari.

3. *Siswa menyimpulkan definisi konsep/pernyataan generalisasi.* Dua orang pengamat menilai cukup karena hanya ada 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada di kelas yang menyimpulkan konsep tentang Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia dengan baik. Untuk 2 kelompok lainnya terlihat masih belum berani tampil dan belum menuliskan kesimpulan terhadap materi yang dipelajari. Pada siklus III sebaiknya guru membimbing lebih intensif 2 kelompok yang masih belum mampu menyimpulkan konsep/generalisasi dengan cara memantau diskusi siswa dalam kelompok kecilnya dan bila perlu bertanya tentang kesulitan yang dihadapi siswa dalam menuliskan kesimpulan materi yang dipelajari.
4. *Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.* Pengamat I menilai cukup karena ada beberapa siswa yang tidak mencatat dan hanya mendengarkan tugas yang disampaikan guru saja. Perbaikan proses pembelajaran pada siklus III yang dilakukan guru adalah dengan mengorganisasikan tugas yang akan diberikan melalui catatan pertanyaan atau perintah yang jelas, kemudian menuliskan tugas di papan tulis atau dengan menampilkan perintah tugas di slide powerpoint. Beberapa siswa yang masih terlihat santai dan tidak menulis bisa langsung diberikan umpan balik negatif berupa teguran, karena pada dasarnya tugas yang diberikan guru untuk dikerjakan di rumah tersebut sebagai salah satu bentuk dari tindak lanjut dalam pembelajaran yang telah dilakukan.

4.1.3 Siklus III

Siklus III dilaksanakan pada hari kamis tanggal 05 Desember 2013 dengan satu kali pertemuan selama 2 x 45 menit. Materi yang diajarkan yaitu mengenai Sistem Peredaran Darah Manusia dengan submateri Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia.

1) Deskripsi Hasil Observasi

a. Deskripsi Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Pada Siklus III

Hasil observasi terhadap aktivitas guru pada siklus III yang dilakukan oleh dua orang pengamat, diketahui bahwa dalam proses pembelajaran dengan menerapkan model penemuan terbimbing guru telah mampu melewati tahap demi tahap dengan baik.

Perolehan skor rata-rata aktivitas guru dapat dilihat pada Tabel 4.7 sedangkan analisis data observasi aktivitas guru dapat dilihat pada lampiran 46.

Tabel 4.7 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Siklus III

No	Pengamat	Skor
I	I	29
2	II	30
Total Skor		59
Skor Rata-rata		29,5
Kriteria		Baik

Tabel 4.7 di atas dapat diketahui bahwa aktivitas guru dalam pembelajaran memperlihatkan kriteria baik. Hal ini terlihat dari rata-rata skor 2 orang pengamat yaitu 29,5 dengan kriteria baik (B). Secara keseluruhan dua orang pengamat telah menilai aktivitas guru dengan kriteria baik, tetapi seorang pengamat masih

menilai satu aspek pada butir 7 lembar observasi aktivitas guru dengan kriteria cukup. Berikut pernyataan butir pada aspek yang dinilai cukup (C) tersebut :

1. *Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.*

Pengamat I menilai bahwa guru hanya membimbing 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada di kelas dalam menyimpulkan konsep tentang Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia dengan mengemukakan pertanyaan. Sehingga 2 kelompok siswa lainnya teramati masih bingung dalam merespon jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru.

b. Deskripsi Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Pada Siklus III

Pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa pada siklus III dilakukan oleh 2 orang pengamat dengan menggunakan lembar observasi siswa. Perolehan skor rata-rata untuk aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.8 sedangkan analisis observasi dapat dilihat pada lampiran 47.

Tabel 4.8 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Siklus III

No	Pengamat	Skor
I	I	28
2	II	29
Total Skor		57
Skor Rata-rata		28,5
Kriteria		Baik

Tabel 4.8 diatas terlihat bahwa perolehan total skor dari 2 pengamat adalah sebesar 57 dengan rata-rata 28,5. Rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa

aktivitas siswa selama proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model penemuan terbimbing berada pada kriteria baik (B). Beberapa aspek yang dalam pelaksanaannya masih tergolong ke dalam kriteria cukup (C) yaitu :

1. *Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan.*

Pengamat II menilai cukup karena hanya ada 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok di kelas yang memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan oleh guru tentang Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia. Untuk 2 kelompok lainnya terlihat siswa masih sibuk mengobrol dan memainkan handphone serta tidak mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan.

2. *Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.*

Dua orang pengamat menilai cukup karena ada beberapa siswa yang tidak mencatat dan hanya mendengarkan tugas yang disampaikan guru.

2) Deskripsi Hasil Belajar Siswa Pada Siklus III

Penilaian hasil belajar kognitif pada siklus III dilakukan pada akhir pembelajaran dengan memberikan tes akhir secara individual atau post test dalam bentuk tes tertulis. Data analisis hasil belajar siswa siklus III dapat dilihat pada Tabel 4.9, sedangkan analisis nilai post tes siswa dapat dilihat pada lampiran 48.

Tabel 4.9 Ketuntasan Belajar Siswa Secara Klasikal Siklus III

Siklus	Jumlah seluruh siswa	Jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 78	Rata-rata Nilai	Persentase ketuntasan belajar klasikal	Kriteria
I	36	32	84,06	88,89%	Tuntas

Dari Tabel 4.9 di atas diketahui bahwa pembelajaran Biologi dengan menerapkan model penemuan terbimbing di kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu pada siklus III telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Hal ini terlihat dari perolehan persentase belajar secara klasikal yaitu 88,89% dengan 32 orang siswa memperoleh nilai ≥ 78 dengan rata-rata nilai 84,06 pada submateri Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia. Sehingga dari total siswa yang ada di kelas yakni 36 orang siswa hanya 4 orang siswa saja yang belum tuntas belajarnya secara individual.

3) Refleksi Siklus III

Berdasarkan kegiatan pembelajaran biologi yang telah dilakukan di kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia dapat meningkatkan aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa. Hal ini berdasarkan gambaran aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran yang mengalami peningkatan serta nilai tes di akhir pembelajaran biologi siklus III juga telah tercapai dengan kriteria tuntas secara klasikal. Sehingga keseluruhan dapat dinyatakan berjalan dengan baik. Pada pembelajaran siklus I dan II masih terdapat beberapa kekurangan pada aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa, yang selanjutnya pada siklus III telah dilakukan banyak perbaikan berdasarkan hasil refleksi di siklus I dan siklus II. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata skor aktivitas guru dari 25,5 dengan kriteria baik di siklus I menjadi 28 dengan kriteria baik di siklus II dan meningkat lagi menjadi 29,5 dengan kriteria baik di

siklus III. Hal yang sama juga terlihat dari aktivitas siswa dengan perolehan skor rata-rata 21,5 dengan kriteria cukup di siklus I menjadi 27,5 dengan kriteria baik di siklus II dan meningkat lagi menjadi 28,5 dengan kriteria baik di siklus III.

Seiring dengan adanya peningkatan yang terjadi pada aktivitas guru dan siswa, namun masih terdapat juga beberapa aspek yang dinilai dengan kriteria cukup. Pada lembar observasi terhadap aktivitas guru ada satu aspek yang dinilai pengamat I dengan kriteria cukup yaitu pada fase 4 penutup dan penerapan, butir pernyataan 7 yaitu *guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi*. Seharusnya dalam pembelajaran guru dapat membimbing beberapa kelompok siswa yang masih terlihat pasif dalam menyimpulkan konsep tentang Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia. Dua kelompok masih cenderung ragu untuk menyimpulkan konsep yang esensial. Sehingga perlu peran guru dalam mengajukan pertanyaan yang sederhana namun dapat memancing keterlibatan siswa dalam kelompoknya untuk menyimpulkan hasil temuan.

Untuk aktivitas belajar siswa, aspek yang masih dinilai cukup adalah pada butir pernyataan 3 di lembar observasi aktivitas siswa yaitu *siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru*. Sebaiknya guru dapat menegur siswa untuk mencatat dan tertib untuk menciptakan suasana belajar yang tenang dan fokus di awal pembelajaran ini. Aspek lain yaitu pada butir pernyataan 10 yaitu *siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru*. Terlihat beberapa siswa mendengarkan saja tugas yang disampaikan guru. Sebaiknya guru meminta siswa untuk menuliskan tugas

tersebut pada buku catatannya sehingga tugas yang diharapkan guru dapat dikerjakan siswa dengan baik dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Untuk perolehan hasil belajar siswa khususnya pada kompetensi dasar 3.2 menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah submateri tentang Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia di siklus III telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal yaitu 88,89% dengan rata-rata nilai 84,06. Ini mengindikasikan juga bahwa perbaikan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing yang dilaksanakan guru telah berjalan baik.

4.2. Pembahasan

Proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing di kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu pada materi sistem peredaran darah manusia terdiri dari 4 fase yang dilakukan dalam tiga siklus, yaitu sebagai berikut:

Fase 1. Pendahuluan

- a. Menempatkan siswa ke dalam kelompok.

Pentingnya mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar oleh guru adalah salah satu bentuk keterampilan guru dalam mengelola kegiatan belajar siswa di kelas, sehingga akan lebih menciptakan suasana yang efektif, kondusif dan keharmonisan dalam hal komunikasi dua arah dari guru serta siswa dalam pembelajaran. Pada siklus I siswa telah dibagi oleh guru ke dalam 6 kelompok secara

heterogen yang tiap-tiap kelompok terdiri dari 6 orang siswa. Siswa juga tertib untuk bergabung ke dalam kelompok yang telah dibagi oleh guru.

Pada siklus II guru juga menempatkan siswa pada kelompok yang sama dengan siklus I sebelum kegiatan pembelajaran inti dimulai. Pengamat menilai kegiatan guru ini sudah baik, sehingga siswa secara cepat dan tertib duduk dalam kelompoknya masing-masing.

Pada siklus III pun pengamat menilai guru telah baik dalam menempatkan siswa ke dalam kelompok yang telah dibagi sebelumnya. Guru menginstruksikan siswa untuk duduk ke dalam kelompok masing-masing sebelum memulai kegiatan inti, agar siswa lebih mempersiapkan diri dengan baik. Siswa pun pada akhirnya siap untuk belajar.

Pembagian kelompok siswa oleh guru pada siklus I, siklus II dan siklus III terlihat sudah baik dari penilaian 2 orang pengamat saat proses pembelajaran terjadi. Pembagian kelompok ini didasarkan pada hasil belajar sebelumnya dan jenis kelamin antara perempuan/laki-laki tersebar secara acak dalam tiap kelompok. Menurut Trianto (2011:66) bahwa kelompok belajar siswa hendaknya dibentuk dengan anggota yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah serta kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin yang berbeda. Selain untuk meningkatkan proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang telah ditetapkan, kerjasama dalam kelompok, hubungan antar kelompok dan rasa percaya diri akan meningkat pada masing-masing siswa sehingga positif terhadap hasil belajarnya.

- b. Menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.

Pada siklus I guru memotivasi dan menarik perhatian siswa dengan cara menampilkan gambar tentang Komponen Darah pada slide powerpoint di depan kelas. Pengamat menilai bahwa gambar yang ditampilkan secara visual tersebut masih kurang jelas dari ukurannya yang agak kecil saat ditampilkan, sehingga hanya 2 kelompok dari 6 kelompok siswa yang ada yang memperhatikan gambar tersebut. Untuk 4 kelompok lainnya mengomentari bahwa gambar kurang jelas dan akibatnya siswa tidak memperhatikan dengan serius. Selanjutnya guru mengupayakan penyajian gambar pada pertemuan berikutnya lebih baik lagi dari segi ukuran, warna dan kejelasannya. Hal ini dikarenakan melihat kondisi ruang kelas yang digunakan untuk proses pembelajaran tergolong luas sehingga perlu mempertimbangkan pengelolaan kondisi kelas dengan baik.

Pada siklus II guru melakukan perbaikan agar tahap ini menjadi lebih baik dengan memberikan sejumlah pertanyaan-pertanyaan dan gambar yang memotivasi siswa dalam belajar. Sehingga siswa dapat menjawab sendiri pertanyaan yang ditampilkan melalui LCD terkait dengan materi Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia. Selanjutnya guru juga lebih memvariasikan penggunaan media untuk menarik perhatian siswa dalam belajar, yakni dengan memanfaatkan torso elektrik yang ada di sekolah. Sehingga siswa pun lebih terpusat perhatian dan motivasinya untuk belajar pada siklus II ini.

Pada siklus III guru menampilkan gambar beberapa fenomena penyakit yang ditemui disekitar kehidupan, memotivasi dan menarik perhatian siswa melalui pertanyaan yang berhubungan dengan gejala penyakit atau kelainan tentang sistem peredaran darah manusia. Pengamat menilai usaha guru dalam memperbaiki tahap ini sangat baik. Sehingga siswa yang merasa termotivasi memberikan respon pada guru dalam bentuk pertanyaan terkait gambar yang ditayangkan di depan kelas.

Dengan adanya peningkatan terhadap aktivitas guru dan siswa dalam perbaikan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing ini, maka hendaknya ada satu hal yang sangat penting digarisbawahi oleh guru dalam memotivasi siswa belajar. Salah satu caranya dengan memilih media pembelajaran yang tepat. Menurut Asyhar (2012:39) media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik, sebab penggunaan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan memusatkan perhatian peserta didik.

c. Menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.

Pada siklus I guru menetapkan fokus pembelajaran tentang Darah yakni komponen darah dan membedakan antara sel darah putih yang bergranuler dan yang tidak bergranuler. Dalam menetapkan fokus pembelajaran ini guru dinilai baik oleh dua orang pengamat. Namun aktivitas siswa dalam memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran masih dinilai oleh salah satu pengamat pada kriteria kurang sedangkan

pengamat lainnya menilai cukup, hal ini dikarenakan siswa hanya mendengarkan saja dan beberapa siswa masih tidak serius di awal pembelajaran ini.

Pada siklus II guru juga telah menetapkan fokus pembelajaran tentang Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia dengan baik. Alat-alat peredaran darah lebih difokuskan pada karakteristik dan fungsi pembuluh darah (arteri, vena dan kapiler) serta konsep mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis pada peredaran darah ganda tertutup manusia. Pengamat menilai aktivitas guru dalam menetapkan fokus pembelajaran di pertemuan ini sudah baik. Namun salah satu pengamat masih menilai cukup terhadap aktivitas siswa untuk memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru. Sehingga guru harus lebih berupaya keras untuk meningkatkan keseriusan siswa dalam melakukan tahapan ini dipertemuan berikutnya.

Pada siklus III fokus pembelajarannya adalah tentang Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia yakni penyakit anemia sickle cell, leukemia, hemofilia dan arteriosklerosis yang ditinjau dari karakteristik dan penyebab penyakit tersebut. Guru juga dinilai sudah sangat baik dalam menetapkan fokus pembelajaran ini. Sedangkan untuk kegiatan yang siswa lakukan dalam hal memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran masih dinilai oleh salah satu pengamat pada kriteria cukup. Ini menandakan bahwasannya guru harus lebih intensif lagi dalam melihat situasi pembelajaran yang terjadi. Apabila siswa terlihat ribut dan

bahkan kurang serius hendaknya guru dapat menegur dan bertanya agar siswa lebih fokus lagi dalam belajar.

Ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan guru saat memberikan materi pelajaran bahwa materi tersebut harus sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan, tergantung pada karakteristik siswa dan tergambar secara jelas pada tujuan pembelajaran. Pentingnya fokus pelajaran pada awal proses pembelajaran adalah langkah penting dalam memberikan kerangka yang dapat dengan tepat menampung informasi, bahan ajar dan kegiatan belajar (Slavin, 2009:278).

Fase 2 berujung terbuka

- d. Memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati.

Pada tahap ini guru dinilai telah melakukan aktivitas mengajar dengan kriteria baik pada siklus I, siklus II dan siklus III untuk membimbing siswa dalam menemukan konsep dengan cara memberi contoh berupa gambar pada lembar diskusi siswa untuk diamati siswa. Contoh gambar sangat relevan dengan materi yang dipelajari pada tiap siklus, gambar yang disajikan juga lebih berwarna dan ukurannya jelas untuk dilihat. Sehingga aktivitas siswa dalam belajar juga memperoleh kriteria baik. Terlihat 6 kelompok siswa mengamati dengan seksama gambar yang disajikan guru dalam lembar diskusi tersebut.

Dari hasil penilaian terhadap LDS yang dikerjakan siswa, siswa dalam 6 kelompok telah baik menuliskan maksud dari masing-masing

gambar yang disajikan. Misalnya pada siklus I, tiap kelompok telah menyebutkan gambar yang disajikan masuk pada kelompok leukosit. Hal yang sama juga terlihat pada siklus II, tiap kelompok telah mampu menyebutkan macam-macam pembuluh darah yang tersaji dalam gambar serta mampu menyebutkan makna lampu-lampu merah, kuning dan katup yang bergerak dari hasil pengamatan terhadap demonstrasi guru menggunakan torso elektrik tentang mekanisme peredaran darah manusia.

Pada siklus III pun siswa juga telah baik untuk konsep kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah. Sehingga siswa mampu melihat persamaan dan perbedaan dari ciri komponen darah yang disajikan untuk mengindikasikan jenis kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah manusia. Pada akhirnya siswa dapat menuliskan jawaban atas pertanyaan yang disajikan guru dalam LDS untuk menggali pemahaman siswa tentang konsep Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia terutama penyakit anemia sickle cell, leukemia, hemofilia dan arteriosklerosis.

- e. Meminta siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.

Pada tahap ini guru telah melakukan langkah yang baik untuk setiap siklusnya. Terbukti dari lembar observasi terhadap aktivitas guru pada siklus I, siklus II dan siklus III, kedua orang observer (pengamat) menilai baik untuk aktivitas guru yang meminta siswa untuk mendeskripsikan contoh dalam LDS sesuai dengan literatur. Siswa juga

telah mengkajinya dengan literatur. Hanya saja seorang pengamat memberikan penilaian cukup pada aktivitas siswa di siklus I. Hal ini karena hanya 3 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada di kelas yang mendeskripsikan gambar kurang sesuai dengan literatur. Mereka menjawab pertanyaan di LDS sesuai pengetahuan mereka saja tanpa diverifikasi dengan literatur yang ada. Padahal sangat penting untuk menetapkan pemahaman berdasarkan referensi yang benar.

Pada siklus II siswa masih dinilai cukup untuk aktivitas mendeskripsikan contoh gambar yang disajikan tentang perbedaan mekanisme peredaran darah. Hal ini karena hanya 4 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada yang mengkaji konsep tersebut berdasarkan literatur, sehingga beberapa kelompok masih belum menuliskan jawaban dari pertanyaan yang ada di LDS.

Pada siklus III siswa dinilai telah baik melakukan aktivitas dalam menemukan konsep tentang kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. Siswa dalam 6 kelompok telah mendeskripsikan dengan jelas gambar dan mengkaji setiap pertanyaan yang diberikan sesuai dengan literatur yang ada. Siswa juga mampu menuliskan bahwa pada pembuluh darah terkandung komponen leukosit dalam jumlah yang berlebihan (gambar A) dari keadaan normalnya tergolong pada penyakit leukemia. Siswa juga menyatakan bahwa gambar A menunjukkan seseorang yang mengalami penyakit leukemia leukositnya lebih ganas dan lebih aktif memakan (memfagositosis) partikel disekitarnya sehingga tidak hanya

partikel asing yang difagositosis namun eritrosit, trombosit, dll yang merupakan komponen darah penting juga difagositosis. Dengan demikian pada siklus ini siswa telah mampu menemukan tentang konsep penyakit leukemia secara baik.

- f. Meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.

Pengajaran konsep meliputi penggunaan contoh-contoh yang diurutkan, berbeda satu dari yang lain dan dapat dibandingkan (Slavin, 2009: 302). Pada penilaian yang dilakukan oleh pengamat terhadap aktivitas guru di siklus I, siklus II dan siklus III bahwa guru telah memberikan contoh dan noncontoh terkait dengan materi yang dipelajari dengan kriteria baik. Hal ini juga teramati pada aktivitas siswa yang dalam pembelajarannya juga mendapat kriteria baik untuk membandingkan contoh-contoh terkait materi yang dipelajari pada LDS yang disajikan.

Pada siklus I siswa telah membandingkan perbedaan antara leukosit yang bergranuler dan tidak bergranuler berdasarkan butiran warna yang teramati pada gambar sel leukosit di LDS. Sehingga dengan banyaknya gambar yang disajikan guru, siswa dapat membandingkan karakteristik atau ciri, bentuk dan warnanya serta siswa mampu mengategorikan gambar a dan b tergolong pada leukosit agranulosit dan gambar e, f dan g tergolong pada leukosit granulosit. Sesuai dengan kemampuan siswa sebelumnya dalam mendeskripsikan gambar berdasarkan bentuk, butiran warna dan banyaknya jumlah lobus

pada gambar siswa juga bisa menuliskan bahwa gambar a adalah monosit, gambar b adalah limfosit, gambar e adalah eosinofil, gambar f adalah basofil dan g adalah neutrofil. Siswa dapat membedakan c dan d adalah eritrosit dan trombosit yang tentunya tidak termasuk dalam kelompok sel darah putih.

Pada siklus II siswa juga bisa membandingkan perbedaan tiga pembuluh darah yakni arteri, vena dan kapiler berdasarkan ketebalan lapisan pembuluh, letak pembuluh, kecepatan aliran darah dan fungsinya dalam sistem peredaran darah manusia. Sehingga pada saat pengamatan tentang mekanisme peredaran darah manusia, siswa juga mampu membandingkan perbedaan fungsi alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah sistemik (besar) dan pulmonalis (kecil) berdasarkan aliran darahnya pada tubuh.

Pada siklus III siswa tentunya telah terbiasa untuk membandingkan antara perbedaan gambar A dan B pada soal nomor 1 di LDS yang disajikan. Gambar A siswa menuliskan itu merupakan sel darah merah (eritrosit) abnormal dan gambar B adalah sel darah merah (eritrosit) normal. Alasannya karena adanya perbedaan bentuk sel darah pada gambar A dan B. Sehingga konsep tentang eritrosit dengan bentuknya cakram bikonkaf telah dikuasai dengan baik oleh siswa, maka siswa bisa memprediksikan kelainan yang timbul bila seseorang memiliki sel darah seperti gambar B yakni bulan sabit adalah anemia sickle cell.

