

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN  
TERBIMBING (*GUIDED DISCOVERY*) PADA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA  
KELAS XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 KOTA BENGKULU**



**SKRIPSI**

Oleh :

**YULISTY SORAYA FADHILAH**

A1D010011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BENGKULU**

**2014**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN  
TERBIMBING (*GUIDED DISCOVERY*) PADA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA  
KELAS XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 KOTA BENGKULU**



**SKRIPSI**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Strata I Pada Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh :

**YULISTY SORAYA FADHILAH**

A1D010011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BENGKULU**

**2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN  
TERBIMBING (*GUIDED DISCOVERY*) PADA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA  
KELAS XI IPA<sub>4</sub>, SMAN 5 KOTA BENGKULU**

**SKRIPSI**

Oleh:

**YULISTY SORAYA FADHILAH**

**A1D010011**

Disahkan Oleh

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**DEKAN FKIP  
Universitas Bengkulu**

**Ketua Jurusan PMIPA-FKIP  
Universitas Bengkulu**

**Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd**

**Dra. Diah Arulina, MA., Ph.D**

**NIP. 19611207 198601 1 001**

**NIP. 19620718 198702 2 001**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN  
TERBIMBING (GUIDED DISCOVERY) PADA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA  
KELAS XI IPA, SMAN 5 KOTA BENGKULU**

**SKRIPSI**

Oleh:

**YULISTY SORAYA FADHILAH**

**A1D010011**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Program Studi Pendidikan  
Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu

**Ujian Dilaksanakan Pada:**

**Hari/tanggal : Senin/ 03 Maret 2014**

**Waktu : 08.00-10.00 WIB**

**Tempat : Ruang Sidang Prodi Pend.Biologi**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing**

**Pembimbing Utama**

**Dra. Sri Irawati, M.Pd.**

**NIP. 19600326 198403 2 004**

**Pembimbing Pendamping**

**Drs. Irdam Idrus, M.Pd.**

**NIP. 19560606 198511 1 001**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Tim Penguji**

<b>Penguji</b>	<b>Nama Dosen</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
<b>Penguji I</b>	<b><u>Dra. Sri Irawati, M.Pd.</u></b> NIP. 19600326 198403 2 004		<b>19/3-2014</b>
<b>Penguji II</b>	<b><u>Drs. Irdam Idrus, M.Pd.</u></b> NIP. 19560606 198511 1 001		<b>19/3-2014</b>
<b>Penguji III</b>	<b><u>Dra. Diah Aryulina, MA., Ph.D.</u></b> NIP. 19620718 198702 2 001		<b>20/3-2014</b>
<b>Penguji IV</b>	<b><u>Drs. Abas, M.Pd.</u></b> NIP. 19641115 199103 1 003		<b>19/3-2014</b>

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- ❖ Kenalilah Allah SWT di kala kamu senang, niscaya Allah SWT akan mengenalmu di saat kamu susah.
- ❖ Sesungguhnya beserta (sehabis) kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (urusan dunia) maka bersungguh-sungguhlah (dalam beribadah). Kepada Tuhanmu berharaplah (QS. Al-Insyirah:6-8).
- ❖ Do what you really love and success will come easily.

### PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur atas nikmat, hidayah dan kemudahan yang telah Allah SWT berikan, ku persembahkan skripsi ini untuk mereka yang telah mengiringi langkahku mencapai keberhasilan ini.