Kemudian melihat soal nomor 2 pada LDS yang dikerjakan siswa. Gambar A pada soal ini mampu dijelaskan siswa bahwa itu adalah komponen leukosit yang berlebihan jumlahnya dalam pembuluh darah manusia sehingga menimbulkan penyakit leukemia. Sedangkan gambar B adalah penyakit *anemia sickle cell* dan kemudian siswa membandingkan perbedaannya.

Selanjutnya dengan adanya gambar C siswa lebih membandingkan lagi berdasarkan keadaan pembuluh darahnya. Ternyata pada gambar C pembuluh darah mengalami penyumbatan oleh tumpukan lemak. Siswa mengkaji dan membandingkan contoh gambar sesuai literatur, sehingga siswa bisa menuliskan bahwa gambar C menunjukkan penyakit arteriosklerosis karena adanya penyempitan pembuluh koroner oleh endapan lemak, sehingga aliran darah eritrosit, trombosit dan leukosit dalam sistem peredaran darah tidak lancar dan bertumpuk.

Fase 3 konvergen

g. Menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.

Pada siklus I aktivitas guru dan siswa dinilai masih cukup untuk tahap ini, sedangkan pada siklus II dan siklus III aktivitas guru dan siswa dinilai telah baik untuk tahap ini. Guru telah memberikan pertanyaan yang lebih spesifik untuk mengarahkan siswa membentuk dan menemukan konsep tentang materi yang disajikan pada tiap pertemuannya, sedangkan

siswa juga merespon pertanyaan yang diberikan guru dalam lembar diskusi untuk mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi tersebut. Kemudian guru juga melengkapi langkah ini dengan mengajukan pertanyaan secara lisan sehingga perkiraan siswa tentang konsep tersebut akan lebih meyakinkan siswa setelah dituntun dengan pertanyaan guru. Siswa juga bisa melakukan tanya jawab dengan guru, terkait dengan keraguan yang ia temui saat menjawab sejumlah pertanyaan di LDS.

Selain itu dinyatakan juga bahwa pertanyaan yang mendorong siswa memikirkan konsep akan membantu kemampuan konseptual (Slavin, 2009: 291). Ada baiknya bila guru meningkatkan frekuensi dan kualitas pertanyaan untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.

Fase 4 Penutup dan penerapan

- h. Membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ Pernyataan generalisasi.

Pada tahap ini guru membimbing dan meminta siswa untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari mengenai konsep atau generalisasi apa yang bisa dituliskan siswa di depan kelas, sehingga bila terdapat kesalahan dalam menarik kesimpulan maka guru harus memperbaikinya. Hal tersebut dikarenakan siswa harus memperoleh pengetahuan yang benar dan tepat. Menurut Sani (2013:76) bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas memiliki manfaat yaitu menilai

pencapaian tujuan pembelajaran, mengevaluasi kesulitan belajar peserta didik dalam belajar dan membantu peserta didik untuk merangkum pelajaran yang telah diberikan.

Pada akhir pembelajaran biologi siklus I masih banyak siswa yang sulit menarik kesimpulan materi tentang Darah yakni konsep leukosit granulosit dan agranulosit. Sehingga pada siklus II guru lebih memperbanyak pertanyaan untuk membimbing siswa mampu dalam membuat kesimpulan tentang Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia. Namun pengamat masih menilai guru kurang lengkap dalam membimbing karena seharusnya guru mencatat kesimpulan tersebut di papan tulis sehingga bisa ditelaah dan dicatat siswa.

Pada siklus III akhirnya guru meningkatkan cara membimbing dan menuliskan kesimpulan tentang materi Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia di papan tulis. Pengamat melihat upaya guru ini sudah baik, hal ini juga dibuktikan dengan aktivitas siswa untuk menyimpulkan konsep atau generalisasi dinilai baik oleh pengamat karena enam kelompok yang ada mampu menyimpulkan materi tersebut.

i. Memberikan soal pada siswa secara individual.

Guru dalam tahap ini telah memberikan penilaian berupa tes di akhir pembelajaran (postest) dalam bentuk tes tertulis kepada seluruh siswa secara individu untuk dikerjakan. Penilaian yang dilakukan pada tahap ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran tentang kompetensi

yang telah dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran. Tes adalah suatu cara pengukuran pengetahuan, keterampilan, perasaan, kecerdasan atau sikap, individu atau kelompok (Darmadi, 2011:97). Dalam penelitian ini guru telah memberikan dua macam bentuk soal tes yaitu pilihan ganda dan esai. Soal pilihan ganda terdiri atas 5 butir soal dengan lima alternatif jawaban yang salah satu harus dipilih benar oleh siswa dan soal esai terdiri dari 3 butir soal yang harus diuraikan siswa sesuai tingkat kognitif yang hendak diukur. Durasi pengerjaan soal tes yang diberikan guru adalah sama untuk setiap siklus yaitu 15 menit.

Dalam mengerjakan soal tes, terlihat di siklus I masih ada beberapa siswa yang mengerjakan soal kurang tenang dan melihat pekerjaan temannya. Namun guru masih mampu mengendalikan kondisi kelas dengan cara menegur siswa-siswa yang gelisah saat mengerjakan soal tersebut, sehingga siswa tetap serius mengerjakan postest.

Pada siklus II guru lebih menempatkan siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing dan memberi jarak dalam mengerjakan soal. Keadaan kelas lebih baik dan siswa mengerjakan soal secara mandiri. Sedangkan di siklus III, siswa jauh lebih tertib dan tenang dalam mengerjakan soal tes karena telah dipantau guru dan terlihat siswa bersungguh-sungguh mengerjakannya.

Hasil yang diperoleh untuk aspek ini baik, apalagi pada siklus III. Siswa secara keseluruhan telah mampu memperoleh nilai diatas KKM yang ditetapkan yakni ≥ 78 . Sehingga pada mulanya yaitu di siklus I dan

siklus II hasil belajar siswa masih belum tuntas secara klasikal karena persentase kriteria ketuntasannya masih dibawah standar yang ditetapkan yaitu 58,33% dan 77,78%, namun di siklus III ternyata ketuntasan belajar klasikal siswa tersebut meningkat sangat baik yaitu 88,89% dengan kriteria tuntas.

- j. Memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.

Tugas merupakan hal yang sangat penting sebagai salah satu bentuk tindak lanjut atas pembelajaran yang telah terjadi. Tugas juga penting untuk melatih kemampuan siswa dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari selama proses pembelajaran, sehingga kegiatan belajar yang dilakukan tentunya akan lebih bermakna. Pada siklus I kegiatan yang guru lakukan pada tahap ini dinilai pengamat masih kurang dalam memberikan tugas tentang penerapan konsep atau generalisasi materi dalam konteks yang baru. Sehingga siswa tidak begitu merespon pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru untuk tugas di akhir pembelajaran tersebut. Padahal seharusnya siswa mencatat dan pada pertemuan berikutnya mampu mengungkapkan kembali konsep yang telah ditemukan pada siklus I ini.

Pada siklus II guru berupaya memperbaiki permasalahan pada aspek ini dengan cara mengemukakan pertanyaan dan mencatat point-point tugas yang akan dikerjakan siswa di rumah. Masih ada 3 kelompok

siswa dari 6 kelompok yang ada, tidak memperhatikan dan mencatat tugas yang diberikan guru ini. Sehingga saat ditanyakan kembali tentang tugas yang pernah disampaikan di siklus II pada pertemuan selanjutnya siswa banyak yang tidak mengerjakan dengan baik tugas tersebut.

Pada siklus III guru memperbaiki lagi kelemahan-kelemahan yang terjadi pada pertemuan sebelumnya. Sehingga pengamat menilai bahwa kegiatan yang guru lakukan telah memperlihatkan kriteria baik. Caranya gurur menayangkan tugas yang akan dikerjakan siswa di rumah tersebut di powerpoint dengan beberapa pertanyaan yang telah dijabarkan. Selanjutnya guru juga memberikan penegasan pada siswa untuk mengerjakan tugas tersebut karena bagi tugas yang dikerjakan dengan baik akan mendapatkan *reward* (penghargaan) dari guru. Alhasil siswa mencatat pertanyaan guru tersebut untuk dikerjakan di rumah, sehingga siswa dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari pada pertemuan ini dalam konteks yang baru. Hanya ada 2 kelompok siswa saja dari 6 kelompok yang ada masih terlihat kurang memperhatikan guru dalam memberikan tugas ini, sehingga aktivitas siswa dinilai pengamat cukup.

Secara umum penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi sistem peredaran darah manusia dapat meningkatkan hasil belajar Biologi siswa kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu dari siklus I, siklus II ke siklus III. Berikut disajikan tabel 4.10 yang menunjukkan secara lebih jelas aspek peningkatan tersebut :

Tabel 4.10 Peningkatan Aktivitas Guru, Aktivitas Siswa dan Hasil Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)

Siklus	Rata-Rata Skor Aktivitas				Nilai Rata-rata Kelas	Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal	Kriteria
	Guru	Kriteria	Siswa	Kriteria			
I	25,5	Baik	21,5	Cukup	71,42	58,33%	Tidak tuntas
II	28	Baik	27,5	Baik	79,72	77,78%	Tidak tuntas
III	29,5	Baik	28,5	Baik	84,06	88,89%	Tuntas

Dari tabel 4.10 di atas bahwa pada siklus I yaitu submateri Darah skor rata-rata observasi aktivitas guru adalah 25,5 dengan kriteria baik yang meningkat pada siklus II yaitu submateri Alat-Alat Peredaran Darah dan Mekanisme Peredaran Darah Manusia dengan skor rata-rata 28 dengan kriteria baik, selanjutnya mengalami peningkatan pada siklus III yaitu submateri Kelainan/Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia dengan skor rata-rata 29,5 dengan kriteria baik.

Pada observasi aktivitas siswa siklus I rata-rata skor yang diperoleh adalah 21,5 dengan kriteria cukup yang meningkat pada siklus II menjadi 27,5 dengan kriteria baik dan lebih meningkat pada siklus III menjadi 28,5 dengan kriteria baik. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan dari nilai rata-rata kelas 71,42 pada siklus I menjadi 79,72 pada siklus II dan meningkat lagi menjadi 84,06 pada siklus III. Sehingga dapat dilihat dari tabel 4.10 bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal siswa yang awalnya hanya 58,33% pada siklus I menjadi 77,78%

pada siklus II dan mengalami ketuntasan yang maksimal di siklus III yaitu menjadi 88,89%. Dari penjelasan ini dapat dikatakan bahwa peningkatan yang terjadi pada aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa karena adanya pelaksanaan siklus III yang dilakukan dalam rangka memperbaiki proses belajar pada siklus I dan II yang belum tuntas mengacu pada hasil refleksi siklus I dan II.

Soal postest yang diberikan guru pada siklus I, siklus II dan siklus III berupa soal pilihan ganda yang terdiri atas 5 butir soal dan soal esai dengan 3 butir soal. Adapun untuk alokasi waktu dalam mengerjakan soal tersebut adalah 15 menit.

Pada siklus I yaitu submateri Darah (sel darah putih/leukosit) soal nomor 2 dan nomor 5 pilihan ganda serta soal esai nomor 1 yang paling banyak dijawab salah dan kurang lengkap oleh siswa. Soal nomor 2 (*ciri tersebut terdapat pada komponen darah yaitu ...*) banyak dijawab salah oleh siswa karena siswa kurang teliti dan belum memahami karakteristik/ciri pada sel darah putih yang bergranuler yakni basofil dalam item soal, sehingga siswa tidak mampu mengingat dengan tepat contoh sel darahnya. Soal nomor 5 (*Pernyataan yang tepat untuk menjelaskan dua gambar di atas adalah ...*) juga paling banyak dijawab salah karena siswa masih bingung untuk membandingkan dan menggolongkan gambar mana yang termasuk ke dalam leukosit granulosit dan agranulosit. Padahal dari dua gambar yang ditunjukkan siswa seharusnya bisa menganalisis soal nomor 5 ini berdasarkan karakteristik sel darah putih yang tampak. Soal nomor 1 esai banyak dijawab salah juga oleh siswa karena jawaban

yang diberikan siswa untuk soal tersebut masih belum lengkap yaitu hanya menyebutkan sifat neutrofil saja. Padahal berdasarkan pertanyaan yang diberikan *“Bagaimana peran neutrofil pada tubuh manusia yang mengalami infeksi pada jaringan di sekitar kulit?”* seharusnya bisa lebih baik dijawab dengan menjelaskan sifat dan proses neutrofil melawan antigen yang masuk ke jaringan tubuh manusia.

Pada siklus II soal yang paling banyak dijawab salah adalah nomor 5 pilihan ganda serta soal esai yang rata-rata dijawab kurang lengkap dan sebagian masih ada yang belum tepat terutama pada soal nomor 1. Soal nomor 5 (*Berikut pernyataan yang benar mengenai sistem peredaran darah sistemik dan pulmonalis adalah ...*) banyak dijawab salah oleh siswa karena siswa kurang teliti melihat alternatif jawaban dan sebagian belum paham tentang konsep peredaran darah. Dari analisis soal pilihan ganda tersebut siswa banyak memilih jawaban D, padahal berdasarkan kunci jawaban yang benar adalah A. Banyak siswa yang terkecoh dengan alternatif jawaban ini, yang seharusnya bukan itu jawabannya.

Lalu soal esai untuk nomor 1 hanya 13 orang siswa saja yang mampu menjawab lengkap dan benar pertanyaan tentang *“Mengapa dinding pembuluh arteri tebal sedangkan dinding pembuluh vena tipis?”*. Untuk 18 orang masih dapat menjawab namun kurang lengkap dalam menjelaskan perbedaan antara pembuluh vena dan arteri berdasarkan ketebalan dinding pembuluhnya, sedangkan untuk 5 orang lainnya bahkan tidak mengisi jawaban sama sekali. Hal ini dapat terjadi karena belum pemahannya siswa dengan perbedaan karakteristik

dari pembuluh darah arteri dan vena berdasarkan ketebalan dinding pembuluhnya. Alasan lain yang dapat dianalisa dari kesalahan menjawab soal oleh siswa pada kedua soal ini adalah karena item soal tergolong dalam jenjang kognitif C3 (penerapan) dan C4 (analisis), sehingga membutuhkan proses berfikir yang lebih tinggi dari sekedar pemahaman terhadap konsep yang telah dipelajari mengenai perbedaan mekanisme peredaran darah manusia dan ketebalan pembuluh darah.

Siklus III soal yang paling banyak dijawab salah adalah nomor 1 pilihan ganda dan soal esai rata-rata telah mampu dikerjakan oleh seluruh siswa. Soal nomor 1 (*Arteriosklerosis merupakan kelainan dalam sistem peredaran darah manusia yaitu ...*) paling banyak dijawab salah karena siswa kurang memahami konsep tentang penyakit Arteriosklerosis, sehingga dalam memilih alternatif jawabannya siswa masih terkesan ragu-ragu dan bahkan ada yang tidak mengisi soal nomor 1 ini padahal dilihat dari jenjang kognitif tergolong C1 yang hanya mencakup pengetahuan siswa saja. Ini mengindikasikan bahwa siswa belum dengan baik mengetahui konsep tentang penyakit Arteriosklerosis dan guru hendaknya lebih menekankan konsep-konsep yang esensial ini untuk lebih diingat siswa kembali.

Untuk soal esai nomor 1, nomor 2 dan 3 sudah dijawab dengan tepat karena siswa dengan pemahamannya telah mampu menyebutkan nama penyakit pada sistem peredaran darah yang sifatnya menurun (genetis) dan menjelaskan konsep kelainan anemia sickle cell yang ditinjau dari keadaan sel-sel darahnya serta mampu menunjukkan alasan tentang penyebab suatu penyakit tertentu pada sistem peredaran darah manusia dengan baik. Dengan demikian terjadi

peningkatan hasil belajar siswa karena pada siklus III ini hanya ada 1 butir soal saja yang paling banyak dijawab salah pada bentuk soal pilihan ganda sedangkan hampir semua soal esai sudah mampu dijawab baik dan lengkap oleh siswa yang ditunjukkan dari hasil analisis soal esai siklus III.

Pembelajaran penemuan terbimbing ini tentunya baik diterapkan karena dapat mengikutsertakan seluruh siswa secara aktif dalam membangun konsep pelajaran, siswa dapat berfikir kritis dan analitis untuk menemukan konsep yang belum pernah mereka tahu sebelumnya dan berani menyampaikan hasil temuan mereka dengan menjawab pertanyaan secara tertulis pada lembar diskusi dan menyampaikannya secara lisan di depan kelas.

Selain hal tersebut, siswa juga dapat mengingat konsep yang baru dipelajari dalam waktu yang lebih lama karena siswa secara mandiri menemukan konsep yang ada. Hal ini dibuktikan dengan pencapaian hasil belajar siswa yang baik dan meningkat di siklus III ini.

Setiap pembelajaran tentunya memiliki kelemahan, hal ini juga terjadi pada model penemuan terbimbing. Salah satu kelemahan yang ditemui saat pembelajaran biologi berlangsung dengan penerapan model penemuan terbimbing di kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu pada materi sistem peredaran darah manusia adalah kelas cenderung ribut karena siswa belajar sesuai dengan gaya belajarnya sendiri dan beberapa siswa juga membutuhkan waktu yang lama untuk memahami konsep yang dipelajari karena pada hakekatnya siswa sendiri yang mengkonstruksi pemahaman terhadap konsep yang dipelajari.

Selanjutnya dari kegiatan yang guru lakukan dalam pembelajaran ini, pada dasarnya memang membutuhkan keterampilan guru yang lebih baik untuk mengelola kelas khususnya saat siswa berdiskusi. Keterampilan dalam hal bertanya dan membimbing siswa dalam kelompok perlu ditingkatkan sehingga dapat memotivasi siswa untuk menemukan konsep secara mandiri.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing pada pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu pada materi tentang sistem peredaran darah manusia, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbaikan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu dapat meningkatkan aktivitas guru terutama dalam hal menarik perhatian siswa dalam belajar, memberikan pertanyaan spesifik pada siswa, membimbing menyimpulkan definisi konsep dan memberikan tugas untuk penerapan konsep.
2. Perbaikan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu dapat meningkatkan aktivitas siswa terutama pada saat siswa memperhatikan contoh atau demonstrasi, mengamati, mendeskripsikan dan membandingkan contoh dalam lembar diskusi, merespon pertanyaan guru, serta menyimpulkan konsep.

3. Perbaikan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan mencapai kriteria tuntas.

5.2. Saran

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

1. Bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing khususnya pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar biologi di sekolah.
2. Bagi peneliti selanjutnya jika ingin menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing ini hendaknya lebih memperhatikan kondisi siswa saat belajar agar tetap fokus dan dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam konteks yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Tukiran dan Qosyim, A. 2013. Model Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Webbed dengan Tema Biopestisida. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*, Vol. 01, No.2 : 118-122.
- Aqib, Z. 2013. *Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung : Yrama Widya.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Cahyo, A.N. 2013. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Campbell, N.A., Reece, J.B dan Mitchell, L.G. 2004. *Biology Fifth Edition*. Diterjemahkan oleh Wasmen Manalu. 2004. Jakarta: Erlangga.
- Claybourne, A. 2007. *Complete Book Of The Human Body*. Diterjemahkan oleh Rudiyanto. 2007. Bandung: Pakar Raya.
- Dahar, R.W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Darmadi, H. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfa Beta.
- Davis, P., Dinwiddy, R., Morgan, B., Goldstein, N., Wood, I., dan Woodford, C. 2010. *Biology Matters! Volume 7 The Human Body*. Diterjemahkan oleh Rizka Yanuarti. 2010. Bandung: Pakar Raya.

- Dimiyanti dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eggen, P. dan Kauchak, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran; Mengajarkan Konten dan Keterampilan berfikir, Edisi 6*. Diterjemahkan oleh Satrio Wahono. 2012. Jakarta: PT. Indeks.
- Faller, A., Schunke, M. dan Schunke, G. 2004. *The Human Body; An Introduction to Structure and Function*. New York: Thieme.
- Faizi, M. 2013. *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta pada Murid*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Hanafiah dan Suhana, C. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Irianto, K. 2012. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa*. Bandung: Alfabeta.
- Iskandar. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Referensi.
- Kalsum, U. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa, Penelitian Tindakan Kelas di SMA Triguna Utama Ciputat*. Skripsi tidak diterbitkan. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi UIN Syarif Hidayatullah.
- Markaban. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional PPPG Matematika.
- Melani, R., Herlita dan Sugiharto, B. 2012. Pengaruh Model Guided Discovery Learning terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Pendidikan Biologi*, Vol. 4, No.1 : 97-105.
- Munadi, Y. 2013. *Media Pembelajaran; Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.
- Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V. dan Jackson, R.B. 2011. *Campbell Biology Ninth Edition*. United States of America: Pearson Education.
- Rohman, A. 2011. *Memahami Pendidikan dan Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: LaksBang Mediatama.

- Rohman, M. 2012. *Kurikulum Berkarakter (Refleksi dan Proposal Solusi Terhadap KBK dan KTSP)*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sani, R.A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. 2011a. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. 2011b. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media.
- Santrock, J.W. 2008. *Psikologi Pendidikan, Edisi 3*. Terjemahan oleh Diana Angelica. 2009. Jakarta: Salemba Humanika.
- Scott, A.S. dan Fong, E. 2009. *Body Structures & Functions 11th Edition*. Clifton Park-USA: Delmar Cengage Learning.
- Slavin, R.E. 2009. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik, Edisi Kesembilan, Jilid 1*. Terjemahan oleh Marianto Samosir. 2011. Jakarta: Indeks.
- Smaldino, S.E, D.L.Lowther, dan J.D.Russel. 2012. *Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Diterjemahkan oleh Arif Rahman. 2011. Jakarta: Kencana.
- Sudarman, I.N. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep dan Kinerja Ilmiah Siswa SMP Negeri 1 Bangli*. Tesis tidak diterbitkan. Bangli: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudjadi, B. dan Laila, S. 2007. *Biologi 2 SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.
- Sudjana, N. 2006. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukardi. 2011. *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sutrisno, A. 2008. *Stroke? You Must Know Befire You Get It!*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

- Trianto. 2011a. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif; Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Predana Media Group.
- Trianto. 2011b. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Wiriaatmadja, R. 2012. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Lampiran

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN NASIONAL
Jl. Mahoni Nomor 57 Telp. (0736) 21429, 21725 Fax.
(0736) 345444
BENGKULU 38227

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 421.3/327/V.Diknas

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu, Memperhatikan :

1. Surat : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu
Nomor : 5080/UN30.3/PL/2013 tanggal 02 Desember 2013.
2. Surat Izin Penelitian : Yulisty Soraya Fadhilah
3. Judul Skripsi : "Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 SMA N 5 Kota Bengkulu".