- ❖ Kedua orang tuaku: ayahanda Jafri Suman, S.Mn dan ibunda Asna Mainelli yang selalu mencurahkan keringatnya, belaian kasih sayang, motivasi, keikhlasan dan rasa sabar dalam membesarkan serta mendidiku selama ini. Doa ayah dan ibu selalu tercurahkan sehingga ananda dapat menyelesaikan studi ini dengan baik. Tak akan bisa terbalas dengan apapun di dunia ini, betapa besar jasa ayah dan ibu kepadaku.
- ❖ Adikku tercinta: Randy Yunafri (Adek Randy), terimakasih atas motivasi dan doa yang tak ada hentinya dari adekku.
- ❖ Keluarga besarku: Nenek, Datuk, (Umi, Uwan Gadang, Uwan Kampai, Mamak, Tante Aan, Pak Uwo/Mak Uwo, Apak Iril, Etek Jas, Pak Igus beserta keluarga) yang selalu memberikan semangat dan doa disaat ku melalui tiap langkah untuk mencapai cita-cita.
- ❖ Seseorang yang selalu menginspirasi, memberikan dukungan, motivasi, dan doa saat menjalani masa kuliah hingga menyelesaikan skripsi ini, terima kasih atas semuanya, semoga pertemuan ini akan terus berlanjut hingga kita mencapai kesuksesan yang hakiki nantinya.
- ❖ Dosen-dosenku tercinta di Prodi Pend. Biologi yang dengan sabar dan ikhlas membimbing serta memberikan ilmu bermanfaat untukku, terimakasih dan semoga ke depannya saya dapat meneruskan perjuangan bapak dan ibu sebagai seorang guru/dosen yang lebih baik.
- ❖ Sahabat dan teman-teman seperjuangan Angkatan 2010 (Bio One The Best) yang selalu memberikan semangat kepadaku.
- ❖ Almamaterku.

## **PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI**

Skripsi ini tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Bengkulu, terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan untuk ringkasan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumber aslinya sesuai dengan penulisan yang baku.

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Yulisty Soraya Fadhillah, beragama Islam dan dilahirkan di Manna pada tanggal 16 Desember 1991 sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Jafri Suman, S.Mn dan Ibu Asna Mainelli.

Penulis menamatkan pendidikan dasar di SDN 17 Curup pada tahun 2004, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Curup pada tahun 2007, Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Curup pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu melalui jalur Penelusuran Potensi Akademik (PPA).

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi penulis pernah menjadi pengurus HIMABIO tahun 2011-2012. Dalam menunjang kegiatan pembelajaran di bangku kuliah penulis pernah menjadi asisten matakuliah Biologi Dasar, Morfologi Tumbuhan, Zoologi Vertebrata dan Taksonomi Tumbuhan. Penulis pernah mendapatkan beasiswa Penelusuran Prestasi Akademik (PPA) Periode 2012-2013.

Prestasi yang pernah diraih penulis selama mengikuti kegiatan perkuliahan, yaitu kafilah MTQ Mahasiswa Nasional tahun 2011 di UMI-Makassar, kafilah MTQ Nasional di Ambon-Maluku 2012, Juara 1 MTQ Tingkat Provinsi Bengkulu cab. Musabaqah Syarhil Qur'an di Kab.Kepahiang 2012, Juara 1 MTQ Mahasiswa Provinsi Bengkulu cab. Karya Tulis Al-Qur'an 2013, Juara 3 OSN-Pertamina Provinsi Bengkulu Bidang Biologi 2012, Juara 1 OSN-Pertamina Provinsi Bengkulu Bidang Biologi 2013 dan Pemenang 1 OSN-Pertamina Wakil Lintas Bidang Tingkat Provinsi Bengkulu. Pada tanggal 01 Juli-31 Agustus 2013 penulis menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Periode 70 UNIB di Desa Bang Haji, Kec.Bang Haji, Kab.Bengkulu Tengah dan penulis menyelesaikan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu tahun 2013-2014.

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.**

Puji dan Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya serta salawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah menjadi tauladan bagi umatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Strata 1 (S1) Pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proses penulisan skripsi ini tidak terlepas dari segala bantuan, motivasi, dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rambar Nur Sasongko, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Bengkulu.
2. Ibu Dra. Diah Aryulina, MA. Ph.D selaku Ketua Jurusan P.MIPA dan selaku Dosen Penguji yang telah memberikan nasehat, masukan dan saran bagi penulis dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini.
3. Bapak Irwandi Ansyori, S.Pd, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.