Dengan ini menyatakan dapat memberi izin mengadakan penelitian kepada :

1. Nama : Yulisty Soraya Fadhilah
2. NPM : A1D010011
3. Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. a. Tempat penelitian SMA Negeri 05 Kota Bengkulu
b. Waktu penelitian 28 s.d 08 Desember 2013
2. Penelitian tersebut khusus terbatas untuk kepentingan studi ilmiah;
3. Tidak diperbolehkan dipublikasikan sebelum mendapat izin tertulis dari Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu;
4. Harus melapor kepada Kepala Sekolah sebelum melaksanakan penelitian;
5. Menyampaikan laporan hasil penelitian tersebut kepada Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu dan Kepala SMA Negeri 05 Kota Bengkulu.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 2 Desember 2013

a.n. Kepala Dinas Pendidikan Nasional
Kota Bengkulu
Kepala Bidang Dikmen,



GUNAWAN PB, SE

Penata Tk.I/Nip. 19651123 198603 1 007

Tembusan Yth:

1. Walikota Bengkulu
2. Dekan FKIP Universitas Bengkulu
3. Kepala SMA Negeri 05 Kota Bengkulu

Lampiran 2. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN NASIONAL
SMA NEGERI 5 KOTA BENGKULU
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cendana No.20 Kec.Ratu Samban Tlp. (0736) 21433 – Fax (0736) 346952 Sawah Lebar Kode Pos 38227
Email: info@sman5bengkulu.sch.id – Website: http://www.sman5bengkulu.sch.id



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 074 / 495 /SMAN.5/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 5 Kota Bengkulu, menerangkan bahwa :

Nama : YULISTY SORAYA FADHILAH
NPM : AID010011
Program Study : Pendidikan Biologi

telah selesai melaksanakan penelitian di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu dengan judul penelitian : **"Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 SMAN 5 Kota Bengkulu"**.

Penelitian dilaksanakan berdasarkan surat dari Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu, Nomor : 421.3/327/V.Diknas tertanggal 2 Desember 2013. Adapun penelitian dilaksanakan mulai tanggal 28 November s/d 08 Desember 2013.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 10 Desember 2013
Kepala Sekolah



Dra. DARMAWATI, M.Pd
NIP. 19581028 1984032.005

Tembusan :

1. Kasubdin Dikmen Dinas Diknas Kota Bengkulu
2. Yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 3. Silabus

SILABUS

Nama Sekolah : SMA Negeri 5 Kota Bengkulu

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : XI IPA

Semester : I (Ganjil)

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

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah	Sistem peredaran darah manusia	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati struktur komponen penyusun darah manusia. Menganalisis struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit. Membandingkan struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit. Menyimpulkan konsep 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan jenis-jenis sel darah putih (leukosit). Menjelaskan perbedaan sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit. 	Tes tertulis	Tes pilihan ganda dan essay	2 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Papan tulis Alat tulis LCD dan Laptop Lembar diskusi siswa Bahan bacaan dan internet Buku siswa

		tentang sel darah putih (leukosit).					
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati alat-alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah manusia. • Menganalisis struktur pembuluh darah manusia. • Membandingkan karakteristik pembuluh darah dan menghubungkan dengan fungsinya. • Membedakan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis. • Menyimpulkan hasil temuan mengenai kaitan antara alat-alat peredaran darah dengan mekanisme peredaran darah manusia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan alat-alat peredaran darah dan fungsinya. • Menjelaskan perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis. 	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>Tes pilihan ganda dan essay</p> <p>Tes pilihan ganda dan essay</p>	<p>3 x 45 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alat tulis • LCD dan Laptop • Lembar diskusi siswa • Torso elektrik SPD. Manusia • Bahan bacaan dan internet • Buku siswa
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. • Membedakan macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. • Menganalisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. • Menjelaskan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. 	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>Tes pilihan ganda dan essay</p> <p>Tes pilihan ganda dan essay</p>	<p>2 x 45 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Papan tulis • Alat tulis • LCD dan Laptop • Lembar diskusi siswa • Bahan

		<p>kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia berdasarkan penyebabnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan alasan mengenai dampak kelainan/penyakit tertentu pada sistem peredaran darah manusia. 	Tes tertulis	Tes pilihan ganda dan essay		<p>bacaan dan internet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku siswa
--	--	---	---	--------------	-----------------------------	--	---

Lampiran 4. Bukti Observasi Nilai UH 2 Siswa

Nilai Ujian Harian ke-2 Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1.	AH	45		√
2.	AM	60		√
3.	AT	40		√
4.	DS	55		√
5.	DSRNP	50		√
6.	DBS	70		√
7.	DJB	95	√	
8.	EAA	90	√	
9.	F	65		√
10.	FA	70		√
11.	FN	55		√
12.	GDA	45		√
13.	GA	55		√
14.	IOH	90	√	
15.	JSJ	75		√
16.	JH	90	√	
17.	KY	85	√	
18.	KKA	80	√	
19.	M.RPK	80	√	
20.	MJ	85	√	
21.	MPA	85	√	
22.	MAR	80	√	
23.	MTP	50		√
24.	MH	85	√	
25.	NE	55		√
26.	NH	85	√	
27.	OOA	80	√	
28.	RK	85	√	
29.	RIN	90	√	
30.	RPS	80	√	
31.	RL	55		√
32.	VH	50		√
33.	VE	85	√	
34.	WPS	45		√
35.	WPK	90	√	
36.	YAP.I	90	√	
Jumlah		2570	19 orang	17 orang

Lampiran 5. RPP Siklus I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS 1

Nama sekolah : SMA Negeri 5 Kota Bengkulu

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : XI IPA / 1

Pertemuan : 1

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

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 yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah

A. Indikator

Kognitif

Produk

- Menjelaskan jenis-jenis sel darah putih (leukosit).
- Menjelaskan perbedaan sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.

Proses

- Mengamati struktur komponen penyusun darah manusia.
- Menganalisis struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.
- Membandingkan struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.
- Menyimpulkan konsep tentang sel darah putih (leukosit).

Afektif

- Menunjukkan sikap aktif, berfikir kritis, dan bekerjasama dalam kelompok.

B. Tujuan Pembelajaran

Produk

- Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis sel darah putih.
- Siswa dapat menjelaskan perbedaan sel darah putih granulosit dan agranulosit.

Proses

- Disajikan gambar dalam LDS, siswa dapat mengamati struktur komponen penyusun darah manusia.
- Disajikan gambar dalam LDS, siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.
- Disajikan gambar dalam LDS, siswa dapat membandingkan struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.
- Diberikan contoh dalam LDS, siswa dapat membandingkan struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.
- Ditunjukkan hasil diskusi siswa dapat menyimpulkan konsep tentang sel darah putih (leukosit).

Afektif

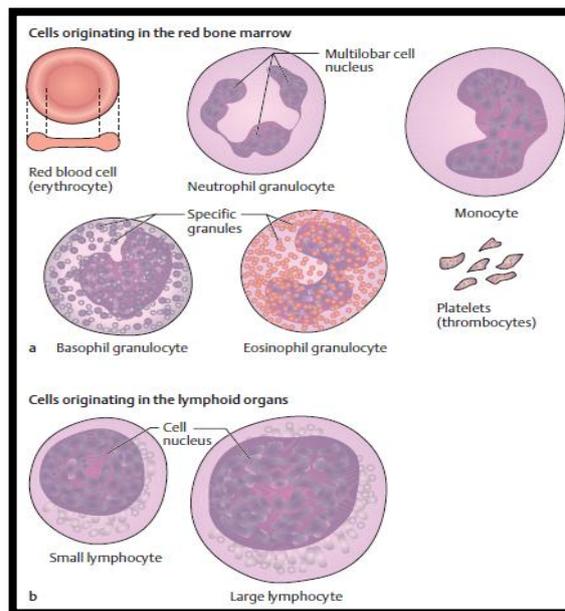
- Selama proses pembelajaran berlangsung siswa dapat menunjukkan sikap aktif, berfikir kritis, dan bekerjasama dalam kelompok.

C. Materi Ajar

Darah merupakan salah satu komponen tubuh yang sangat penting. Banyaknya volume darah yang beredar di dalam tubuh manusia kira-kira 1/13 dari berat tubuh kita. Pada orang dewasa normal, volume darahnya kira-kira 5 L. Darah merupakan unit fungsional seluler pada manusia yang berperan untuk membantu proses fisiologis. Darah merupakan jaringan ikat yang berbentuk cair. Darah terdiri dari dua komponen, yaitu plasma darah dan sel-

sel darah. Secara umum fungsi darah adalah : (1) mengangkut zat makanan dan oksigen ke seluruh tubuh dan mengangkut sisa-sisa metabolisme ke organ yang berfungsi untuk pembuangan, (2) mempertahankan tubuh dari serangan bibit penyakit (3) mengedarkan hormon-hormon untuk membantu proses fisiologis (4) menjaga stabilitas suhu tubuh dan (5) menjaga kesetimbangan asam basa jaringan tubuh untuk menghindari kerusakan.

Sel-sel darah dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu *eritrosit*, *leukosit* dan *trombosit*.



Komponen Darah

Eritrosit normal berbentuk cakram bikonkaf berdiameter kira-kira 12 μ m, bagian tengahnya lebih tipis dibandingkan dengan bagian tepi dan tidak memiliki nukleus. Setiap butir eritrosit mengandung hemoglobin. Fungsi utama hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari paru-paru membentuk oksihemoglobin. **Leukosit** terdapat dalam darah manusia dan berjumlah sekitar 6.000-11.000 butir untuk setiap mikroliter darah manusia. Leukosit berumur sekitar 12 hari. Leukosit berperan melawan penyakit yang masuk ke tubuh sering disebut antibodi. Leukosit memiliki sebuah nukleus, tidak berwarna (bening) dan menunjukkan gerak amuboid. Leukosit dapat dibagi dalam dua kelompok, yaitu granulosit jika plasmanya bergranuler dan agranulosit jika plasmanya tidak bergranuler. Leukosit granulosit dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu neutrofil, basofil dan eosinofil.

Leukosit agranulosit dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu monosit dan limfosit. *Trombosit* (sel darah pembeku atau keping darah). **Trombosit** atau keping darah (*platelet*) adalah fragmen-fragmen sel dengan diameter sekitar 2 sampai 3 μ m dan tidak memiliki inti. Dalam setiap 1mm³ darah terdapat kira-kira 300.000 trombosit. Trombosit merupakan struktur yang sangat aktif. Masa hidupnya dalam darah adalah 5-9 hari yang dapat membantu proses pembekuan darah.

D. Model dan Metode Pembelajaran

- Model : Penemuan terbimbing (*Guided Discovery*)
- Metode : Pengamatan, diskusi dan tanya jawab

E. Sumber Belajar

Buku siswa tentang sistem peredaran darah :

- Aryulina, D., Muslim, C., Manaf, S. & Winarni, E.W. 2007. *Biologi SMA dan MA untuk Kelas XI*. Jakarta: Esis.
- Sudjadi, B. & Laila, S. 2007. *Biologi 2 SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.

F. Alat dan Media Pembelajaran

- Papan tulis
- Alat tulis
- LCD dan Laptop
- Lembar diskusi siswa
- Bahan bacaan dan internet

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Awal (15 menit)

- Guru bertanya : Seberapa pentingkah darah bagi tubuh kita sehingga harus dialirkan secara terus-menerus tanpa henti ke seluruh tubuh ? (apersepsi)
- Guru bertanya: Komponen darah apa yang berfungsi bila tubuh mengalami serangan bakteri sehingga terjadi infeksi? (prasyarat)

- Guru memotivasi siswa terhadap pembelajaran tentang Darah dengan bertanya : Apakah saja fungsi umum darah yang kalian ketahui bagi tubuh manusia ? (motivasi)
- Guru menempatkan siswa ke dalam 6 kelompok berdasarkan pembagian yang heterogen menurut kemampuan akademik dan jenis kelamin. (***Fase pendahuluan***)
- Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh beberapa gambar tentang materi Darah.
- Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari dengan menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran pada siswa.
- Guru membagikan lembar diskusi siswa pada masing-masing kelompok, sehingga masing-masing kelompok lengkap mendapatkan panduan untuk berdiskusi.

Kegiatan Inti (60 menit)

Eksplorasi :

- Guru memberi siswa contoh beberapa gambar sel darah dalam lembar diskusi untuk diamati secara seksama. (***Fase berujung terbuka***)
- Guru meminta siswa mendeskripsikan macam-macam sel darah yang tergolong dalam sel darah putih (leukosit) yang disajikan dalam lembar diskusi.
- Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh sel darah yang disajikan dan menuliskan persamaan atau perbedaan ciri dari tiap sel darah putih yang diminta dalam lembar diskusi.

Elaborasi :

- Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep sel darah putih yang dapat diklasifikasikan menjadi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.

- Guru bertanya : “Apa yang mendasari kalian mengelompokkan sel darah putih tersebut?” Adakah ciri lain yang membedakan antara jenis leukosit satu dengan yang lainnya ?” (*Fase konvergen*)

Konfirmasi :

- Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep tentang sel darah putih bergranula (granulosit) dan tidak bergranula (agranulosit).
- Guru meminta siswa menuliskan kesimpulan tentang konsep tersebut pada lembar diskusi.
- Guru meminta salah seorang siswa menyampaikan secara lisan kesimpulan yang dapat dirumuskan dari pembelajaran tentang Darah.
- Guru dan siswa bertanya jawab tentang hal-hal yang masih belum dikuasai atau ragu-ragu dari siswa. (*Fase penutup dan penerapan*)

Kegiatan Akhir (15 menit)

- Guru memberikan soal tes pada siswa secara individual yakni dengan soal-soal post tes.
- Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru. Guru bertanya : Apabila seseorang yang mengalami luka maka sering terlihat pada luka juga ditutupi nanah. Mengapa bisa timbul nanah ? Berasal dari mana nanah tersebut? (*Fase penutup dan penerapan*)

H. Penilaian

- Teknik penilaian kognitif (produk): tes tertulis
- Bentuk penilaian kognitif (produk) : tes pilihan ganda dan esai.

Mengetahui,
Guru Biologi

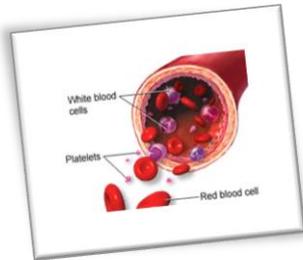
Bengkulu, November 2013
Peneliti

Rahmawati, S.Si
NIP. 19740915 200903 2 001

Yulisty Soraya Fadhilah
NPM. A1D010011

Lampiran 6. LDS Siklus I

LEMBAR DISKUSI SISWA SIKLUS I
Bagaimana perbedaan sel-sel darah putih
yang ada dalam tubuh manusia ?



Sel darah putih atau lebih dikenal dengan leukosit merupakan bagian sel-sel darah yang berfungsi sebagai alat pertahanan tubuh. Jumlah leukosit dalam tubuh manusia sekitar 5.000-10.000 butir untuk setiap mikroliter darah manusia. Dapatkah kalian membedakan antara sel darah putih satu dengan yang lainnya? Lalu, apa saja perbedaan di antara jenis-jenis leukosit tersebut? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, maka lakukanlah kegiatan dibawah ini dengan mengikuti prosedur yang telah disediakan.

Tujuan:

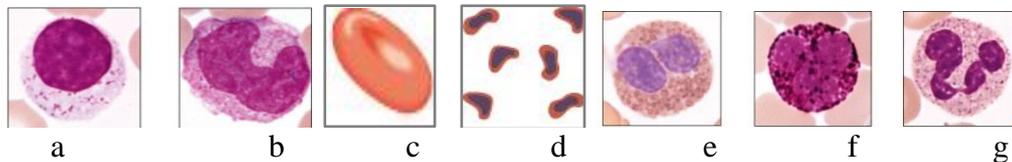
1. Mengamati struktur komponen penyusun darah manusia.
2. Menganalisis struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.
3. Membandingkan struktur dan fungsi sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit.
4. Menyimpulkan konsep tentang sel darah putih (leukosit).

Alat/Bahan :

Alat tulis, buku (literatur) dan bahan bacaan dari internet.

Langkah diskusi :

Cermati gambar-gambar berikut!



Gambar di atas merupakan komponen dari sel darah pada manusia.

1. Gambar mana saja yang tergolong ke dalam sel darah putih ?
.....
.....
2. Apa yang kalian ketahui tentang sel darah putih ?
.....

.....
.....
.....

3. Bagaimana ciri masing-masing sel darah putih tersebut ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Apakah terdapat kesamaan antara sel-sel darah putih tersebut ? Bila ada jelaskan !

.....
.....
.....

5. Apakah terdapat perbedaan antara sel-sel darah putih tersebut ? Bila ada jelaskan !

.....
.....

6. Bagaimana ciri sel darah putih yang dikelompokkan ke dalam leukosit agranulosit ? Sebutkan dari gambar yang tergolong leukosit agranulosit !

.....
.....

7. Bagaimana ciri sel darah putih yang dikelompokkan ke dalam leukosit granulosit ? Sebutkan dari gambar yang tergolong leukosit granulosit !

.....
.....

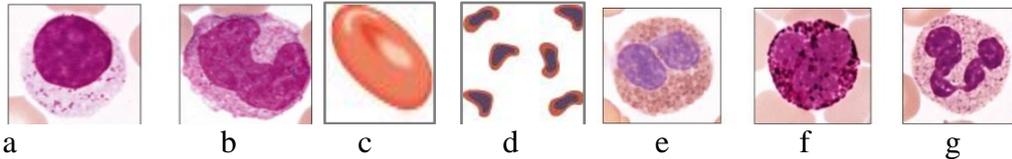


Rumuskan sebuah kesimpulan dari kegiatan yang telah kalian lakukan !

Kesimpulan

Lampiran 7. Kunci Jawaban LDS Siklus I

KUNCI JAWABAN LEMBAR DISKUSI SISWA SIKLUS 1



Gambar di atas merupakan komponen dari sel darah pada manusia.

Keterangan :

Gambar a adalah limfosit

Gambar b adalah monosit

Gambar c adalah sel darah merah (eritrosit)

Gambar d adalah keping darah (trombosit)

Gambar e adalah eosinofil

Gambar f adalah basofil

Gambar g adalah neutrofil

1. Gambar yang tergolong sel darah putih adalah a, b, e, f dan g.
2. Sel darah putih adalah bagian sel-sel darah yang berfungsi sebagai alat pertahanan tubuh. Jumlah leukosit dalam tubuh manusia sekitar 5.000-10.000 butir untuk setiap mikroliter darah manusia. Leukosit dapat keluar dari pembuluh darah (*diapedesis*) bila menyerang mikroba patogen seperti bakteri, virus dan jamur. Sel darah putih (leukosit) bentuknya transparan, tidak memiliki hemoglobin dan bergerak ameboid. Masa hidupnya 2 minggu.
3. Ciri sel darah putih pada :
 - Gambar a** berbentuk seperti bola, memiliki nukleus bulat besar dan tanpa butir-butir.
 - Gambar b** berbentuk tapal kuda atau ginjal, memiliki satu nukleus besar, dan tanpa butir-butir.
 - Gambar e** berbentuk hampir seperti bola, memiliki nukleus dengan dua lobus dan ada butir-butir.
 - Gambar f** berbentuk hampir seperti bola, memiliki nukleus berbentuk S, dan ada butir-butir.

Gambar g berbentuk hampir seperti bola, memiliki nukleus dengan dua sampai lima lobus, dan ada butir-butir.

4. Ada kesamaan antara sel-sel darah putih tersebut yaitu dari bentuknya yang secara keseluruhan transparan, sehingga pada gambar lebih mudah terwarnai dan bentuk selnya hampir menyerupai bola.
5. Ada perbedaan antara sel-sel darah putih tersebut yaitu pada gambar e, f dan g sel-selnya terdapat butir-butir hampir menyebar diseluruh sel. Butir-butir inilah yang diindikasikan sebagai pembeda antara beberapa sel darah putih dari 5 sel yang ada pada gambar.
6. Yang termasuk leukosit agranulosit adalah gambar a dan gambar b. Cirinya adalah tidak adanya butir-butir (granuler) pada sel darah. Sehingga terlihat sel darahnya transparan dengan sebuah nukleus di dalamnya.
7. Yang termasuk leukosit granulosit adalah gambar e, f, dan g. Cirinya adalah adanya butir-butir (granuler) pada seluruh selnya. Sehingga terlihat pada gambar e butir-butir terwarnai kemerahan yang diindikasikan dengan sifat asam sehingga disebut eosinofil, gambar f butir-butirnya terwarnai kebiruan yang diindikasikan dengan sifat basa disebut basofil, dan gambar g butir-butirnya juga terlihat jelas sehingga disebut neutrofil.

Kesimpulan :

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa :

Sel darah putih dapat dibedakan menjadi 2 yaitu : leukosit agranulosit dan leukosit granulosit. Leukosit agranulosit adalah kelompok sel darah putih tanpa granula meliputi limfosit dan monosit, sedangkan leukosit granulosit adalah kelompok sel darah putih bergranula meliputi eosinofil, basofil dan neutrofil. Perbedaan diantara kedua jenis leukosit tersebut adalah pada ada atau tidaknya butiran-butiran warna yang terdapat dalam sel darah putih.

Lampiran 8. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru

**Kisi-Kisi Lembar Observasi
Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) untuk Aktivitas Guru**

Nama Sekolah : SMA Negeri 5 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XI IPA
Semester : I (Ganjil)
Materi Pembelajaran : Sistem Peredaran Darah Manusia

Variabel	Indikator	Butir Pengamatan	Kriteria penilaian	Skor
Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (<i>Guided Discovery</i>)	Fase pendahuluan	1. Guru menempatkan siswa ke kelompok.	B: Jika guru menempatkan siswa ke dalam 6 kelompok berdasarkan pembagian yang heterogen menurut kemampuan akademik dan jenis kelamin.	3
			C: Jika guru menempatkan siswa ke dalam 6 kelompok berdasarkan pembagian yang tidak heterogen (homogen) menurut kemampuan akademik dan jenis kelamin.	2
			K: Jika guru tidak menempatkan siswa ke dalam 6 kelompok berdasarkan pembagian yang heterogen menurut kemampuan akademik dan jenis kelamin.	1
		2. Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.	B: Jika guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi yang sesuai dengan materi.	3
		C: Jika guru kurang menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi yang kurang sesuai dengan materi.	2	
		K: Jika guru tidak menarik perhatian siswa dengan		

			menampilkan contoh atau demonstrasi.	1
		3. Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.	B: Jika guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari dan ditulis di papan tulis. C: Jika guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari dan tanpa ditulis di papan tulis. K: Jika guru tidak menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.	3 2 1
	Fase Berujung Terbuka	4. Guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati.	B: Jika guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi relevan dengan materi untuk diamati. C: Jika guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi kurang relevan dengan materi untuk diamati. K: Jika guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi tidak relevan dengan materi untuk diamati.	3 2 1
		5. Guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	B: Jika guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dengan mengkajinya sesuai literatur. C: Jika guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dengan mengkajinya kurang sesuai literatur. K: Jika guru tidak meminta siswa mendeskripsikan contoh dengan mengkajinya pada literatur.	3 2 1
		6. Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	B: Jika guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi dengan beberapa literatur buku dan internet. C: Jika guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi dengan satu buku atau internet saja. K: Jika guru tidak meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	3 2 1

	Fase Konvergen	7. Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.	B: Jika guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik dalam 5-6 kelompok siswa. C: Jika guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan namun kurang spesifik dalam 3-4 kelompok siswa. K: Jika guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik dalam 1-2 kelompok siswa.	3 2 1
	Fase Penutup dan Penerapan	8. Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.	B: Jika guru membimbing 5-6 kelompok menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi. C: Jika guru membimbing 3-4 kelompok menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi. K: Jika guru membimbing 1-2 kelompok menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.	3 2 1
		9. Guru memberikan soal pada siswa secara individual.	B: Jika memberikan soal pada siswa secara individual dengan waktu yang cukup. C: Jika guru memberikan soal pada siswa secara individual dengan waktu yang kurang cukup. K: Jika guru memberikan soal pada siswa secara individual pada saat jam pelajaran telah usai.	3 2 1
		10. Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.	B: Jika guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru secara jelas. C: Jika guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru namun kurang jelas. K: Jika guru tidak memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru	3 2 1

Lampiran 9. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kisi-Kisi Lembar Observasi

Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) untuk Aktivitas Siswa

Nama Sekolah : SMA Negeri 5 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XI IPA
Semester : I (Ganjil)
Materi Pembelajaran : Sistem Peredaran Darah Manusia

Variabel	Indikator	Butir Pengamatan	Kriteria penilaian	Skor
Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (<i>Guided Discovery</i>)	Fase pendahuluan	1. Siswa duduk pada kelompok yang telah dibagi guru.	B: Jika siswa duduk pada 5-6 kelompok yang telah dibagi guru. C: Jika siswa duduk pada 3-4 kelompok yang telah dibagi guru. K: Jika siswa duduk pada 1-2 kelompok yang telah dibagi guru.	3 2 1
		2. Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.	B: Jika siswa pada 5-6 kelompok memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi. C: Jika siswa pada 3-4 kelompok memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi. K: Jika pada 1-2 kelompok memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.	3 2 1

		3. Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.	B: Jika siswa pada 5-6 kelompok memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru. C: Jika siswa pada 3-4 kelompok memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru. K: Jika siswa pada 1-2 kelompok memperhatikan dan tidak mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.	3 2 1
	Fase Berujung Terbuka	4. Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.	B: Jika siswa pada 5-6 kelompok mengamati contoh dalam lembar diskusi. C: Jika siswa pada 3-4 kelompok mengamati contoh dalam lembar diskusi. K: Jika siswa pada 1-2 kelompok mengamati contoh dalam lembar diskusi.	3 2 1
		5. Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	B: Jika siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi sesuai dengan literatur. C: Jika siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi kurang sesuai dengan literatur. K: Jika siswa tidak mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	3 2 1
		6. Siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	B: Jika siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi dengan beberapa literatur buku dan internet. C: Jika siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi dengan satu literatur buku dan internet. K: Jika siswa tidak membandingkan contoh-contoh	3 2 1

			dalam lembar diskusi dengan beberapa literatur buku dan internet.	
	Fase Konvergen	7. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.	B: Jika siswa pada 5-6 kelompok merespon pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik dari guru. C: Jika siswa pada 3-4 kelompok merespon pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik dari guru. K: Jika siswa pada 1-2 kelompok merespon pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik dari guru.	3 2 1
	Fase Penutup dan Penerapan	8. Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.	B: Jika siswa dalam 5-6 kelompok menyimpulkan konsep/ pernyataan generalisasi. C: Jika siswa dalam 3-4 kelompok menyimpulkan konsep/ pernyataan generalisasi. K: Jika siswa dalam 1-2 kelompok menyimpulkan konsep/ pernyataan generalisasi.	3 2 1
		9. Siswa mengerjakan soal secara individual.	B: Jika siswa mengerjakan soal secara individual. C: Jika siswa mengerjakan soal secara bekerjasama. K: Jika siswa tidak mengerjakan soal secara individual.	3 2 1
		10. Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.	B: Jika siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru. C: Jika siswa hanya mendengar tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru. K: Jika siswa tidak mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.	3 2 1

Lampiran 11. Deskriptor Lembar Observasi Aktivitas Siswa

DESKRIPTOR LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PADA MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING (*GUIDED DISCOVERY*)

Fase 1 Pendahuluan

1. Siswa duduk pada kelompok yang telah dibagi guru.
B: Jika siswa duduk pada 5-6 kelompok yang telah dibagi guru.
C: Jika siswa duduk pada 3-4 kelompok yang telah dibagi guru.
K: Jika siswa duduk pada 1-2 kelompok yang telah dibagi guru.
2. Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.
B: Jika siswa pada 5-6 kelompok memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.
C: Jika siswa pada 3-4 kelompok memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.
K: Jika pada 1-2 kelompok memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.
3. Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.
B: Jika siswa pada 5-6 kelompok memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.
C: Jika siswa pada 3-4 kelompok memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.
K: Jika siswa pada 1-2 kelompok memperhatikan dan tidak mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.

Fase 2 Berujung Terbuka

4. Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.
B: Jika siswa pada 5-6 kelompok mengamati contoh dalam lembar diskusi.
C: Jika siswa pada 3-4 kelompok mengamati contoh dalam lembar diskusi.
K: Jika siswa pada 1-2 kelompok mengamati contoh dalam lembar diskusi.
5. Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.
B: Jika siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi sesuai literatur.
C: Jika siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi kurang sesuai literatur.
K: Jika siswa tidak mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.

6. Siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.
- B: Jika siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi dengan beberapa literatur buku dan internet.
- C: Jika siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi dengan satu literatur buku dan internet.
- K: Jika siswa tidak membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi dengan beberapa literatur buku dan internet.

Fase 3 Konvergen

7. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.
- B: Jika siswa pada 5-6 kelompok merespon pertanyaan yang lebih spesifik dari guru.
- C: Jika siswa pada 3-4 kelompok merespon pertanyaan yang lebih spesifik dari guru.
- K: Jika siswa pada 1-2 kelompok merespon pertanyaan yang lebih spesifik dari guru.

Fase 4 Penutup dan Penerapan

8. Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.
- B: Jika siswa dalam 5-6 kelompok menyimpulkan konsep/ pernyataan generalisasi.
- C: Jika siswa dalam 3-4 kelompok menyimpulkan konsep/ pernyataan generalisasi.
- K: Jika siswa dalam 1-2 kelompok menyimpulkan konsep/ pernyataan generalisasi.
9. Siswa mengerjakan soal secara individual.
- B: Jika siswa mengerjakan soal secara individual.
- C: Jika siswa mengerjakan soal secara bekerjasama.
- K: Jika siswa tidak mengerjakan soal secara individual.
10. Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi pada konteks yang baru.
- B: Jika siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.
- C: Jika siswa hanya mendengar tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.
- K: Jika siswa tidak mencatat tugas penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.

Lampiran 12. Kisi-Kisi Penilaian Hasil Belajar Siswa Siklus I

KISI-KISI TES SIKLUS 1 SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA

Sekolah : SMAN 5 Kota Bengkulu

Kelas/Semester : XI IPA/I

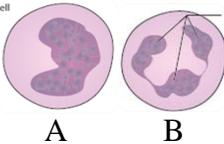
Mata pelajaran : Biologi

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

A. Pilihan Ganda

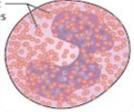
Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Butir Tes	Pedoman Penskoran			No Butir
				Kunci Jawaban	Kriteria	Skor	
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah	<ul style="list-style-type: none">Menjelaskan jenis-jenis sel darah putih (leukosit).	C2	<ol style="list-style-type: none">Berikut yang termasuk fungsi dari sel darah putih adalah ...<ol style="list-style-type: none">Mengikat oksigen dan karbondioksida.Membantu proses pembekuan darah saat terjadi luka.Penjaga kestabilan suhu tubuh dengan mengedarkan panas ke seleruh tubuh.Pertahanan tubuh dari kuman penyebab penyakit.Menjaga tekanan osmosis darah.	D	<ul style="list-style-type: none">√ Benar× Salah	<ul style="list-style-type: none">80	A1

		C2	<p>2. Perhatikan ciri-ciri darah berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki granulosit. • Memiliki sebuah nukleus berbentuk S. • Terdapat histamin. • Mengandung zat antikoagulan. <p>Ciri tersebut terdapat pada komponen darah yaitu ...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Limfosit</i> b. <i>Basofil</i> c. <i>Eosinofil</i> d. <i>Neutrofil</i> e. <i>Monosit</i> 	B	√ Benar × Salah	8 0	A2
		C1	<p>3. Berikut adalah jenis-jenis sel darah putih (leukosit) :</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Neutrofil (2) Monosit (3) Basofil (4) Eosinofil (5) Limfosit <p>Jenis leukosit yang tidak memiliki granula adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. (1) dan (4) b. (2) dan (4) c. (2) dan (5) d. (3) dan (4) e. (4) dan (5) 	C	√ Benar × Salah	8 0	A3

		C2	<p>4. Limfosit merupakan leukosit yang berfungsi sebagai ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Pembentukan antibodi Menguraikan antigen Menghancurkan antigen Menurunkan jumlah antibodi Memakan kuman penyakit 	A	<p>√ Benar × Salah</p>	<p>8 0</p>	A4
	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan perbedaan sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit. 	C4	<p>5. Perhatikan dengan seksama gambar ini !</p>  <p>A B</p> <p>Pernyataan yang tepat untuk menjelaskan dua gambar di atas adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambar A memiliki nukleus seperti S bergranula dan gambar B memiliki 3 nukleus dengan 3 lobus tanpa granula. Gambar A berfungsi mendetoksifikasi toksin radang dan gambar B mengeluarkan antigen. Gambar A dan gambar B merupakan jenis leukosit agranulosit. Gambar A dan B merupakan jenis leukosit granulosit. Gambar A nukleusnya seperti tapal kuda tanpa granula dan gambar B nukleus memiliki 3 lobus ada granula. 	E	<p>√ Benar × Salah</p>	<p>8 0</p>	A5

B. Essai

Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Butir Tes	Pedoman Penskoran			No Butir
				Kunci Jawaban	Kriteria	Skor	
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan jenis-jenis sel darah putih (leukosit). 	C2	1. Bagaimana peran neutrofil pada tubuh manusia yang mengalami infeksi pada jaringan di sekitar kulit ?	Neutrofil memiliki sifat fagosit. Bila ada jaringan tubuh yang mengalami infeksi oleh antigen, maka neutrofil akan mendekati jaringan yang terinfeksi tersebut dan kemudian membuat ruangan tertutup berisi partikel-partikel yang telah difagositosis. Lalu ruangan ini akan melekok ke dalam rongga sitoplasma dan melepaskan diri dengan bagian luar membran sel membentuk gelembung fagositik yang mengapung bebas.	Semua benar (jawaban lengkap dengan sifat neutrofil dan proses melawan infeksi)	15	B1
				Neutrofil bersifat fagosit. Bila ada jaringan tubuh yang mengalami infeksi oleh antigen, maka neutrofil akan mendekati jaringan yang terinfeksi serta memfagosit antigen.	Sebagian benar (Jawaban kurang lengkap menyebutkan sifat neutrofil saja)	10	
					Salah semua (tidak menjawab)		

					dengan tepat)	0	
		C2	<p>2. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Bagaimana karakteristik dan fungsi dari jenis leukosit pada gambar di atas?</p>	<p>Karakteristik dari leukosit berupa eosinofil adalah bentuknya seperti bola, memiliki nukleus dengan 2 lobus, bergranuler merah dan bersifat fagosit lemah. Fungsinya adalah untuk mendetoksifikasi toksin penyebab radang.</p>	Semua benar (lengkap dengan 4 karakteristik dan fungsi)	20	B2
			<p>Karakteristik dari leukosit berupa eosinofil adalah bentuknya seperti bola, memiliki nukleus dengan 2 lobus. Fungsinya adalah untuk mendetoksifikasi toksin penyebab radang.</p>	Sebagian benar (hanya dengan \leq 2 karakteristik dan fungsi)	10		
			<p>Karakteristik eosinofil bentuknya seperti bola, nukleus terdapat 2 lobus.</p>	(hanya dengan \leq 2 karakteristik)	5		
			<p>Fungsinya untuk mendetoksifikasi toksin penyebab radang.</p>	(menyebutkan fungsi saja) Salah semua	5 0		

	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan perbedaan sel darah putih (leukosit) granulosit dan agranulosit. 	C4	3. Jelaskan perbedaan antara leukosit granulosit dan leukosit agranulosit beserta contohnya masing-masing !	<p>Leukosit granulosit adalah jenis sel darah putih yang memiliki butiran-butiran pada selnya. Contohnya ada pada neutrofil, basofil dan eosinofil. Leukosit agranulosit adalah jenis sel darah putih yang tidak memiliki butiran-butiran pada selnya. Contohnya ada pada monosit dan limfosit.</p>	Semua benar (ditunjukkan perbedaan dan contohnya dengan tepat)	25	3
				<p>Leukosit granulosit adalah jenis sel darah putih yang memiliki butiran-butiran pada selnya. Leukosit agranulosit adalah jenis sel darah putih yang tidak memiliki butiran-butiran pada selnya, atau : Leukosit granulosit, contohnya ada pada neutrofil, basofil dan eosinofil. Leukosit agranulosit, Contohnya ada pada monosit dan limfosit.</p>	Sebagian benar (ditunjukkan perbedaan atau contohnya saja namun benar)	10	
					Salah semua (tidak menjawab dengan tepat)	0	

Lampiran 13. Lembar Tes Siswa Siklus I

Nama Siswa :
Kelas :

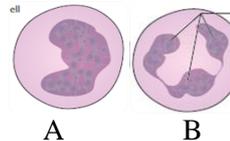
Soal Tes Siklus I

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang benar !

A. Pilihan Ganda

- Berikut yang termasuk fungsi dari sel darah putih adalah ...
 - Mengikat oksigen dan karbondioksida.
 - Membantu proses pembekuan darah saat terjadi luka.
 - Penjaga kestabilan suhu tubuh dengan mengedarkan panas ke seluruh tubuh.
 - Pertahanan tubuh dari kuman penyebab penyakit.
 - Menjaga tekanan osmosis darah.
- Perhatikan ciri-ciri darah berikut:
 - Memiliki granulosit.
 - Memiliki sebuah nukleus berbentuk S.
 - Terdapat histamin.
 - Mengandung zat antikoagulan.Ciri tersebut terdapat pada komponen darah yaitu ...
 - Limfosit
 - Basofil
 - Eosinofil
 - Neutrofil
 - Monosit
- Berikut adalah jenis-jenis sel darah putih (leukosit) :
 - Neutrofil
 - Monosit
 - Basofil
 - Eosinofil
 - LimfositJenis leukosit yang tidak memiliki granula adalah ...
 - (1) dan (4)
 - (2) dan (4)
 - (2) dan (5)
 - (3) dan (4)
 - (4) dan (5)
- Limfosit merupakan leukosit yang berfungsi sebagai ...
 - Pembentukan antibodi
 - Menguraikan antigen

- Menghancurkan antigen
 - Menurunkan jumlah antibodi
 - Memakan kuman penyakit
- Perhatikan dengan seksama gambar di bawah ini !



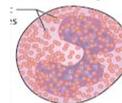
Pernyataan yang tepat untuk menjelaskan dua gambar di atas adalah ...

- Gambar A memiliki nukleus seperti S bergranula dan gambar B memiliki 3 nukleus dengan 3 lobus tanpa granula.
- Gambar A berfungsi mendetoksifikasi toksin radang dan gambar B mengeluarkan antigen.
- Gambar A dan gambar B merupakan jenis leukosit agranulosit.
- Gambar A dan B merupakan jenis leukosit granulosit.
- Gambar A nukleusnya seperti tapal kuda tanpa granula dan gambar B nukleus memiliki 3 lobus ada granula.

B. Essai

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat !

- Bagaimana peran neutrofil pada tubuh manusia yang mengalami infeksi jaringan di sekitar kulit ?
- Perhatikan gambar berikut!



Bagaimana karakteristik dan fungsi dari jenis leukosit pada gambar di atas?

- Jelaskan perbedaan antara leukosit granulosit dan leukosit agranulosit beserta contohnya masing-masing !

Lampiran 14. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I (Pengamat I)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu**

Nama Peneliti : Yulistiy Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 1

Hari/Tanggal : Kamis, 28 November 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan				
	1. Guru menempatkan siswa ke dalam kelompok.	√			3
	2. Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.		√		2
	3. Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.	√			3
II	Fase Berujung Terbuka				
	4. Guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati.	√			3
	5. Guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	6. Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen				
	7. Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.		√		2
IV	Fase Penutup dan Penerapan				
	8. Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.		√		2
	9. Guru memberikan latihan pada siswa secara individual.	√			3
	10. Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.			√	1

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 28 November 2013

Pengamat I

Rahmawati, S.Si

NIP. 19740915 200903 2 001

Lampiran 15. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I (Pengamat II)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulistiy Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 1

Hari/Tanggal : Kamis, 28 November 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan				
	1. Guru menempatkan siswa ke dalam kelompok.	√			3
	2. Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.	√			3
	3. Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.	√			3
II	Fase Berujung Terbuka				
	4. Guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati.	√			3
	5. Guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	6. Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen				
	7. Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.		√		2
IV	Fase Penutup dan Penerapan				
	8. Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.		√		2
	9. Guru memberikan latihan pada siswa secara individual.	√			3
	10. Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.		√		2

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 28 November 2013

Pengamat II

Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

Lampiran 16. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I (Pengamat I)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulisty Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 1

Hari/Tanggal : Kamis, 28 November 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan				
	1. Siswa duduk pada kelompok yang telah dibagi guru.	√			3
	2. Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.			√	1
	3. Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.		√		2
II	Fase Berujung Terbuka				
	4. Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.		√		2
	5. Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	6. Siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen				
	7. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.		√		2
IV	Fase Penutup dan Penerapan				
	8. Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.		√		2
	9. Siswa mengerjakan soal secara individual.	√			3
	10. Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.			√	1

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 28 November 2013

Pengamat I

Rahmawati, S.Si

NIP. 19740915 200903 2 001

Lampiran 17. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I (Pengamat II)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulistiy Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 1

Hari/Tanggal : Kamis, 28 November 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan				
	1. Siswa duduk pada kelompok yang telah dibagi guru.	√			3
	2. Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.			√	1
	3. Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.			√	1
II	Fase Berujung Terbuka				
	4. Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	5. Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.		√		2
	6. Siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen				
	7. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.		√		2
IV	Fase Penutup dan Penerapan				
	8. Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.		√		2
	9. Siswa mengerjakan latihan secara individual.	√			3
	10. Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.			√	1

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 28 November 2013

Pengamat II

Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

Lampiran 18. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I

Perhitungan skor dari data hasil observasi aktivitas guru siklus I adalah :

1. Rata-rata skor $= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah observer}}$
 - Jumlah skor pengamat I = 25
 - Jumlah skor pengamat II = 26
 - Rata-rata skor $= \frac{25+26}{2} = 25,5$
2. Skor tertinggi = jumlah butir observasi x skor tertinggi tiap butir
 - Skor tertinggi = $10 \times 3 = 30$
3. Skor terendah = jumlah butir observasi x skor terendah tiap butir
 - Skor terendah = $10 \times 1 = 10$
4. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 - Selisih skor = $30 - 10 = 20$
5. Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{\text{Selisih skor}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}}$
 - Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{20}{3} \approx 7$

Interval untuk kriteria adalah :

Kurang (K)	10 – 16
Cukup (C)	17 – 23
Baik (B)	24 – 30

Jadi, rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas guru pada siklus I yaitu 25,5 termasuk dalam kriteria **baik (B)**.

Lampiran 19. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

Perhitungan skor dari data hasil observasi aktivitas siswa siklus I adalah :

1. Rata-rata skor $= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah observer}}$
 - Jumlah skor pengamat I = 22
 - Jumlah skor pengamat II = 21
 - Rata-rata skor $= \frac{22+21}{2} = 21,5$
2. Skor tertinggi = jumlah butir observasi x skor tertinggi tiap butir
 - Skor tertinggi = $10 \times 3 = 30$
3. Skor terendah = jumlah butir observasi x skor terendah tiap butir
 - Skor terendah = $10 \times 1 = 10$
4. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 - Selisih skor = $30 - 10 = 20$
5. Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{\text{Selisih skor}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}}$
 - Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{20}{3} \approx 7$

Interval untuk kriteria adalah :

Kurang (K)	10 – 16
Cukup (C)	17 – 23
Baik (B)	24 – 30

Jadi, rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa pada siklus I yaitu 21,5 termasuk dalam kriteria **cukup (C)**.