4. Ibu Dra. Sri Irawati, M.Pd selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan bimbingan, dorongan, nasehat dan motivasi kepada penulis dari awal sampai selesainya skripsi ini dengan baik.
5. Bapak Drs. Irdam Idrus, M.Pd selaku Pembimbing Pendamping dan Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Abas, M.Pd selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun penulisan skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Prodi Pendidikan Biologi, Staf TU, Laboran dan Pustakawan/i di Universitas Bengkulu yang telah banyak membantu selama masa perkuliahan hingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepala Sekolah, Bapak/Ibu Guru (Rahmawati, S.Si dan Devi Varina, S.Pd) dan Staf Tata Usaha serta khusus siswa-siswi kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu yang telah banyak membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
9. Ayah (Jafri Suman, S.Mn) dan Ibu (Asna Mainelli) yang telah membesarkan dan selalu mendoakan tiada henti dengan segenap kasih sayang, cinta yang tulus, pengorbanan yang tiada henti demi kesuksesan dan kelancaran segala urusan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, dan Adikku (Randy Yunafri) yang tiada pernah henti memberiku motivasi.
10. Seseorang yang selalu memberikan inspirasi dan motivasi (Riko Irwanto) serta sobat terbaik (Wiwit Sutiani, Titis Abimanyu, Igga Pharamitha,

Windy Anggreini P, Pauzi Jundara, Vito Hendriyanto, Arpin, Leztia Juliani, Fitratul Husna, Annisa Puji Astuti, dan Rahmad Darmawan) yang telah berbagi pengalaman baik suka maupun duka bersama.

11. Teman-teman angkatan 2010 (Anika Sari, Sonya, Elva, Mika, Melly, Ririn, Ranti, Dwi, Tete Monica, Tiara, Tutik, Yoga, Ayu, Panji, Edo, Puji, Desi, Kiprah, Leni, Rin, Utari, Icha, Yunika dan Eka) terima kasih atas bantuan kalian selama ini dan kebersamaan kita adalah sebuah kenangan terindah yang tak bisa ku lupakan.
12. Rekan-Rekan KKN Desa Bang Haji 1 (Masitha, Estika, Nadia, Asuan, Mufrans, Anton, Fredi, dan Nozy) serta rekan-rekan PPL II SMAN 5 Kota Bengkulu (Masitha, Widya, Annisa, Trio, Dian, Dina, Weni, Endah, Vika, Dea, Winda, Uut, Intan, Ana, Agung, Rahmad, Putra, Arifto dan Lesi).
13. Sahabat-sahabatku di Pondokan Desi I (Yuk Levi, Yuk Yurike, Mbak Ii, Yuk Oktar, Yuk Afni, Yuk Puput, Mbak Ella, Pepy, Indah, Yuk Heni dan Bunga) bersama kalian penulis merasa bahagia dan menemukan keluarga baru yang sungguh memotivasi, memberikan nasehat dan arahan dalam kesehariannya.

Penulis berharap semoga skripsi ini berguna dan memberikan manfaat bagi yang membaca dan memerlukannya. Aamiin.

**Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.**

**Bengkulu, Maret 2014**

**Penulis**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Hakikat Belajar Mengajar.....	9
2.2 Hakikat Pembelajaran IPA Biologi .....	10
2.3 Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing .....	12
2.3.1 Konsep Belajar dalam Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing .....	14
2.3.2 Sintaks Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing .....	16
2.3.3 Interaksi Guru dan Siswa dalam Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing .....	19
2.3.4 Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing .....	20
2.3.5 Topik yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing .....	21
2.4 Hasil Belajar.....	22
2.5 Materi tentang Sistem Peredaran Darah Manusia .....	25