Lampiran 20. Analisis Soal Tes Siswa Siklus I

Analisis Soal Pilihan Ganda Siklus I

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Skor	Skor tiap nomor	Jumlah skor
		1	2	3	4	5			
1.	AH	1	0	1	0	0	2	8	16
2.	AM	1	1	1	1	0	4	8	32
3.	AT	1	0	0	0	0	1	8	8
4.	DS	1	0	1	1	0	3	8	24
5.	DSRNP	1	0	1	0	0	2	8	16
6.	DBS	1	0	1	1	0	3	8	24
7.	DJB	1	1	0	0	1	3	8	24
8.	EAA	1	0	0	0	0	1	8	8
9.	F	1	1	1	0	1	4	8	32
10.	FA	1	1	1	1	1	5	8	40
11.	FN	1	0	0	0	0	1	8	8
12.	GDA	0	1	1	1	0	3	8	24
13.	GA	0	1	1	0	1	3	8	24
14.	IOH	1	0	1	1	1	4	8	32
15.	JSJ	1	0	1	1	0	3	8	24
16.	JH	1	1	1	1	1	5	8	40
17.	KY	1	1	1	1	0	4	8	32
18.	KKA	1	0	1	1	0	3	8	24
19.	M.RPK	1	1	1	1	1	5	8	40
20.	MJ	1	1	1	1	0	4	8	32
21.	MPA	1	1	0	1	0	3	8	24
22.	MAR	1	0	1	0	0	2	8	16
23.	MTP	1	0	1	1	1	4	8	32
24.	MH	1	0	1	0	1	3	8	24
25.	NE	1	0	0	1	0	2	8	16
26.	NH	1	0	1	1	0	3	8	24
27.	OOA	1	1	1	1	0	4	8	32
28.	RK	1	1	1	1	1	5	8	40
29.	RIN	0	0	1	1	1	3	8	24
30.	RPS	1	1	1	1	0	4	8	32
31.	RL	0	0	1	1	0	2	8	16
32.	VH	1	0	1	1	0	3	8	24
33.	VE	1	1	1	1	0	4	8	32
34.	WPS	1	0	1	0	0	2	8	16
35.	WPK	1	1	1	1	0	4	8	32
36.	YAP.I	1	0	0	0	0	1	8	8
Total soal yang benar		32	16	29	24	16			

Analisis Soal Essai Siklus I

No	Kode	Nomor Soal			Jumlah Skor	
		1	2	3	Benar	Salah
1.	AH	Tidak menjawab dengan tepat peran neutrofil maka skornya 0.	Hanya menyebutkan dua karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	35	25
2.	AM	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan dua karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	50	10
3.	AT	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan dua karakteristik eosinofil maka skornya 5.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	45	15
4.	DS	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
5.	DSRNP	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil maka	Menunjukkan contoh leukosit granulosit dan	30	30

		melawan infeksi maka skornya 15.	skornya 5.	agranulosit saja maka skornya 10.		
6.	DBS	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Tidak menjawab dengan tepat karakteristik dan fungsi eosinofil maka skornya 0.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	40	20
7.	DJB	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
8.	EAA	Tidak menjawab dengan tepat peran neutrofil maka skornya 0.	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan leukosit granulosit dan agranulosit saja maka skornya 10.	20	40
9.	F	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
10	FA	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5

11	FN	Tidak menjawab dengan tepat peran neutrofil maka skornya 0.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	45	15
12	GDA	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
13	GA	Tidak menjawab dengan tepat peran neutrofil maka skornya 0.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	45	15
14	IOH	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
15	JSJ	Tidak menjawab dengan tepat peran neutrofil maka skornya 0.	Tidak menjawab dengan tepat karakteristik dan fungsi eosinofil maka skornya 0.	Menunjukkan perbedaan leukosit granulosit dan agranulosit saja maka skornya 10.	10	50
16	JH	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit	55	5

		neutrofil saja maka skornya 10.	eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.		
17	KY	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
18	KKA	Tidak menjawab dengan tepat peran neutrofil maka skornya 0.	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil maka skornya 5.	Menunjukkan contoh leukosit granulosit dan agranulosit saja maka skornya 10.	15	45
19	M.RPK	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	50	10
20	MJ	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan dua karakteristik eosinofil maka skornya 5.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
21	MPA	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil maka skornya 5.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat	55	5

				maka skornya 25.		
22	MAR	Tidak menjawab dengan tepat peran neutrofil maka skornya 0.	Tidak menjawab dengan tepat karakteristik dan fungsi eosinofil maka skornya 0.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	25	35
23	MTP	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	50	10
24	MH	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
25	NE	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	50	10
26	NH	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan leukosit granulosit dan agranulosit saja maka skornya 10.	45	15
27	OOA	Jawaban kurang lengkap,	Menyebutkan empat	Menunjukkan perbedaan	55	5

.		hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.		
28	RK	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Tidak menjawab dengan tepat karakteristik dan fungsi eosinofil maka skornya 0.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	40	20
29	RIN	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
30	RPS	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
31	RL	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
32	VH	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit	55	5

		neutrofil saja maka skornya 10.	eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.		
33	VE	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	50	10
34	WPS	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Menyebutkan empat karakteristik dan fungsi eosinofil dengan tepat maka skornya 20.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	55	5
35	WPK	Menjelaskan sifat dan proses neutrofil dalam melawan infeksi maka skornya 15.	Hanya menyebutkan satu karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	50	10
36	YAP.I	Jawaban kurang lengkap, hanya menyebutkan sifat neutrofil saja maka skornya 10.	Hanya menyebutkan dua karakteristik eosinofil dan fungsinya maka skornya 10.	Menunjukkan perbedaan dan contoh leukosit granulosit dan agranulosit dengan tepat maka skornya 25.	45	15
Total skor		355	445	825		
Rerata skor		9,86	12,36	22,91		
Soal yang benar		13	18	31		

Lampiran 21. Skor Tes Siswa Siklus I

Hasil Post Tes Siklus I

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1.	AH	51		√
2.	AM	82	√	
3.	AT	53		√
4.	DS	79	√	
5.	DSRNP	46		√
6.	DBS	64		√
7.	DJB	79	√	
8.	EAA	28		√
9.	F	87	√	
10.	FA	95	√	
11.	FN	53		√
12.	GDA	79	√	
13.	GA	69		√
14.	IOH	87	√	
15.	JSJ	34		√
16.	JH	95	√	
17.	KY	87	√	
18.	KKA	39		√
19.	M.RPK	90	√	
20.	MJ	87	√	
21.	MPA	79	√	
22.	MAR	41		√
23.	MTP	82	√	
24.	MH	79	√	
25.	NE	66		√
26.	NH	69		√
27.	OOA	87	√	
28.	RK	80	√	
29.	RIN	79	√	
30.	RPS	87	√	
31.	RL	71		√
32.	VH	79	√	
33.	VE	82	√	
34.	WPS	71		√
35.	WPK	82	√	
36.	YAP.I	53		√
Jumlah		2571	21 orang	15 orang

Lampiran 22. Analisis Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Siklus I

Data tes hasil belajar siswa pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia dianalisis dengan persentase ketuntasan belajar klasikal. Ketuntasan belajar klasikal dicapai apabila $\geq 85\%$ siswa memperoleh nilai ≥ 78 (KKM atau Kriteria Ketuntasan Minimal telah ditetapkan di SMAN 5 Kota Bengkulu), dengan rumus :

$$KB = \frac{NS}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan belajar klasikal

NS = jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 78

N = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Sehingga ketuntasan belajar pada siklus I adalah :

$$N_s = 21$$

$$N = 36$$

$$\begin{aligned} KB &= \frac{21}{36} \times 100\% \\ &= 58,33\% \end{aligned}$$

Jadi, persentase ketuntasan belajar klasikal siswa pada siklus I adalah 58,33 % termasuk dalam kriteria **tidak tuntas**.

Lampiran 23. RPP Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SIKLUS II

Nama sekolah	: SMA Negeri 5 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI IPA / 1
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

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 yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah

A. Indikator

Kognitif

Produk

- Menjelaskan alat-alat peredaran darah dan fungsinya.
- Menjelaskan perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis

Proses

- Mengamati alat-alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah manusia.
- Menganalisis struktur pembuluh darah manusia.
- Membandingkan karakteristik pembuluh darah dan menghubungkan dengan fungsinya.
- Membedakan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis.

- Menyimpulkan hasil temuan mengenai kaitan antara alat-alat peredaran darah dengan mekanisme peredaran darah manusia.

Afektif

- Menunjukkan sikap aktif, berfikir kritis, dan bekerjasama dalam kelompok.

B. Tujuan Pembelajaran

Produk

- Siswa dapat menjelaskan alat-alat peredaran darah dan fungsinya.
- Siswa dapat menjelaskan perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis

Proses

- Disediakan gambar dan demonstrasi torso elektrik sistem peredaran darah manusia, sehingga siswa dapat mengamati alat-alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah manusia.
- Disajikan gambar pada LDS, siswa dapat menganalisis struktur pembuluh darah manusia.
- Diberikan tiga macam gambar pembuluh darah yang berbeda, sehingga siswa dapat membandingkan karakteristik pembuluh darah dan menghubungkan dengan fungsinya.
- Disediakan torso elektrik siste peredaran darah manusia, siswa dapat membedakan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan menuliskan skema alir yang benar.
- Ditunjukkan hubungan dari sejumlah contoh-contoh dalam LDS, siswa dapat menyimpulkan hasil temuan mengenai kaitan antara alat-alat peredaran darah dengan mekanisme peredaran darah manusia.

Afektif

- Siswa dapat menunjukkan sikap aktif, berfikir kritis, dan bekerjasama dalam kelompok saat pembelajaran berlangsung.

C. Materi Ajar

Sistem peredaran darah pada manusia terdiri dari alat-alat peredaran darah, yaitu jantung dan pembuluh darah. Jantung manusia berbentuk seperti kerucut dan berukuran sebesar kepalan tangan. Jantung terletak di dalam rongga dada sebelah kiri. Jantung terdiri dari tiga lapisan yaitu endokardium, miokardium dan perikardium. Jantung terdiri atas empat ruang yaitu atrium kanan, atrium kiri, ventrikel kanan dan ventrikel kiri. Terdapat juga katup di jantung berguna untuk mencegah darah yang sudah masuk ke ventrikel kiri dan kanan tidak kembali lagi ke atrium kanan dan kiri.

Pembuluh darah dibedakan menjadi tiga berdasarkan fungsinya, yaitu arteri (pembuluh nadi), vena (pembuluh balik) dan kapiler. Berikut adalah penjelasan mengenai macam pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia :

d) Arteri (pembuluh nadi)

Arteri merupakan pembuluh darah yang mengalirkan darah dari jantung ke jaringan. Dinding arteri tebal, kuat dan elastis. Lapisan paling dalam arteri adalah endotelium yang dikelilingi oleh otot polos. Arteri terletak lebih dalam dari permukaan tubuh. Arteri yang keluar dari ventrikel kiri dan mengalirkan darah yang kaya oksigen ke seluruh tubuh adalah aorta. Arteriol merupakan pembuluh nadi yang berhubungan dengan kapiler. Ada juga yang dinamakan arteri pulmonalis yang merupakan pembuluh nadi yang mengalirkan darah yang kaya akan karbon dioksida dari ventrikel kanan ke paru-paru.

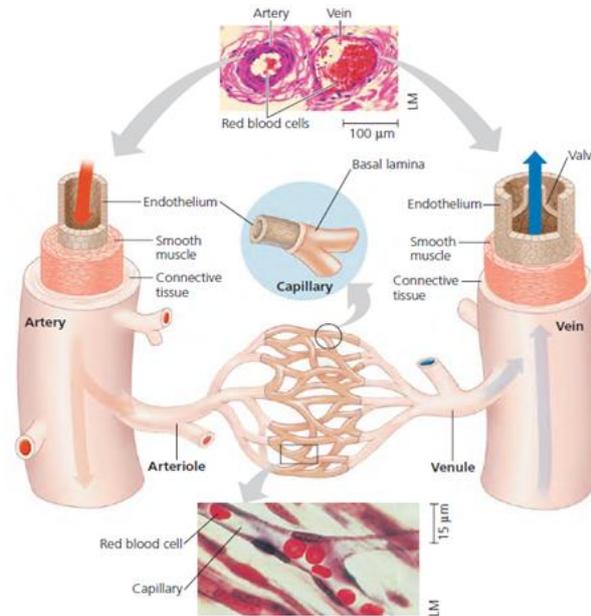
e) Vena (pembuluh balik)

Vena merupakan pembuluh darah yang mengalirkan darah dari kapiler ke jantung. Dinding vena tipis dan tidak elastis. Lapisan dalamnya bersifat licin karena dilapisi endotelium yang dikelilingi oleh otot polos. vena terletak dekat permukaan tubuh. Vena cava adalah vena yang mengalirkan darah dari seluruh tubuh ke jantung melalui ventrikel kanan. Sedangkan venula adalah vena yang berhubungan dengan kapiler. Ada juga yang dinamakan vena pulmonalis merupakan vena yang mengalirkan darah yang kaya akan oksigen dari paru-paru ke atrium kiri.

f) Kapiler

Kapiler merupakan pembuluh darah kecil yang menghubungkan antara arterioli dengan venula. Dinding kapiler sangat tipis, tidak memiliki otot halus dan jaringan

ikat, serta hanya tersusun oleh selapis endotelium. Di kapiler terjadi pertukaran oksigen dari darah dengan karbon dioksida dari jaringan, pertukaran cairan, makanan, hormon dan bahan lainnya di antara plasma darah dan cairan jaringan.



Struktur Pembuluh Darah

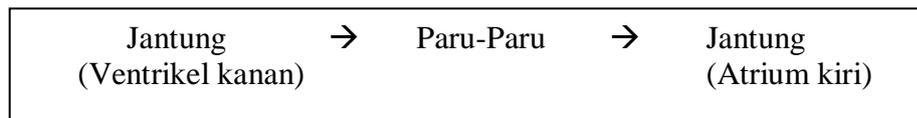
Peredaran darah pada manusia merupakan peredaran darah tertutup karena darah mengalir dalam pembuluh darah. Selain itu, darah beredar melewati jantung dua kali disebut peredaran darah ganda. Pada umumnya peredaran darah manusia dibedakan menjadi dua yaitu peredaran darah pulmonalis dan peredaran darah sistemik.

Peredaran darah pulmonalis merupakan peredaran darah dari jantung ke kapiler paru-paru kemudian kembali ke jantung. Darah dari paru-paru mengalir melalui arteri pulmonalis dan kembali ke jantung melalui vena pulmonalis. Peredaran darah demikian disebut peredaran darah kecil. Pada peredaran darah pulmonalis, pembuluh arteri pulmonalis membawa darah yang miskin oksigen dan kaya karbon dioksida. Namun, vena pulmonalis membawa darah yang kaya oksigen.

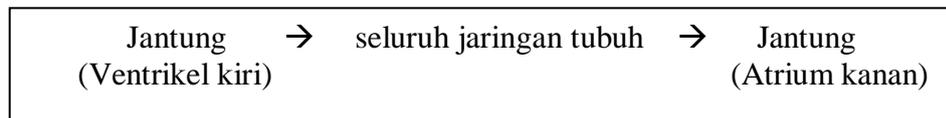
Peredaran darah sistemik merupakan peredaran darah dari jantung menuju seluruh jaringan tubuh dan kembali ke jantung. Darah mengalir dari jantung dan masuk ke pembuluh arteri yang berukuran lebih besar disebut aorta. Salah satu cabang pembuluh ini mengalirkan darah yang kaya oksigen menuju kepala dan lengan. Sementara cabang lainnya, mengalirkan darah ke

berbagai bagian tubuh. Peredaran darah sistemik bertanggung jawab terhadap berlangsungnya pertukaran gas, nutrisi dan limbah pada semua bagian tubuh kecuali paru-paru. Setelah darah beredar ke organ-organ tubuh, maka darah yang miskin oksigen akan kembali ke jantung melalui vena kava inferior, sedangkan darah yang berasal dari kepala mengalir ke jantung melalui vena kava superior. Peredaran darah sistemik disebut peredaran darah besar.

- **Peredaran darah pulmonalis**



- **Peredaran darah sistemik**



D. Model dan Metode Pembelajaran

- Model : Penemuan terbimbing (*Guided Discovery*)
- Metode : Pengamatan, diskusi dan tanya jawab

E. Sumber Belajar

Buku siswa tentang sistem peredaran darah :

- Aryulina, D., Muslim, C., Manaf, S. & Winarni, E.W. 2007. *Biologi SMA dan MA untuk Kelas XI*. Jakarta: Esis.
- Sudjadi, B. & Laila, S. 2007. *Biologi 2 SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.

F. Alat dan Media Pembelajaran

- Alat tulis
- LCD dan Laptop
- Lembar diskusi siswa
- Torso elektrik SPD. Manusia
- Bahan bacaan dan internet

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Awal (15 menit)

- Guru bertanya : pada saat memegang pergelangan tangan, bagian apakah dari alat peredaran darah yang terasa berdenyut ? Mengapa hal demikian dapat terjadi ? (apersepsi)
- Guru bertanya: Apakah kalian masih ingat mengenai komponen darah yang ada pada sistem peredaran darah manusia yang terlihat berwarna merah saat luka terjadi ? Lalu, bagaimana halnya dengan luka yang telah mengering yang terdapat bekas kekuningan disekitar luka? Apakah sesungguhnya yang tampak mengering tersebut ? (prasayarat)
- Guru memotivasi siswa terhadap pembelajaran tentang alat-alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah manusia. (motivasi)
- Guru menempatkan siswa ke dalam 6 kelompok berdasarkan pembagian yang heterogen menurut kemampuan akademik dan jenis kelamin. (*Fase pendahuluan*)
- Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh animasi dari video pembelajaran tentang alat-alat peredaran darah manusia. Siswa yang tertarik minatnya akan dengan serius mengikuti pembelajaran.
- Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari dengan menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran pada siswa.
- Guru membagikan lembar diskusi siswa pada masing-masing kelompok, sehingga masing-masing kelompok lengkap mendapatkan panduan untuk berdiskusi.

Kegiatan Inti (75 menit)

Eksplorasi :

- Guru memberi siswa contoh gambar pembuluh darah (arteri, vena dan kapiler) dalam lembar diskusi untuk diamati secara seksama.
- Selang 10 menit dari kegiatan inti tahap eksplorasi awal, guru mendemostrasikan penggunaan torso elektrik dari mekanisme peredaran darah manusia. Lalu guru mensimulasikan torso elektrik dan meminta

siswa mengamati lampu-lampu yang muncul pada torso mengalir ke arah mana pada bagian tersebut. (*Fase berujung terbuka*)

- Guru meminta siswa mendeskripsikan karakteristik dari tiap-tiap pembuluh darah (arteri, vena dan kapiler) yang disajikan dalam lembar diskusi sesuai dengan literatur dan bahan bacaan relevan.
- Guru meminta siswa mendeskripsikan maksud dari demonstrasi yang ditampilkan guru dituntun dengan pertanyaan yang diberikan dalam LDS.
- Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh pembuluh darah yang disajikan dan menuliskan perbedaan karakteristik serta fungsinya.
- Guru meminta siswa membandingkan skematis aliran darah pada sistem peredaran darah sistemik dan pulmonalis dari hasil demonstrasi yang diperagakan guru melalui simulasi torso elektrik.

Elaborasi :

- Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep alat-alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah manusia.
- Guru membimbing siswa untuk membuat skematis aliran darah untuk mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis. Guru membimbing dengan arahan sebagai berikut “ coba tuliskan dengan menggunakan skema arah aliran darah pada simulasi tadi dan lengkapi juga dengan lokasi aliran darahnya !” (*Fase konvergen*)

Konfirmasi :

- Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep tentang alat-alat peredaran darah (pembuluh darah) dan mekanisme peredaran darah manusia (sistemik dan pulmonalis).
- Guru meminta siswa menuliskan kesimpulan tentang konsep tersebut pada lembar diskusi.
- Guru meminta salah perwakilan siswa dalam tiap kelompok menyampaikan secara lisan kesimpulan yang dapat dirumuskan dari pembelajaran tentang alat-alat peredaran darah (pembuluh darah) dan mekanisme peredaran darah manusia (sistemik dan pulmonalis).

- Guru dan siswa bertanya jawab tentang hal-hal yang masih belum dikuasai atau ragu-ragu dari siswa. (*Fase penutup dan penerapan*)

Kegiatan Akhir (30 menit)

- Guru memberikan soal tes pada siswa secara individual yakni dengan soal-soal post tes.
- Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru. Guru memberikan tugas untuk mencari sumber bacaan atau artikel yang menjawab masalah berikut “ Seseorang yang merasa takut atau cemas seringkali jantungnya akan lebih merasa berdebar-debar. Bagaimana bisa terjadi debaran jantung tersebut ? Hal apa saja yang mempengaruhinya? (*Fase penutup dan penerapan*)

H. Penilaian

- Teknik penilaian kognitif (produk): tes tertulis
- Bentuk penilaian kognitif (produk) : tes pilihan ganda dan esai.

Mengetahui,
Guru Biologi

Bengkulu, Desember 2013
Peneliti

Rahmawati, S.Si
NIP. 19740915 200903 2 001

Yulistiy Soraya Fadhilah
NPM. A1D010011

Lampiran 24. LDS Siklus II

LEMBAR DISKUSI SISWA SIKLUS II

“Bagaimana karakteristik pembuluh darah sehingga bisa menjadi sebuah lintasan bagi proses peredaran darah manusia ?”

Pada saat kita memegang pergelangan tangan, tentunya kita dapat merasakan adanya denyut nadi. Hal tersebut menandakan bahwa kondisi tubuh masih bekerja secara normal. Bagian apakah dari sistem pembuluh darah yang sangat berperan dalam hal ini? Seandainya bagian tersebut tidak bekerja dengan normal, dapatkan anda memperkirakan hal apa yang dapat terjadi pada tubuh kita? Apakah yang sangat berperan mengatur mekanisme yang sangat kompleks ini? Untuk mencari tahu jawaban dari pertanyaan tersebut, maka lakukanlah kegiatan yang telah dirancang pada lembar diskusi berikut ini.

Tujuan :

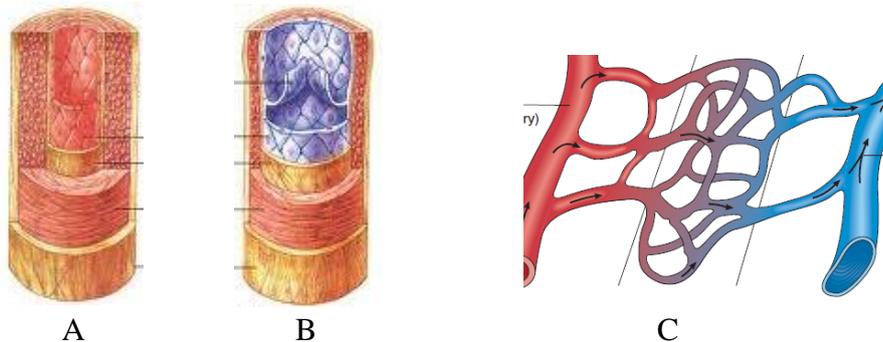
1. Mengamati alat-alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah manusia.
2. Menganalisis struktur pembuluh darah manusia.
3. Membandingkan karakteristik pembuluh darah dan menghubungkan dengan fungsinya.
4. Membedakan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis.
5. Menyimpulkan hasil temuan mengenai kaitan antara alat-alat peredaran darah dengan mekanisme peredaran darah manusia.

Apa yang dibutuhkan ?

Alat tulis, gambar, torso elektrik, literatur (buku dan internet).

Apa yang akan siswa lakukan ?

1. Cermati dengan baik gambar berikut!



- a) Apa yang kamu ketahui tentang gambar di atas ?

.....
.....
.....

b) Bagaimana ciri-ciri dari :
Gambar A ?

.....
.....
.....

Gambar B ?

.....
.....
.....

Gambar C ?

.....
.....
.....

c) Apakah terdapat perbedaan antara gambar A, B dan C tersebut ? Bila ada dalam hal apakah terdapat perbedaan itu?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Cermati dengan baik media torso elektrik sistem peredaran darah manusia yang didemostrasikan guru mu! Kemudian, coba jawab pertanyaan berikut untuk menuntun kalian dalam menemukan hal yang penting untuk dipelajari selanjutnya!

a) Bagian apa yang selalu bergerak (membuka/menutup) diantara ruang jantung ? Apakah fungsi bagian tersebut ?

b) Apa maksud lampu merah dan kuning yang teramati pada torso elektrik?
Lampu merah menunjukkan
Lampu kuning menunjukkan

c) Lalu, lihat secara teliti arah lampu tersebut! Di bagian mana saja lampu-lampu tersebut menyala ?
Lampu merah ada di
Lampu kuning ada di

d) Selanjutnya, ada beberapa organ lain yang terlibat dalam sistem tersebut yakni,, dan

e) Apa ada hubungannya organ-organ tersebut dengan mekanisme peredaran darah manusia?
.....

Nah, sekarang kalian tentu dapat membuat skema dari mekanisme peredaran darah tersebut! Ayo coba tuliskan pada kotak yang disediakan berikut!

Apa kesimpulan dari kaitan antara alat-alat peredaran darah dengan proses peredaran darah manusia ?



Kesimpulan :

Lampiran 25. Kunci Jawaban LDS Siklus II

KUNCI JAWABAN

LEMBAR DISKUSI SISWA SIKLUS 2

1. Alat-alat peredaran darah

- a. Ketiga gambar tersebut merupakan gambar penampang pembuluh darah manusia. Gambar A adalah penampang pembuluh darah nadi (arteri), gambar B adalah pembuluh darah balik (vena) dan gambar C adalah pembuluh darah kapiler.

- b. Ciri-ciri dari :

Gambar A :

Pembuluh darah yang mengalirkan darah dari jantung ke jaringan. Dinding pembuluh tebal, kuat dan elastis. Lapisan paling dalam arteri adalah endotelium yang dikelilingi oleh otot polos. Arteri terletak lebih dalam dari permukaan tubuh. Arteri yang keluar dari ventrikel kiri dan mengalirkan darah yang kaya oksigen ke seluruh tubuh.

Gambar B :

Pembuluh darah yang mengalirkan darah dari kapiler jaringan tubuh ke jantung. Dinding pembuluh tipis dan tidak elastis. Lapisan dalamnya bersifat licin karena dilapisi endotelium yang dikelilingi oleh otot polos. Vena terletak dekat permukaan tubuh. Vena kava adalah vena yang mengalirkan darah dari seluruh tubuh ke jantung melalui ventrikel kanan.

Gambar C :

Pembuluh darah kecil dan menghubungkan antara arteriol dengan venula. dinding kapiler sangat tipis, tidak memiliki otot halus dan jaringan ikat, serta hanya tersusun oleh selapis endotelium. Di kapiler terjadi pertukaran oksigen dari darah dengan karbon dioksida dari jaringan, pertukaran cairan, makanan, hormon dan bahan lainnya di antara plasma darah dan cairan jaringan.

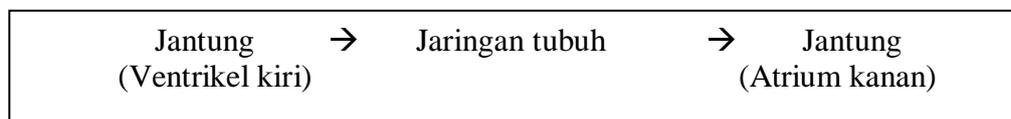
- c. Ada perbedaan antara gambar A, B dan C tersebut. Bedanya dari segi struktur dinding pembuluh, letak, aliran darah, katup dan fungsinya.

2. Mekanisme peredaran darah

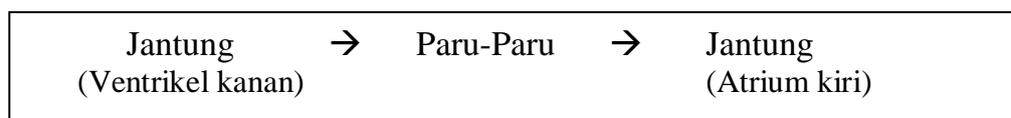
- a. Katup adalah bagian yang selalu membuka/menutup dari hasil pengamatan terhadap demonstrasi yang dilakukan. Fungsi katup adalah sebagai gerbang untuk mengalirnya darah pada tiap ruang jantung dan menghindari darah tersebut mengalir berbalik arah pada ruang jantung yang sama.
- b. Lampu merah menunjukkan aliran darah yang mengandung darah kaya oksigen. Lampu kuning menunjukkan aliran darah yang mengandung darah kaya karbondioksida.
- c. Lampu merah ada di sepanjang pembuluh darah arteri, ruang jantung bagian serambi dan bilik kiri.
Lampu kuning ada di sepanjang pembuluh darah vena, ruang jantung bagian serambi dan bilik kanan.
- d. Bagian lain yang terlibat ada paru-paru, hati, ginjal dan usus serta organ tubuh bagian bawah dan atas.
- e. Ada hubungan antara organ-organ tersebut dengan mekanisme peredaran darah manusia yaitu sebagai sebuah kesatuan yang membangun sistem peredaran darah ganda dan tertutup. Selain itu dengan adanya beberapa bagian organ yang terlibat menandakan juga bahwa tubuh manusia memerlukan pasokan suplai darah keseluruh jaringan tubuh untuk tetap hidup.

Dari pengamatan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa sistem peredaran darah manusia terdiri atas 2 yaitu peredaran darah sistemik dan pulmonalis.

Peredaran darah sistemik :



Peredaran darah pulmonalis :



Kesimpulan :

Terdapat kaitan antara alat-alat peredaran darah dengan mekanisme peredaran darah manusia khususnya pembuluh darah. Pembuluh darah sebagai alat peredaran darah merupakan suatu lintasan untuk mengalirkan darah yang mengandung oksigen pada arteri (pembuluh nadi) dan mengandung karbondioksida pada vena (pembuluh balik). Selama berada di jaringan peranan pembuluh darah kecil atau kapiler juga penting dalam hal mengantarkan unsur-unsur oksigen dan karbondioksida bagi jaringan. Alat-alat peredaran darah yang terbentuk dari beberapa organ yang mendukungnya akan membentuk sistem peredaran darah besar (sistemik) dan kecil (pulmonalis).

Lampiran 26. Kisi-Kisi Penilaian Hasil Belajar Siswa Siklus II

**KISI-KISI TES SIKLUS II
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA**

Sekolah : SMAN 5 Kota Bengkulu

Kelas/Semester : XI/I

Mata pelajaran : Biologi

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

A. Pilihan Ganda

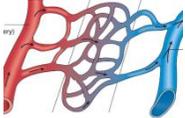
Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Butir Tes	Pedoman Penskoran			No Butir
				Kunci Jawaban	Kriteria	Skor	
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan alat-alat peredaran darah dan fungsinya. 	C4	1. Perbedaan antara arteri dan vena adalah ... <ol style="list-style-type: none"> Arteri memiliki katup yang melekat pada dindingnya, sedangkan vena tidak memiliki Arteri memiliki dinding yang lebih tipis daripada vena Arteri membawa darah pada tekanan rendah dan vena pada tekanan tinggi Arteri membawa darah ke jantung dan vena membawa darah dari jantung Arteri membawa darah yang kaya oksigen 	E	√ Benar × Salah	8 0	A1

			dan vena membawa darah yang kaya karbon dioksida				
		C2	2. Darah yang mengandung O ₂ paling banyak terdapat dalam ... a. Vena pulmonalis b. Vena cava c. Ventrikel kanan d. Atrium kanan e. Arteri pulmonalis	A	√ Benar × Salah	8 0	A2
		C1	3. Darah yang mengalir dari atrium kiri menuju ke ventrikel kiri melalui sebuah katup disebut ... a. Aorta b. Katup trikuspidalis c. Katup bikuspidalis d. Katup foramen fanizzae e. Vena porta	C	√ Benar × Salah	8 0	A4
	• Menjelaskan perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis.	C3	4. Aliran darah pada peredaran darah sistemik adalah... a. Ventrikel kanan – seluruh jaringan tubuh – atrium kanan b. Ventrikel kanan – seluruh jaringan tubuh – atrium kiri c. Ventrikel kiri – paru-paru – atrium kanan d. Ventrikel kiri – seluruh jaringan tubuh – atrium kanan	D	√ Benar × Salah	8 0	A3

			e. Jantung – vena pulmonalis – arteri pulmonalis – jantung				
		C4	<p>5. Berikut pernyataan yang benar mengenai sistem peredaran darah sistemik dan peredaran darah pulmonalis adalah ...</p> <p>a. Peredaran darah sistemik darah mengalir keseluruh tubuh sedangkan pulmonalis darah mengalir ke paru-paru.</p> <p>b. Peredaran darah sistemik banyak mengalirkan darah mengandung CO₂ sedangkan pulmonalis mengalirkan darah mengandung O₂.</p> <p>c. Peredaran darah sistemik dan pulmonalis sama-sama mengalirkan darah ke seluruh jaringan tubuh yang memerlukan.</p> <p>d. Peredaran darah sistemik bermula dari ventrikel kanan menuju tubuh sedangkan peredaran darah pulmonalis dari ventrikel kiri menuju paru-paru.</p> <p>e. Peredaran darah sistemik dan pulmonalis termasuk peredaran darah ganda terbuka pada manusia.</p>	A	√ Benar × Salah	8 0	A5

B. Essai

Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Butir Tes	Pedoman Penskoran			No Butir
				Kunci Jawaban	Kriteria	Skor	
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah.	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan alat-alat peredaran darah dan fungsinya. 	C3	1. Mengapa dinding pembuluh arteri tebal sedangkan dinding pembuluh vena tipis ?	Tebal dan tipisnya dinding pembuluh berhubungan dengan fungsi dari pembuluh tersebut. Dinding arteri lebih tebal karena pembuluh ini mengalirkan darah yang memiliki tekanan yang lebih kuat yang berasal dari jantung untuk disalurkan ke seluruh jaringan tubuh, sedangkan dinding vena lebih tipis karena pembuluh ini mengalirkan darah dengan tekanan yang lambat menuju ke jantung.	Semua benar (jawaban lengkap menjelaskan perbedaan dinding arteri dan vena)	15	B1
				Dinding pembuluh arteri lebih tebal karena fungsi dari pembuluh tersebut mengalirkan darah yang memiliki tekanan yang lebih kuat yang berasal dari jantung untuk disalurkan ke seluruh jaringan tubuh.	Sebagian benar (Jawaban kurang lengkap karena tidak membandingkan dengan vena)	10	
					Salah semua (tidak menjawab dengan tepat)	0	

		C1	2. Perhatikan gambar berikut!				
				a. Apa nama dan fungsi pembuluh darah pada gambar di atas ?	a. Pembuluh kapiler yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dari darah dengan karbondioksida dari jaringan tubuh.	Semua benar (menyebutkan nama pembuluh, fungsi)	20
				b. Tunjukkan arah aliran darah menggunakan tanda panah pada gambar tersebut!	b. Arah panah dari pembuluh arteriol (warna merah) →venula (warna biru)	(menunjukkan arah panah dengan benar)	
					Pembuluh kapiler	Sebagian benar (menyebutkan nama pembuluh)	5
					Pembuluh kapiler yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dari darah dengan karbondioksida dari jaringan tubuh.	(menyebutkan nama pembuluh dan fungsi saja)	10
			Panah dari pembuluh arteriol (warna merah) →venula (warna biru)	(menunjukkan arah panah saja)	5		
					Salah semua (tidak menjawab dengan tepat)	0	
						B3	

	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis. 	C4	3. Jelaskan 2 perbedaan antara mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis !	<p>Peredaran darah sistemik :</p> <p>a. peredaran darah yang mengalirkan darah mengandung oksigen ke seluruh jaringan tubuh.</p> <p>b. darah mengalir dari ventrikel kiri menuju jaringan tubuh dan kembali lagi ke atrium kanan.</p> <p>Peredaran darah pulmonalis :</p> <p>a. peredaran darah yang mengalirkan darah mengandung karbondioksida ke paru-paru</p> <p>b. darah mengalir dari ventrikel kanan menuju paru-paru dan menuju ke atrium kiri.</p>	Semua benar (ditunjukkan 2 perbedaan dengan tepat)	25	2
				<p>Peredaran darah sistemik :</p> <ul style="list-style-type: none"> peredaran darah yang mengalirkan darah mengandung oksigen ke seluruh jaringan tubuh. <p>Peredaran darah pulmonalis :</p> <ul style="list-style-type: none"> peredaran darah yang mengalirkan darah mengandung karbondioksida ke paru-paru 	Sebagian benar (ditunjukkan 1 perbedaan saja)	10	

				<p>Atau :</p> <p>Peredaran darah sistemik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • darah mengalir dari ventrikel kiri menuju jaringan tubuh dan kembali lagi ke atrium kanan. <p>Peredaran darah pulmonalis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • darah mengalir dari ventrikel kanan menuju paru-paru dan menuju ke atrium kiri. 			
					Salah semua (tidak menjawab dengan tepat)	0	

Lampiran 27. Lembar Tes Siswa Siklus II

Nama Siswa :.....
Kelas :.....

Soal Tes Siklus II

Jawablah pertanyaan berikut dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang benar !

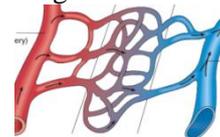
A. Pilihan Ganda

- Perbedaan antara arteri dan vena adalah ...
 - Arteri memiliki katup yang melekat pada dindingnya, sedangkan vena tidak memiliki
 - Arteri memiliki dinding yang lebih tipis daripada vena
 - Arteri membawa darah pada tekanan rendah dan vena pada tekanan tinggi
 - Arteri membawa darah ke jantung dan vena membawa darah dari jantung
 - Arteri membawa darah yang kaya oksigen dan vena membawa darah yang kaya karbon dioksida
- Darah yang mengandung O₂ paling banyak terdapat dalam ...
 - Vena pulmonalis
 - Vena cava
 - Ventrikel kanan
 - Atrium kanan
 - Arteri pulmonalis
- Aliran darah pada peredaran darah sistemik adalah...
 - Ventrikel kanan – seluruh jaringan tubuh – atrium kanan
 - Ventrikel kanan – seluruh jaringan tubuh – atrium kiri
 - Ventrikel kiri – paru-paru – atrium kanan
 - Ventrikel kiri – seluruh jaringan tubuh – atrium kanan
 - Jantung – vena pulmonalis – arteri pulmonalis – jantung
- Darah yang mengalir dari atrium kiri menuju ke ventrikel kiri melalui sebuah katup disebut ...
 - Aorta
 - Katup trikuspidalis
 - Katup bikuspidalis
 - Katup foramen fanizae
 - Vena porta
- Berikut pernyataan yang benar mengenai sistem peredaran darah sistemik dan peredaran darah pulmonalis adalah ...
 - Peredaran darah sistemik darah mengalir keseluruh tubuh sedangkan pulmonalis darah mengalir ke paru-paru.
 - Peredaran darah sistemik banyak mengalirkan darah mengandung CO₂ sedangkan pulmonalis mengalirkan darah mengandung O₂.
 - Peredaran darah sistemik dan pulmonalis sama-sama mengalirkan darah ke seluruh jaringan tubuh yang memerlukan.
 - Peredaran darah sistemik bermula dari ventrikel kanan menuju tubuh sedangkan peredaran darah pulmonalis dari ventrikel kiri menuju paru-paru.
 - Peredaran darah sistemik dan pulmonalis termasuk peredaran darah ganda terbuka pada manusia.

B. Essai

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat !

- Mengapa dinding pembuluh arteri tebal sedangkan dinding pembuluh vena tipis ?
- Jelaskan 2 perbedaan antara mekanisme peredaran darah sistemik & pulmonalis !
- Perhatikan gambar berikut!



- Apa nama dan fungsi pembuluh darah pada gambar di atas ?
- Tunjukkan arah aliran darah menggunakan tanda panah pada gambar tersebut!

Lampiran 28. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II (Pengamat I)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulisty Soraya Fadhilah
 Siklus Ke : Siklus 2
 Hari/Tanggal : Selasa, 03 Desember 2013
 Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan Guru menempatkan siswa ke dalam kelompok.	√			3
	Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.	√			3
	Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.	√			3
II	Fase Berujung Terbuka Guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati.	√			3
	Guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.	√			3
IV	Fase Penutup dan Penerapan Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.		√		2
	Guru memberikan latihan pada siswa secara individual.	√			3
	Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.		√		2

Keterangan :
 B = Baik
 C = Cukup
 K = Kurang

Bengkulu, 03 Desember 2013
Pengamat I

Rahmawati, S.Si
NIP. 19740915 200903 2 001

Lampiran 29. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II (Pengamat II)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulisty Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 2

Hari/Tanggal : Selasa, 03 Desember 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan Guru menempatkan siswa ke dalam kelompok.	√			3
	Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.	√			3
	Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.		√		2
II	Fase Berujung Terbuka Guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati.	√			3
	Guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.	√			3
IV	Fase Penutup dan Penerapan Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.		√		2
	Guru memberikan latihan pada siswa secara individual.	√			3
	Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.	√			3

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 03 Desember 2013

Pengamat II

Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

Lampiran 30. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II (Pengamat I)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulisty Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 2

Hari/Tanggal : Selasa, 03 Desember 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan Siswa duduk pada kelompok yang telah dibagi guru.	√			3
	Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.	√			3
	Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.	√			3
II	Fase Berujung Terbuka Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	Siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.	√			3
IV	Fase Penutup dan Penerapan Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.		√		2
	Siswa mengerjakan soal secara individual.	√			3
	Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.		√		2

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 03 Desember 2013

Pengamat I

Rahmawati, S.Si

NIP. 19740915 200903 2 001

Lampiran 31. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II (Pengamat II)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulisty Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 2

Hari/Tanggal : Selasa, 03 Desember 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan Siswa duduk pada kelompok yang telah dibagi guru.	√			3
	Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.	√			3
	Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.		√		2
II	Fase Berujung Terbuka Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	Siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.		√		2
IV	Fase Penutup dan Penerapan Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.		√		2
	Siswa mengerjakan latihan secara individual.	√			3
	Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.	√			3

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 03 Desember 2013

Pengamat II

Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

Lampiran 32. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

Perhitungan skor dari data hasil observasi aktivitas guru siklus II adalah :

1. Rata-rata skor $= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah observer}}$
 - Jumlah skor pengamat I = 28
 - Jumlah skor pengamat II = 28
 - Rata-rata skor $= \frac{28+28}{2} = 28$
2. Skor tertinggi = jumlah butir observasi x skor tertinggi tiap butir
 - Skor tertinggi = $10 \times 3 = 30$
3. Skor terendah = jumlah butir observasi x skor terendah tiap butir
 - Skor terendah = $10 \times 1 = 10$
4. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 - Selisih skor = $30 - 10 = 20$
5. Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{\text{Selisih skor}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}}$
 - Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{20}{3} \approx 7$

Interval untuk kriteria adalah :

Kurang (K)	10 – 16
Cukup (C)	17 – 23
Baik (B)	24 – 30

Jadi, rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas guru pada siklus II yaitu 28 termasuk dalam kriteria **baik (B)**.

Lampiran 33. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

Perhitungan skor dari data hasil observasi aktivitas siswa siklus II adalah :

1. Rata-rata skor $= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah observer}}$
 - Jumlah skor pengamat I = 28
 - Jumlah skor pengamat II = 27
 - Rata-rata skor $= \frac{28+27}{2} = 27,5$
2. Skor tertinggi = jumlah butir observasi x skor tertinggi tiap butir
 - Skor tertinggi = $10 \times 3 = 30$
3. Skor terendah = jumlah butir observasi x skor terendah tiap butir
 - Skor terendah = $10 \times 1 = 10$
4. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 - Selisih skor = $30 - 10 = 20$
5. Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{\text{Selisih skor}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}}$
 - Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{20}{3} \approx 7$

Interval untuk kriteria adalah :

Kurang (K)	10 – 16
Cukup (C)	17 – 23
Baik (B)	24 – 30

Jadi, rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa pada siklus II yaitu 27,5 termasuk dalam kriteria **baik (B)**.