<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1 Jenis dan Metode Penelitian .....	37
3.2 Subjek Penelitian.....	38
3.3 Waktu dan Tempat Peneliatian .....	38
3.4 Variabel dan Definisi Operasional .....	38
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	40
3.6 Prosedur Penelitian.....	45
3.7 Teknik Analisa Data.....	51
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
4.1 Hasil.....	55
4.1.1 Siklus I.....	55
1. Deskripsi Hasil Observasi .....	55
2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa .....	60
3. Refleksi Siklus I.....	60
4.1.2 Siklus II.....	65
1. Deskripsi Hasil Observasi .....	66
2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa .....	68
3. Refleksi Siklus II .....	69
4.1.3 Siklus III .....	73
1. Deskripsi Hasil Observasi .....	73
2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa .....	75
3. Refleksi Siklus III .....	76
4.2 Pembahasan .....	78
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>100</b>
5.1 Kesimpulan .....	100
5.2 Saran.....	101
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>102</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintaks Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing .....	17
2.2 Persentase Berbagai-Macam Leukosit.....	27
3.1 Skor Nilai untuk Setiap Butir pada Lembar Observasi Guru dan Siswa .....	52
4.1 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Siklus I .....	56
4.2 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Siklus I.....	57
4.3 Ketuntasan Belajar Siswa secara Klasikal Siklus I.....	60
4.4 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Siklus II.....	66
4.5 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Siklus II.....	67
4.6 Ketuntasan Belajar Siswa secara Klasikal Siklus II.....	69
4.7 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Siklus III.....	73
4.8 Data Hasil Observasi terhadap Aktivitas Siswa Siklus III .....	74
4.9 Ketuntasan Belajar Siswa secara Klasikal Siklus III.....	75
4.10 Peningkatan Aktivitas Guru, Aktivitas Siswa dan Hasil Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing.....	94

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Komponen Darah .....	28
2.2 Struktur Pembuluh Darah Manusia .....	32
2.3 Peredaran Darah Pulmonalis .....	33
2.4 Peredaran Darah Sistemik .....	34
3.1 PTK Model Kemmis & Mc Taggart .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian .....	107
2. Surat Selesai Penelitian .....	108
3. Silabus .....	109
4. Bukti Observasi Nilai UH Siswa .....	112
5. RPP Siklus I.....	113
6. LDS Siklus I .....	119
7. Kunci Jawaban LDS Siklus I.....	121
8. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	123
9. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	126
10. Deskriptor Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	129
11. Deskriptor Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	132
12. Kisi-Kisi Penilaian Hasil Belajar Siswa Siklus I .....	134
13. Lembar Tes Siswa Siklus I.....	140
14. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I (Pengamat I) .....	141
15. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I (Pengamat II).....	142
16. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I (Pengamat I).....	143
17. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I (Pengamat II).....	144
18. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I.....	145
19. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I .....	146
20. Analisis Soal Tes Siswa Siklus I.....	147
21. Skor Tes Siswa Siklus I.....	155
22. Analisis Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Siklus I.....	156
23. RPP Siklus II.....	157
24. LDS Siklus II .....	165
25. Kunci Jawaban LDS Siklus II.....	168
26. Kisi-Kisi Penilaian Hasil Belajar Siswa Siklus II.....	171
27. Lembar Tes Siswa Siklus II.....	178
28. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II (Pengamat I) .....	179
29. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II (Pengamat II).....	180
30. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II (Pengamat I).....	181
31. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II (Pengamat II) .....	182
32. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II .....	183
33. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II .....	184
34. Analisis Soal Tes Siswa Siklus II .....	185

35. Skor Tes Siswa Siklus II .....	195
36. Analisis Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Siklus II .....	195
37. RPP Siklus III .....	196
38. LDS Siklus III.....	202
39. Kunci Jawaban LDS Siklus III .....	205
40. Kisi-Kisi Penilaian Hasil Belajar Siswa Siklus III .....	208
41. Lembar Tes Siswa Siklus III .....	214
42. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus III (Pengamat I).....	215
43. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus III (Pengamat II) .....	216
44. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus III (Pengamat I) .....	217
45. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus III (Pengamat II) .....	218
46. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus III .....	219
47. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus III.....	220
48. Analisis Soal Tes Siswa Siklus III .....	221
49. Skor Tes Siswa Siklus III .....	231
50. Analisis Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal Siklus III .....	232
51. Dokumentasi Penelitian Siklus I, II dan III.....	233