Lampiran 34. Analisis Soal Tes Siswa Siklus II

Analisis Soal Pilihan Ganda Siklus II

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Skor	Skor tiap nomor	Jumlah skor
		1	2	3	4	5			
1.	AH	1	1	1	0	1	4	8	32
2.	AM	1	1	1	1	1	5	8	40
3.	AT	1	0	1	1	0	3	8	24
4.	DS	1	0	1	1	0	3	8	24
5.	DSRNP	1	0	1	0	1	3	8	24
6.	DBS	1	0	1	1	0	3	8	24
7.	DJB	1	0	1	1	1	4	8	32
8.	EAA	1	1	1	1	0	4	8	32
9.	F	1	1	1	0	1	4	8	32
10.	FA	1	1	1	1	1	5	8	40
11.	FN	1	1	1	1	0	4	8	32
12.	GDA	0	1	1	1	1	5	8	40
13.	GA	0	1	1	0	1	3	8	24
14.	IOH	1	0	1	1	1	4	8	32
15.	JSJ	1	0	1	1	0	3	8	24
16.	JH	1	1	1	1	0	4	8	32
17.	KY	1	1	1	1	0	4	8	32
18.	KKA	1	0	1	1	1	4	8	32
19.	M.RPK	1	1	1	0	1	4	8	32
20.	MJ	1	1	1	1	0	4	8	32
21.	MPA	1	1	0	1	0	3	8	24
22.	MAR	1	1	1	1	1	5	8	40
23.	MTP	1	0	1	1	1	4	8	32
24.	MH	1	0	1	1	1	4	8	32
25.	NE	1	1	0	1	0	3	8	24
26.	NH	1	0	1	1	0	3	8	24
27.	OOA	1	1	1	1	1	5	8	40
28.	RK	1	1	1	1	1	5	8	40
29.	RIN	0	1	0	1	1	3	8	24
30.	RPS	1	1	1	1	0	4	8	32
31.	RL	1	1	1	1	0	4	8	32
32.	VH	1	1	1	1	1	5	8	40
33.	VE	1	1	1	1	1	5	8	40
34.	WPS	1	0	1	0	0	2	8	16
35.	WPK	1	1	1	1	0	4	8	32
36.	YAP.I	0	1	1	1	1	4	8	32
Total soal yang benar		32	24	31	26	16			

Analisis Soal Essai Siklus II

No	Kode	Nomor Soal			Jumlah Skor	
		1	2	3	Benar	Salah
1.	AH	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler saja maka skornya 5.	Menjelaskan satu perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 10.	25	35
2.	AM	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
3.	AT	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler saja maka skornya 5.	Menjelaskan satu perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 10.	25	35
4.	DS	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan	55	5

		jawaban kurang lengkap maka skornya 10.		tepat maka skornya 25.		
5.	DSRNP	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
6.	DBS	Tidak menjawab soal maka skornya 0.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan satu perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 10.	30	30
7.	DJB	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	60	0
8.	EAA	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler saja maka skornya 5.	Menjelaskan satu perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 10.	25	35
9.	F	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme	60	0

		tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.		
10.	FA	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler dan fungsinya saja maka skornya 10.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	50	10
11.	FN	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
12.	GDA	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler dan fungsinya saja maka skornya 10.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	45	15
13.	GA	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	60	0
14.	IOH	Menunjukkan alasan	Menyebutkan nama	Menjelaskan dua	55	5

		mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.		
15.	JSJ	Tidak menjawab soal maka skornya 0.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan satu perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 10.	30	30
16.	JH	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	60	0
17.	KY	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler dan fungsinya saja maka skornya 10.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	50	10
18.	KKA	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler dan fungsinya saja maka skornya 10.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	50	10
19.	M.RPK	Menunjukkan alasan	Menyebutkan nama	Menjelaskan dua	60	0

		mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.		
20.	MJ	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
21.	MPA	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	60	0
22.	MAR	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan satu perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 10.	45	15
23.	MTP	Tidak menjawab soal maka skornya 0.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan satu perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 10.	30	30
24.	MH	Menunjukkan alasan	Menyebutkan nama	Menjelaskan dua	50	10

		mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	pembuluh kapiler dan fungsinya saja maka skornya 10.	perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.		
25.	NE	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
26.	NH	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	60	0
27.	OOA	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler dan fungsinya saja maka skornya 10.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	45	15
28.	RK	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5

		maka skornya 10.				
29.	RIN	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
30.	RPS	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
31.	RL	Tidak menjawab soal maka skornya 0.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler dan fungsinya saja maka skornya 10.	Menjelaskan satu perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 10.	20	40
32.	VH	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
33.	VE	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme	55	5

		tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.		
34.	WPS	Tidak menjawab soal maka skornya 0.	Menyebutkan nama pembuluh kapiler dan fungsinya saja maka skornya 10.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	35	5
35.	WPK	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena namun jawaban kurang lengkap maka skornya 10.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	55	5
36.	YAP.I	Menunjukkan alasan mengenai tebal dan tipisnya dinding pembuluh arteri dengan vena dengan lengkap maka skornya 15.	Menyebutkan nama pembuluh, fungsi dan menunjukkan dengan panah yang benar maka skornya 20.	Menjelaskan dua perbedaan mekanisme peredaran darah sistemik dan pulmonalis dengan tepat maka skornya 25.	60	0
Total skor		365	585	780		
Rerata skor		10,14	16,25	19,44		
Soal yang benar		13	25	25		

Lampiran 35. Skor Tes Siswa Siklus II

Hasil Post Tes Siklus II

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1.	AH	57		√
2.	AM	95	√	
3.	AT	49		√
4.	DS	79	√	
5.	DSRNP	79	√	
6.	DBS	54		√
7.	DJB	92	√	
8.	EAA	57		√
9.	F	92	√	
10.	FA	90	√	
11.	FN	87	√	
12.	GDA	85	√	
13.	GA	84	√	
14.	IOH	87	√	
15.	JSJ	54		√
16.	JH	92	√	
17.	KY	82	√	
18.	KKA	82	√	
19.	M.RPK	92	√	
20.	MJ	87	√	
21.	MPA	84	√	
22.	MAR	85	√	
23.	MTP	62		√
24.	MH	82	√	
25.	NE	79	√	
26.	NH	84	√	
27.	OOA	85	√	
28.	RK	95	√	
29.	RIN	79	√	
30.	RPS	87	√	
31.	RL	52		√
32.	VH	95	√	
33.	VE	95	√	
34.	WPS	51		√
35.	WPK	87	√	
36.	YAP.I	92	√	
Jumlah		2870	28 orang	8 orang

Lampiran 36. Analisis Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Siklus II

Data tes hasil belajar siswa pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia dianalisis dengan persentase ketuntasan belajar klasikal. Ketuntasan belajar klasikal dicapai apabila $\geq 85\%$ siswa memperoleh nilai ≥ 78 (KKM atau Kriteria Ketuntasan Minimal telah ditetapkan di SMAN 5 Kota Bengkulu), dengan rumus :

$$KB = \frac{NS}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan belajar klasikal

NS = jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 78

N = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Sehingga ketuntasan belajar pada siklus II adalah :

$$Ns = 28$$

$$N = 36$$

$$\begin{aligned} KB &= \frac{28}{36} \times 100\% \\ &= 77,78\% \end{aligned}$$

Jadi, persentase ketuntasan belajar klasikal siswa pada siklus II adalah 77,78% termasuk dalam kriteria **tidak tuntas**.

Lampiran 37. RPP Siklus III

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS III

Nama sekolah : SMA Negeri 5 Kota Bengkulu
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas /Semester : XI IPA / 1
Pertemuan : 3
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi :

4. 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 yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah

A. Indikator

Kognitif

Produk

- Menyebutkan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Menjelaskan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Menentukan alasan mengenai dampak kelainan/penyakit tertentu pada sistem peredaran darah manusia.

Proses

- Mengamati macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.

- Membedakan macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Menganalisis kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia berdasarkan penyebabnya.
- Menyimpulkan macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.

Afektif

- Menunjukkan sikap aktif, berfikir kritis, dan bekerjasama dalam kelompok.

B. Tujuan Pembelajaran

Produk

- Siswa dapat menyebutkan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Siswa dapat menjelaskan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Siswa dapat menentukan alasan mengenai dampak kelainan/penyakit tertentu pada sistem peredaran darah manusia.

Proses

- Diberikan contoh berupa gambar-gambar yang berbeda pada LDS, siswa dapat mengamati macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia berdasarkan faktor penyebab kelainan/penyakit tersebut.
- Diberikan contoh berupa gambar-gambar yang berbeda pada LDS, siswa dapat membedakan macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Diberikan beberapa pertanyaan pada LDS, siswa dapat menganalisis kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia berdasarkan penyebabnya.

- Dengan mengamati dan menjawab pertanyaan dalam LDS, siswa dapat menyimpulkan macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.

Afektif

- Siswa dapat menunjukkan sikap aktif, berfikir kritis, dan bekerjasama dalam kelompok saat pembelajaran berlangsung.

C. Materi Ajar

Kelainan dan penyakit yang menyerang sistem peredaran darah manusia seringkali menimbulkan masalah yang serius dalam kesehatan. Berikut beberapa bentuk kelainan atau penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia :

- Anemia* adalah suatu keadaan kekurangan eritrosit. Hal ini dapat disebabkan karena hilangnya darah secara cepat atau terlalu lambatnya produksi eritrosit.
- Anemia sel bulan sabit* memiliki ciri sel-selnya yang mengandung tipe hemoglobin abnormal atau hemoglobin S. Hemoglobin mudah mengendap menjadi kristal-kristal yang panjang dalam eritrosit sehingga berbentuk seperti bulan sabit tidak bikonkaf.
- Hemofilia* merupakan penyakit keturunan dengan gejala darah sukar membeku. Sebanyak 85% dari penyakit ini disebabkan oleh defisiensi faktor VIII. Sisanya 15% dikarenakan defisiensi faktor IX. Hemofilia termasuk penyakit keturunan yang terjadi hampir pada semua keturunan berjenis kelamin laki-laki.
- Leukemia* adalah produksi leukosit yang bersifat ganas oleh jaringan mieloid. Hal tersebut menyebabkan menurunnya produksi eritrosit, trombosit dan leukosit normal. Leukemia dapat menyebabkan kematian.
- Jantung koroner* adalah penyakit jantung yang disebabkan oleh gangguan aliran darah pada pembuluh darah koroner. Pemicunya berasal dari arteriosklerosis yang merupakan pengerasan pembuluh nadi akibat pengendapan lemak.

D. Model dan Metode Pembelajaran

- Model : Penemuan terbimbing (*Guided Discovery*)
- Metode : Pengamatan, diskusi dan tanya jawab

E. Sumber Belajar

Buku siswa tentang sistem peredaran darah :

- Aryulina, D., Muslim, C., Manaf, S. & Winarni, E.W. 2007. *Biologi SMA dan MA untuk Kelas XI*. Jakarta: Esis.
- Sudjadi,B. & Laila, S. 2007. *Biologi 2 SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.

F. Alat dan Media Pembelajaran

- Papan tulis
- LCD dan Laptop
- Lembar diskusi siswa
- Bahan bacaan dan internet

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Awal (15 menit)

- Guru memulai pembelajaran dengan meminta siswa memperhatikan wajah sesamanya, “Coba perhatikan wajah dan ekspresi teman di dekat kalian! Adakah diantara kalian yang terlihat pucat dan lesu ? “ Sewaktu-waktu kita pernah dilanda rasa pusing, tidak bergairah untuk beraktivitas, lesu dan wajah memucat. Nah, kira-kira gejala apa yang ditunjukkan pada orang tersebut ?” (apersepsi)
- Guru bertanya: Apakah kalian masih ingat komponen sel darah apa yang paling penting dalam hal mengikat oksigen untuk diedarkan ke jaringan tubuh ? (prasayarat)
- Guru memotivasi siswa terhadap pembelajaran tentang kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia yang ditemui di kehidupan dengan menggunakan media gambar yang ditayangkan di slide powerpoint. (motivasi)
- Guru menempatkan siswa ke dalam 6 kelompok berdasarkan pembagian yang heterogen menurut kemampuan akademik dan jenis kelamin. (*Fase pendahuluan*)

- Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh gambar-gambar yang memiliki relevansi dengan materi tentang kelainan/penyakit sistem peredaran darah manusia. Siswa yang tertarik minatnya akan dengan serius mengikuti pembelajaran.
- Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari dengan menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran pada siswa.
- Guru membagikan lembar diskusi siswa pada masing-masing kelompok, sehingga masing-masing kelompok lengkap mendapatkan panduan untuk berdiskusi.

Kegiatan Inti (60 menit)

Eksplorasi :

- Guru memberi siswa contoh dua gambar sel darah merah (gambar A dan B) serta gambar A, B dan C pada butir 2 dalam lembar diskusi untuk diamati secara seksama. (*Fase berujung terbuka*)
- Selang 5 menit dari kegiatan mengamati untuk eksplorasi awal, guru meminta siswa mendeskripsikan hal-hal yang nampak beda dari beberapa contoh gambar yang disajikan dalam lembar diskusi sesuai dengan literatur dan bahan bacaan relevan.
- Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh berupa gambar dengan melihat persamaan bila ada dan perbedaan antar gambar A dan B untuk sel darah merah serta gambar A,B dan C untuk jumlah darah dan keadaan pembuluh darah pada gambar tersebut.

Elaborasi :

- Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Guru membimbing siswa misalnya dengan bertanya “Apakah yang akan terjadi bila salah satu komponen dari sel darah pada gambar A soal ke-2 mengalami peningkatan jumlahnya dalam darah? Bagaimana pula bila komponen sel darah tersebut jumlahnya berkurang dari keadaan normal?” (*Fase konvergen*)

Konfirmasi :

- Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep tentang kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Guru meminta siswa menuliskan kesimpulan tentang konsep tersebut pada lembar diskusi.
- Guru meminta perwakilan siswa dalam tiap kelompok menyampaikan secara lisan kesimpulan yang dapat dirumuskan dari pembelajaran tentang kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- Guru dan siswa bertanya jawab tentang hal-hal yang masih belum dikuasai atau ragu-ragu dari siswa. (*Fase penutup dan penerapan*)

Kegiatan Akhir (15 menit)

- Guru memberikan soal tes pada siswa secara individual yakni dengan soal-soal post tes.
- Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru. Guru memberikan tugas untuk mencari sumber bacaan atau artikel yang menjawab masalah berikut “Apakah kelainan dan gangguan yang terdapat pada sistem peredaran darah dapat diatasi dengan suatu teknologi atau pengobatan ? Jelaskan salah satu contoh teknik yang digunakan untuk mengatasi kelainan/gangguan tersebut! (*Fase penutup dan penerapan*)

•

H. Penilaian

- Teknik penilaian kognitif (produk): tes tertulis
- Bentuk penilaian kognitif (produk) : tes pilihan ganda dan esai.

Mengetahui,
Guru Biologi

Bengkulu, Desember 2013
Peneliti

Rahmawati, S.Si
NIP. 19740915 200903 2 001

Yulisty Soraya Fadhilah
NPM. A1D010011

Lampiran 38. LDS Siklus III

LEMBAR DISKUSI SISWA SIKLUS III

Mengapa bisa timbul kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia ?

Dalam suatu ketika kita mungkin pernah mengalami keadaan dimana tubuh letih, lesu, raut muka memucat dan tidak bergairah dalam melakukan aktivitas. Lalu, terkadang kita juga mengalami pusing secara mendadak saat kurang tidur dan setelah memakan makanan yang mengandung banyak lemak. Kira-kira apa yang terjadi pada tubuh kita? Agar dapat menjawab pertanyaan tersebut, maka lakukanlah diskusi dalam kelompokmu beberapa pertanyaan yang telah disediakan.

Tujuan :

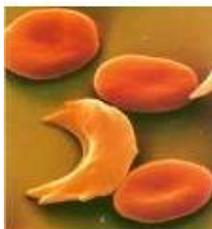
1. Mengamati macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
2. Membedakan macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
3. Menganalisis kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia berdasarkan penyebabnya.
4. Menyimpulkan macam-macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.

Apa yang dibutuhkan ?

Alat tulis dan literatur (buku bacaan dan internet)

Apa yang siswa lakukan ?

1. Amati gambar diberikut dengan seksama!



A



B

- a. Apa yang dapat kalian amati pada gambar A dan B diatas ?

.....
.....
.....

b. Jelaskan perbedaan dan persamaan karakteristik gambar diatas dalam sistem peredaran darah manusia !

.....

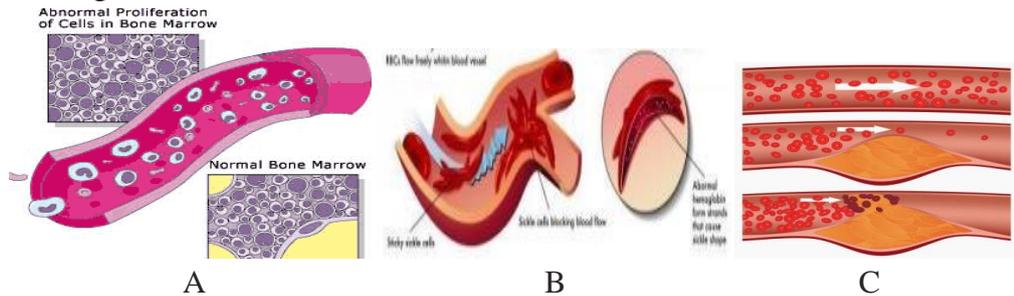
c. Bagaimana bila sel darah tersebut terdapat dalam sistem peredaran darah manusia?

.....

d. Mengapa sel darah tersebut dapat mengalami perbedaan dari kondisi normal ?

.....

2. Amati gambar berikut!



a. Apa yang dapat kalian uraikan tentang ketiga gambar diatas ?

.....

b. Bandingkan perbedaan diantara ketiga gambar tersebut ! Dalam hal apa gambar A, B dan C berbeda ?

Gambar A.....

Gambar B.....

Gambar C.....

c. Apakah ketiga gambar tersebut bisa ditemui pada keadaan tubuh manusia yang normal ? Jelaskan bila ya atau tidak !

.....
.....

d. Setelah melihat beberapa perbedaan yang ada pada ketiga gambar tersebut, maka apa yang dapat kamu temukan mengenai dampaknya pada manusia ?

Gambar A

Gambar B.....

Gambar C.....



Apa kesimpulan terkait dengan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia ?

Kesimpulan :

Lampiran 39. Kunci Jawaban LDS Siklus III

KUNCI JAWABAN

LEMBAR DISKUSI SISWA SIKLUS 3

1. Gambar sel darah merah A (*anemia sickle cell*) dan B (normal)



A



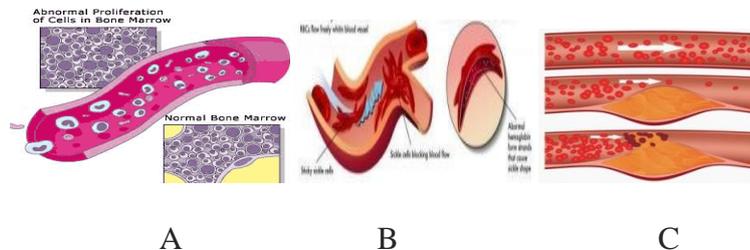
B

- a. Gambar A dan B merupakan gambar dari komponen sel darah merah pada manusia. Gambar A menunjukkan sel darah merah dalam bentuk yang berbeda karena bentuknya seperti bulan sabit, dan gambar B menunjukkan sel darah manusia yang normal pada tubuh manusia berbentuk cakram bikonkaf dengan cekungan pipih di tengahnya. Sel darah merah ini tidak terdapat nukleus dan warnanya merah karena terdapat hemoglobin.
- b. Persamaan gambar A dan B adalah sama dalam hal komponen darah merah (erutrosit).
Perbedaannya dalam hal bentuknya. Gambar A bentuknya tidak utuh bulat, namun separoh dari bentuk sel darah yang normal.
- c. Bila sel darah merah gambar A terdapat dalam sistem peredaran darah manusia terutama bagian pembuluh darah maka dapat menyebabkan suatu kelainan/penyakit bagi manusia yaitu anemia sel sabit. Karena struktur sel darah yang tidak utuh (bulan sabit), darah tidak mampu megikat secara

maksimal pasokan oksigen yang dibutuhkan bagi jaringan tubuh. Sehingga suplai oksigen ketubuh sedikit menurun dan sel darah pun lebih cepat mengalami kerusakan.

d. Sel darah ini berbeda dari keadaan normalnya karena beberapa faktor salah satunya karena efisiensi faktor hemoglobin alfa dan beta saat produksi sel darah merah di sumsum tulang.

2. Kelainan/penyakit karena adanya kelebihan jumlah sel darah putih/ Leukemia (A), perubahan bentuk sel darah merah/ anemia sickle cell (B) dan pengerasan lemak di pembuluh darah/ arteriosklerosis (C).



- a. Gambar tersebut menunjukkan kondisi pembuluh darah dengan komponen sel darah yang bervariasi. Pada gambar A pembuluh darah terlihat dipenuhi oleh sel darah putih dan sedikit sekali sel darah merah yang terlihat. Pada gambar B sel darah merah yang mengalir disepanjang pembuluh bentuknya tidak cakram bikonkaf (hanya melengkung separoh dari bentuk cakram bikonkaf). Pada gambar C terlihat sel darah merah yang akan mengalir terhambat oleh adanya tumpukan kuning yang diindikasikan sebagai lemak yang mengeras di pembuluh darah.
- b. Gambar A berbeda dari kondisi normal karena adanya kelebihan jumlah leukosit pada pembuluh darah.

Gambar B berbeda dari kondisi normal karena perubahan bentuk sel darah merah pada pembuluh darah.

Gambar C berbeda dari kondisi normal karena adanya penumpukan lemak yang mengeras di pembuluh darah.

- c. Tidak. Karena kondisi ketiga gambar tidak menunjukkan indikator yang normal untuk sistem peredaran darah manusia.
- d. Gambar A menyebabkan penyakit leukemia.

Gambar B menyebabkan penyakit *anemia sickle cell*.

Gambar C menyebabkan penyakit arteriosklerosis.

Lampiran 40. Kisi-Kisi Penilaian Hasil Belajar Siswa Siklus III

KISI-KISI TES SIKLUS III

SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA

Sekolah : SMAN 5 Kota Bengkulu

Kelas/Semester : XI/I

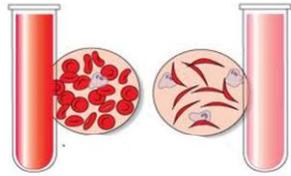
Mata pelajaran : Biologi

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

A. Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Butir Tes	Pedoman Penskoran			No Butir
				Kunci Jawaban	Kriteria	Skor	
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. 	C2	1. Berikut merupakan beberapa kelainan pada sistem peredaran darah manusia : (1) hemofilia (2) anemia (3) hipertensi (4) wasir (5) talasemia Kelainan pada sistem peredaran darah manusia yang bersifat menurun adalah ... a. (1) dan (3)	C	√ Benar × Salah	8 0	A2

			b. (1) dan (4) c. (1) dan (5) d. (2) dan (3) e. (4) dan (5)				
	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. 	C1	2. Arteriosklerosis adalah kelainan pada sistem peredaran darah manusia yang berupa ... a. Tersumbatnya pembuluh darah karena benda yang tidak bergerak. b. Menyempitnya nadi utama dan jantung. c. Pengerasan pembuluh nadi karena zat kapur. d. Pengerasan pembuluh nadi karena zat lemak. e. Pelebaran pembuluh vena pada anggota gerak bawah.	D	√ Benar × Salah	8 0	A1
		C2	3. Perhatikan ciri-ciri dan gejala kelainan pada sistem peredaran darah berikut : <ul style="list-style-type: none"> Menyebabkan penurunan jumlah eritrosit dan trombosit Sel darah bersifat ganas bila diproduksi dalam jumlah berlebih di jaringan Jaringan mieloid. Ciri-ciri tersebut adalah gejala dari kelainan pada sistem peredaran darah berupa penyakit ... a. Talasemia b. Aterosklerosis c. Anemia	E	√ Benar × Salah	8 0	A4

			d. Leukopenia e. Leukemia				
		C4	<p>4. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p style="text-align: center;">A B</p> <p>Pernyataan yang benar mengenai gambar tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Perubahan seperti gambar B menyebabkan penyakit Talasemia Gambar A mengindikasikan penyakit leukopenia dan gambar B penyakit anemia sickle cell. Gambar A mengindikasikan penyakit talasemia dan gambar B untuk penyakit anemia sickle cell. Gambar A menunjukkan bentuk eritrosit normal dan gambar B mengindikasikan penyakit anemia sickle cell. Terjadi perubahan bentuk eritrosit pada gambar A menjadi B menyebabkan penyakit hemofilia. 	D	√ Benar × Salah	8 0	A3

	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan alasan mengenai dampak kelainan/penyakit tertentu pada sistem peredaran darah manusia. 	C3	<p>5. Lemak pada dinding pembuluh darah dapat mengakibatkan penyakit</p> <ol style="list-style-type: none"> Jantung dan hepatitis Jantung dan stroke Tipus dan stroke Hepatitis dan koroner Anemia dan stroke 	B	<ul style="list-style-type: none"> √ Benar × Salah 	8 0	A5
--	---	----	---	---	--	--------	----

B. Essai

Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kognitif	Butir Tes	Pedoman Penskoran			No Butir
				Kunci Jawaban	Kriteria	Skor	
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah.	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. 	C1	<p>1. Sebutkan 3 macam kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia yang sifatnya menurun (genetis) !</p>	a. Anemia sickle cell	Semua benar (menyebutkan 3 macam penyakit dengan benar)	15	1
				b. Talasemia		10	
				c. Hemofilia		5	

					dengan benar) Salah semua (tidak menjawab dengan tepat)	0	
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia. 	C2	2. Jelaskan 2 hal mengenai penyakit <i>anemia sickle cell</i> ditinjau dari keadaan sel-sel darahnya !	1. Bentuk eritrositnya tidak bikonkaf, namun separoh seperti bulan sabit (tipe hemoglobin abnormal).	2. Sel-sel darah yang mengandung hemoglobin abnormal mudah rapuh dan rusak.	Semua benar (menjelaskan 2 hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar)	20	2
			<ul style="list-style-type: none"> Bentuk eritrositnya tidak bikonkaf, namun separoh seperti bulan sabit (tipe hemoglobin abnormal). Atau : Sel-sel darah yang mengandung hemoglobin abnormal mudah rapuh dan rusak. 	Sebagian benar (menjelaskan 1 hal tentang penyakit <i>anemia sickle cell</i> dengan benar)	10		
				Salah semua (tidak menjawab dengan tepat)	0		

	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan alasan mengenai dampak kelainan/penyakit tertentu pada sistem peredaran darah manusia 	C3	1. Mengapa seseorang dapat mengalami resiko kematian yang tinggi saat mengidap penyakit hemofilia ?	<ul style="list-style-type: none"> Seseorang dapat mengalami resiko kematian yang tinggi saat mengidap penyakit hemofilia karena penderita hemofilia akan mengalami pendarahan yang sulit dihentikan bila terkena luka sedikit saja. Penyakit ini disebabkan karena penderita tidak memiliki faktor pembekuan darah (atau enzim trombokinase) yang biasanya menurun (genetis) terutama kepada laki-laki. 	Semua benar (menentukan alasan dengan tepat dan lengkap)	25	3
				<ul style="list-style-type: none"> Seseorang dapat mengalami resiko kematian yang tinggi saat mengidap penyakit hemofilia karena penderita hemofilia akan mengalami pendarahan yang sulit dihentikan bila terkena luka sedikit saja. 	Sebagian benar (menentukan alasan kurang lengkap)	10	
					Salah semua (tidak menjawab dengan tepat)	0	

Lampiran 41. Lembar Tes Siswa Siklus III

Nama Siswa :

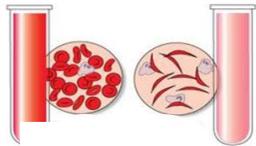
Kelas :

Soal Tes Siklus III

Jawablah pertanyaan berikut dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang benar !

A. Pilihan Ganda

- Arteriosklerosis adalah kelainan pada sistem peredaran darah manusia yang berupa ...
 - Tersumbatnya pembuluh darah karena benda yang tidak bergerak.
 - Menyempitnya nadi utama dan jantung.
 - Pengerasan pembuluh nadi karena zat kapur.
 - Pengerasan pembuluh nadi karena zat lemak.
 - Pelebaran pembuluh vena pada anggota gerak bawah.
- Berikut merupakan beberapa kelainan pada sistem peredaran darah manusia :
(1) hemofilia (2) anemia
(3) hipertensi (4) wasir
(5) talasemia
Kelainan pada sistem peredaran darah manusia yang bersifat menurun adalah ...
 - (1) dan (3) d. (2) dan (3)
 - (1) dan (4) e. (4) dan (5)
 - (1) dan (5)
- Perhatikan gambar berikut!



Pernyataan yang benar mengenai gambar tersebut adalah ...

- Perubahan seperti gambar B menyebabkan penyakit Talasemia
- Gambar A mengindikasikan penyakit leukopenia dan gambar B penyakit anemia sickle cell.
- Gambar A mengindikasikan penyakit talasemia dan gambar B untuk penyakit anemia sickle cell.

- Gambar A menunjukkan bentuk eritrosit normal dan gambar B mengindikasikan penyakit anemia sickle cell.
- Terjadi perubahan bentuk eritrosit pada gambar A menjadi B menyebabkan penyakit hemofilia.

- Perhatikan ciri-ciri dan gejala kelainan pada sistem peredaran darah berikut :
 - Menyebabkan penurunan jumlah eritrosit dan trombosit
 - Sel darah bersifat ganas bila diproduksi dalam jumlah berlebih di jaringan Jaringan mieloid.

Ciri-ciri tersebut adalah gejala dari kelainan pada sistem peredaran darah berupa penyakit ...

- Talasemia
- Aterosklerosis
- Anemia
- Leukopenia
- Leukemia

- Lemak pada dinding pembuluh darah dapat mengakibatkan penyakit
 - Jantung dan hepatitis
 - Jantung dan stroke
 - Tipus dan stroke
 - Hepatitis dan koroner
 - Anemia dan stroke

B. Essai

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar dan tepat !

- Sebutkan 3 macam kelainan/ penyakit pada sistem peredaran darah manusia yang sifatnya menurun (genetis) !
- Jelaskan 2 hal mengenai penyakit anemia sickle cell ditinjau dari keadaan sel-sel darahnya !
- Mengapa seseorang dapat mengalami resiko kematian yang tinggi saat mengidap penyakit hemofilia ?

Lampiran 42. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus III (Pengamat I)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu**

Nama Peneliti : Yulisty Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 3

Hari/Tanggal : Kamis, 05 Desember 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan	√			
	1. Guru menempatkan siswa ke dalam kelompok.				3
	2. Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.	√			3
	3. Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.	√			3
II	Fase Berujung Terbuka	√			
	4. Guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati.				3
	5. Guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	6. Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen				
	7. Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.		√		2
IV	Fase Penutup dan Penerapan	√			
	8. Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.				3
	9. Guru memberikan latihan pada siswa secara individual.	√			3
	10. Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.	√			3

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

**Bengkulu, 05 Desember 2013
Pengamat I**

**Rahmawati, S.Si
NIP. 19740915 200903 2 001**

Lampiran 43. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus III (Pengamat II)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulisty Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 3

Hari/Tanggal : Kamis, 05 Desember 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan				
	1. Guru menempatkan siswa ke dalam kelompok.	√			3
	2. Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.	√			3
	3. Guru menetapkan fokus pembelajaran yang akan dipelajari.	√			3
II	Fase Berujung Terbuka				
	4. Guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati.	√			3
	5. Guru meminta siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	6. Guru meminta siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen				
	7. Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.		√		2
IV	Fase Penutup dan Penerapan				
	8. Guru membimbing siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.	√			3
	9. Guru memberikan latihan pada siswa secara individual.	√			3
	10. Guru memberikan tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.	√			3

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 05 Desember 2013

Pengamat II

Devi Varina, S.Pd

NIP. 19630627 198703 2 005

Lampiran 44. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus III (Pengamat I)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulistiy Soraya Fadhillah

Siklus Ke : Siklus 3

Hari/Tanggal : Kamis, 05 Desember 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan				
	1. Siswa duduk pada kelompok yang telah dibagi guru.	√			3
	2. Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.	√			3
	3. Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.	√			3
II	Fase Berujung Terbuka				
	4. Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	5. Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	6. Siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen				
	7. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.	√			3
IV	Fase Penutup dan Penerapan				
	8. Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.	√			3
	9. Siswa mengerjakan soal secara individual.	√			3
	10. Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.		√		2

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 05 Desember 2013
Pengamat I

Rahmawati, S.Si
NIP. 19740915 200903 2 001

Lampiran 45. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus III (Pengamat II)

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)
Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
Kelas XI IPA₄ SMAN 5 Kota Bengkulu

Nama Peneliti : Yulistiy Soraya Fadhilah

Siklus Ke : Siklus 3

Hari/Tanggal : Kamis, 05 Desember 2013

Beri tanda *check list* (√) pada setiap aspek pengamatan yang sesuai dengan penilaian anda!

No	Aspek Pengamatan	Penilaian			Skor
		B (3)	C (2)	K (1)	
I	Fase Pendahuluan				
	1. Siswa duduk pada kelompok yang telah dibagi guru.	√			3
	2. Siswa memperhatikan tampilan contoh atau demonstrasi.	√			3
	3. Siswa memperhatikan dan mencatat fokus pembelajaran yang disampaikan guru.		√		2
II	Fase Berujung Terbuka				
	4. Siswa mengamati contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	5. Siswa mendeskripsikan contoh dalam lembar diskusi.	√			3
	6. Siswa membandingkan contoh-contoh dalam lembar diskusi.	√			3
III	Fase Konvergen				
	7. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk memperoleh pemahaman tentang konsep/generalisasi.	√			3
IV	Fase Penutup dan Penerapan				
	8. Siswa menyimpulkan definisi konsep/ pernyataan generalisasi.	√			3
	9. Siswa mengerjakan latihan secara individual.	√			3
	10. Siswa mencatat tugas untuk penerapan konsep/generalisasi dalam konteks yang baru.		√		2

Keterangan :

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

Bengkulu, 05 Desember 2013
Pengamat II

Devi Varina, S.Pd
NIP. 19630627 198703 2 005

Lampiran 46. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus III

Perhitungan skor dari data hasil observasi aktivitas guru siklus III adalah :

1. Rata-rata skor $= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah observer}}$
 - Jumlah skor pengamat I = 29
 - Jumlah skor pengamat II = 30
 - Rata-rata skor $= \frac{29+30}{2} = 29,5$
2. Skor tertinggi = jumlah butir observasi x skor tertinggi tiap butir
 - Skor tertinggi = $10 \times 3 = 30$
3. Skor terendah = jumlah butir observasi x skor terendah tiap butir
 - Skor terendah = $10 \times 1 = 10$
4. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 - Selisih skor = $30 - 10 = 20$
5. Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{\text{Selisih skor}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}}$
 - Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{20}{3} \approx 7$

Interval untuk kriteria adalah :

Kurang (K)	10 – 16
Cukup (C)	17 – 23
Baik (B)	24 – 30

Jadi, rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas guru pada siklus III yaitu 29,5 termasuk dalam kriteria **baik (B)**.

Lampiran 47. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus III

Perhitungan skor dari data hasil observasi aktivitas siswa siklus III adalah :

1. Rata-rata skor $= \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah observer}}$
 - Jumlah skor pengamat I = 28
 - Jumlah skor pengamat II = 29
 - Rata-rata skor $= \frac{28+29}{2} = 278,5$
2. Skor tertinggi = jumlah butir observasi x skor tertinggi tiap butir
 - Skor tertinggi = $10 \times 3 = 30$
3. Skor terendah = jumlah butir observasi x skor terendah tiap butir
 - Skor terendah = $10 \times 1 = 10$
4. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
 - Selisih skor = $30 - 10 = 20$
5. Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{\text{Selisih skor}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}}$
 - Kisaran nilai tiap kriteria $= \frac{20}{3} \approx 7$

Interval untuk kriteria adalah :

Kurang (K)	10 – 16
Cukup (C)	17 – 23
Baik (B)	24 – 30

Jadi, rata-rata skor yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa pada siklus III yaitu 28,5 termasuk dalam kriteria **baik (B)**.

Lampiran 48. Analisis Soal Tes Siswa Siklus III

Analisis Soal Pilihan Ganda Siklus III

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Skor	Skor tiap nomor	Nilai
		1	2	3	4	5			
1.	AH	1	1	0	1	1	4	8	32
2.	AM	1	1	0	1	1	4	8	32
3.	AT	1	1	0	1	1	4	8	32
4.	DS	1	1	1	1	1	5	8	40
5.	DSRNP	1	1	1	1	1	5	8	40
6.	DBS	0	1	0	1	1	3	8	24
7.	DJB	0	1	0	1	1	3	8	24
8.	EAA	1	0	1	1	1	4	8	32
9.	F	1	1	1	1	1	5	8	40
10.	FA	1	1	0	1	1	4	8	32
11.	FN	1	1	0	1	1	4	8	32
12.	GDA	0	1	1	1	1	4	8	32
13.	GA	1	1	1	0	1	4	8	32
14.	IOH	0	1	1	1	1	4	8	32
15.	JSJ	0	1	0	1	1	3	8	24
16.	JH	1	1	1	0	1	4	8	32
17.	KY	1	1	1	1	1	5	8	40
18.	KKA	1	1	1	0	1	4	8	32
19.	M.RPK	0	1	1	1	1	4	8	32
20.	MJ	1	1	1	1	1	5	8	40
21.	MPA	1	1	1	1	1	5	8	40
22.	MAR	1	1	0	1	1	4	8	32
23.	MTP	1	1	1	1	1	5	8	40
24.	MH	1	1	0	1	1	4	8	32
25.	NE	1	1	1	1	1	5	8	40
26.	NH	1	1	1	0	1	4	8	32
27.	OOA	1	1	1	1	1	5	8	40
28.	RK	1	1	1	1	1	5	8	40
29.	RIN	0	1	1	1	0	3	8	24
30.	RPS	1	1	1	1	1	5	8	40
31.	RL	1	1	1	1	0	4	8	32
32.	VH	1	1	1	1	1	5	8	40
33.	VE	1	1	1	1	1	5	8	40
34.	WPS	0	1	1	0	0	2	8	16
35.	WPK	1	1	1	1	1	5	8	40
36.	YAP.I	1	1	0	1	1	4	8	32
Total soal yang benar		28	35	25	31	33			

Analisis Soal Essai Siklus III

No	Kode	Nomor Soal			Jumlah Skor	
		1	2	3	Benar	Salah
1.	AH	Menyebutkan dua macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 10.	Menjelaskan satu hal saja tentang penyakit anemia sickle cell maka skornya 10.	Jawaban tidak benar maka skornya 0.	20	40
2.	AM	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
3.	AT	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
4.	DS	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka	50	10

				skornya 15.		
5.	DSRN P	Menyebutkan satu macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 5.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	40	20
6.	DBS	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
7.	DJB	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan satu hal saja tentang penyakit anemia sickle cell maka skornya 10.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
8.	EAA	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
9.	F	Menyebutkan tiga macam	Menjelaskan dua hal tentang	Menentukan alasan	50	10

		penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.		
10.	FA	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
11.	FN	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan satu hal saja tentang penyakit anemia sickle cell maka skornya 10.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	50	10
12.	GDA	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	50	10
13.	GA	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia	Menjelaskan satu hal saja tentang penyakit anemia sickle cell maka skornya 10.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi	50	10

		dengan benar maka skornya 15.		pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.		
14.	IOH	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
15.	JSJ	Menyebutkan dua macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 10.	Menjelaskan satu hal saja tentang penyakit anemia sickle cell maka skornya 10.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	35	25
16.	JH	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
17.	KY	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka	50	10

				skornya 15.		
18.	KKA	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
19.	M.RP K	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	50	10
20.	MJ	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	50	10
21.	MPA	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	50	10
22.	MAR	Menyebutkan tiga macam	Menjelaskan dua hal tentang	Menentukan alasan	50	10

		penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.		
23.	MTP	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	50	10
24.	MH	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	50	10
25.	NE	Menyebutkan dua macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 10.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	45	15
26.	NH	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi	50	10

		dengan benar maka skornya 15.	20.	pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.		
27.	OOA	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan satu hal saja tentang penyakit anemia sickle cell maka skornya 10.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	50	10
28.	RK	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan satu hal saja tentang penyakit anemia sickle cell maka skornya 10.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	50	10
29.	RIN	Menyebutkan dua macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 10.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Jawaban tidak benar maka skornya 0.	30	30
30.	RPS	Menyebutkan dua macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 10.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	45	15

31.	RL	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	50	10
32.	VH	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	50	10
33.	VE	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan satu hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 10.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia kurang lengkap maka skornya 15.	40	20
34.	WPS	Menyebutkan dua macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 10.	Menjelaskan satu hal saja tentang penyakit anemia sickle cell maka skornya 10.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	45	15
35.	WPK	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell	Menentukan alasan mengenai resiko	60	0

		peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	dengan benar maka skornya 20.	kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.		
36.	YAP.I	Menyebutkan tiga macam penyakit pada sistem peredaran darah manusia dengan benar maka skornya 15.	Menjelaskan dua hal tentang penyakit anemia sickle cell dengan benar maka skornya 20.	Menentukan alasan mengenai resiko kematian yang tinggi pada penderita hemofilia dengan lengkap dan benar maka skornya 25.	60	0
Total skor		500	630	670		
Rerata skor		13,88	17,5	18,61		
Soal yang benar		29	20	16		

Lampiran 49. Skor Tes Siswa Siklus III

Hasil Post Tes Siklus III

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1.	AH	52		√
2.	AM	92	√	
3.	AT	92	√	
4.	DS	90	√	
5.	DSRNP	80	√	
6.	DBS	84	√	
7.	DJB	84	√	
8.	EAA	92	√	
9.	F	90	√	
10.	FA	92	√	
11.	FN	82	√	
12.	GDA	82	√	
13.	GA	82	√	
14.	IOH	92	√	
15.	JSJ	59		√
16.	JH	92	√	
17.	KY	90	√	
18.	KKA	92	√	
19.	M.RPK	82	√	
20.	MJ	90	√	
21.	MPA	90	√	
22.	MAR	82	√	
23.	MTP	90	√	
24.	MH	82	√	
25.	NE	85	√	
26.	NH	82	√	
27.	OOA	90	√	
28.	RK	90	√	
29.	RIN	54		√
30.	RPS	85	√	
31.	RL	82	√	
32.	VH	90	√	
33.	VE	80	√	
34.	WPS	61		√
35.	WPK	100	√	
36.	YAP.I	92	√	
Jumlah		3026	32 orang	4 orang

Lampiran 50. Analisis Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Siklus III

Data tes hasil belajar siswa pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia dianalisis dengan persentase ketuntasan belajar klasikal. Ketuntasan belajar klasikal dicapai apabila $\geq 85\%$ siswa memperoleh nilai ≥ 78 (KKM atau Kriteria Ketuntasan Minimal telah ditetapkan di SMAN 5 Kota Bengkulu), dengan rumus :

$$KB = \frac{NS}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan belajar klasikal

NS = jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 78

N = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Sehingga ketuntasan belajar pada siklus III adalah :

$$Ns = 32$$

$$N = 36$$

$$KB = \frac{32}{36} \times 100\%$$

$$= 88,89\%$$

Jadi, persentase ketuntasan belajar klasikal siswa pada siklus III adalah 88,89% termasuk dalam kriteria **tuntas**.

Lampiran 51. Dokumentasi Penelitian Siklus I, II dan III

FOTO PROSES PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN PENERAPAN
MODEL PENEMUAN TERBIMBING (*GUIDED DISCOVERY*)

Fase 1 Pendahuluan



Guru menempatkan siswa ke dalam kelompok dan menetapkan fokus pelajaran.

Guru menarik perhatian siswa dengan menampilkan contoh atau demonstrasi.

Fase 2 Berujung Terbuka

Siklus I



Siklus I



Siklus II



Siklus II



Siklus III



Siklus III



Guru memberi siswa contoh dalam lembar diskusi untuk diamati, dideskripsikan dan dibandingkan.

Fase 3 Konvergen

Siklus I



Siklus II



Siklus III



Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.

Fase 4 Penutup dan Penerapan

Siklus I



Siklus II



Siklus III



Guru membimbing siswa menyimpulkan konsep. Siswa mengerjakan soal postes.