## ABSTRAK

### **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING (*GUIDED DISCOVERY*) PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 KOTA BENGKULU**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas guru dan siswa serta meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran biologi dengan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*) di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu. Jenis penelitian adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan metode deskriptif dalam tiga siklus, yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah guru dan seluruh siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2013/2014. Instrumen penelitian berupa lembar observasi untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa, sedangkan lembar tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar biologi siswa. Hasil analisis data observasi aktivitas guru siklus I diperoleh skor rata-rata 25,5 (baik), siklus II menjadi 28 (baik) dan siklus III menjadi 29,5 (baik). Hasil analisis data observasi aktivitas siswa siklus I diperoleh skor rata-rata 21,5 (cukup), siklus II menjadi 27,5 (baik) dan siklus III menjadi 28,5 (baik). Pada siklus I nilai rata-rata kelas yaitu 71,42 dengan persentase ketuntasan 58,33 % (tidak tuntas), siklus II meningkat menjadi 79,72 dengan persentase ketuntasan 77,78 % (tidak tuntas) dan siklus III meningkat menjadi 84,06 dengan persentase ketuntasan 88,89% (tuntas). Disimpulkan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*) dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa serta hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu.

**Kata kunci: Penemuan Terbimbing, Hasil Belajar, Biologi SMA.**

## **ABSTRACT**

### **APPLICATION OF GUIDED DISCOVERY LEARNING MODEL ON BIOLOGY LEARNING TO INCREASE BIOLOGY LEARNING OUTCOMES FOR STUDENT CLASS XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 BENGKULU CITY**

This study aims to improve the activities of teachers and students and improve learning outcomes in biology teaching and learning using the model of guided discovery learning for student class XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Bengkulu City. This research is a classroom action research (CAR) with descriptive method which is done in three cycles consisting of the planning, implementation of action observation and reflection. The subjects were teacher and all students in class XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Bengkulu city at 2013/2014. The research instrumentation of observation sheet to obtain qualitative data teacher and students activity, test instruments to obtain quantitative data of biology learning outcomes. The results of the data analysis activities of teacher observations, the mean of first cycle gained 25,5 (good), second cycle to become 28 (good), and third cycle to become 29,5 (good). The results of the data analysis activities of student observations, the mean of the first cycle gained 21,5 (enough), second cycle to become 27,5 (good), and third cycle to become 28,5 (good). On the first cycle, the mean of the result of all student in the class is obtained 71,42 with percentage of classical learning completeness 58,33% (uncomplete criteria), the second cycle increase to become 79,72 with percentage of classical learning completeness 77,78% (uncomplete criteria) and the third cycle increase to become 84,06 with percentage of classical learning completeness 88,89% (complete criteria). It was concluded that the model of guided discovery learning can increase the activities of teachers and students and improve biology learning outcomes for student class XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Bengkulu City.

**Key words: Guided Discovery, Learning Outcomes, High School Biology.**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan adalah suatu proses yang dirancang dan disusun secara sistematis untuk merangsang pertumbuhan, perkembangan, meningkatkan kemampuan dan keterampilan, kecerdasan, dan pembentuk watak, serta nilai dan sikap positif bagi setiap warga negara dalam rangka mencapai tujuan pendidikan (Rohman, 2011:8). Untuk mencapai hal tersebut tentunya dibutuhkan suatu proses belajar mengajar yang merupakan kegiatan dalam melaksanakan kurikulum di suatu lembaga pendidikan.

Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para siswa menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Hal ini selaras dengan Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa

Pendidikan nasional berupaya mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Trianto, 2011a:1).

Rumusan tujuan pendidikan tersebut bisa menimbulkan problem pendidikan apabila tujuan yang dicanangkan semula tidak dapat terwujud. Sebagai contoh kualitas atau mutu pendidikan yang ada di Indonesia saat ini sering kali mengalami kemerosotan dan kondisinya selalu berubah-ubah (Rohman, 2011:245). Untuk meningkatkan kualitas pendidikan tentunya harus diawali dengan peningkatan beberapa indikator yang meliputi input, proses dan output pendidikan (Hanafiah dan Suhana, 2010:83). Proses pendidikan dikatakan baik apabila mampu menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan, mendorong motivasi dan minat siswa berdasarkan variasi model pengajaran dan pembelajaran (Hanafiah dan Suhana, 2010:84).

Model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Joyce dalam Trianto (2011a:22) menyatakan bahwa model pembelajaran mengarahkan seseorang dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajarannya. Ketercapaian tujuan pembelajaran itu tentunya dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Ukuran keberhasilan belajar siswa tertuang pada nilai yang dicapai siswa dalam tes hasil belajar setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar (Trianto, 2011b:235).

Pada jenjang pendidikan formal SMA, biologi merupakan salah satu rumpun dari mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA), yang mempelajari tentang fakta, konsep, dan prinsip melalui suatu proses penemuan. Mata pelajaran biologi di SMA dapat dikembangkan melalui kemampuan berfikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (Faizi, 2013: 202). Pada hakekatnya kualitas pendidikan

biologi yang baik akan terlihat dari hasil belajar siswa dan proses belajar mengajar yang terjadi antara siswa dengan guru .

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada bulan September 2013 terhadap pembelajaran di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu tahun ajaran 2013/2014, ada dua aspek yang telah diamati yaitu proses mengajar yang dilakukan guru dan proses belajar yang dilakukan siswa. Pada pembelajaran tersebut guru pada dasarnya masih : a) kurang mampu menciptakan pembelajaran yang inovatif karena pembelajaran didominasi dengan metode ceramah sehingga masih terpusat kepada guru (*teacher centered*), b) kurang memotivasi siswa dalam membangun konsep pelajaran terutama pada materi yang membutuhkan banyak contoh dan kegiatan yang konkret seperti materi tentang struktur jaringan tumbuhan dan hewan yang hanya dipelajari sekilas saja, dan c) kurang mampu mengelola kelas menjadi lebih partisipatif karena minimnya variasi model pembelajaran yang digunakan pada tiap pertemuan. Sedangkan aktivitas siswa yang teramati adalah : a) siswa kurang merespon pelajaran dan hanya sedikit yang mampu mengemukakan pendapat saat pembelajaran berlangsung karena kurangnya motivasi dari dalam diri siswa, b) siswa terlihat ribut dan sering melakukan aktivitas lain di luar konteks belajar seperti mengobrol, memainkan *handphone*, dan bercanda dengan sesamanya sehingga akibatnya nilai hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal.

Dari observasi diperoleh hasil evaluasi yang telah dilakukan pada akhir proses pembelajaran, ternyata rerata nilai hasil belajar Biologi 17 orang siswa masih dibawah 78. Sementara standar ketuntasan belajar yang telah ditetapkan

pihak sekolah adalah 78, hal ini berarti hanya 52,78% (19 orang) siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> yang tuntas belajar Biologi secara klasikal. Padahal berdasarkan standar yang telah ditentukan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (1996) dalam Trianto (2011a:241) siswa yang dikatakan tuntas belajarnya apabila nilainya telah mencapai batas minimal KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang ditetapkan yaitu  $\geq 78$ , dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika  $\geq 85\%$  siswa dapat mencapai batasan nilai KKM tersebut.

Belajar adalah tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Belajar yang efektif tentunya jika melibatkan pengalaman untuk mendengar, melihat dan melakukan sesuatu (Dimiyanti dan Mudjiono, 2009:8). Belajar juga dapat diartikan sebagai sebuah proses untuk memberikan pengalaman nyata bagi siswa, karena dengan belajar pemahaman atau persepsi siswa dapat dibangun secara bertahap. Menurut Aqib (2013:67) ada tiga potensi siswa yang dapat diubah melalui belajar yaitu potensi intelektual (kognitif), potensi moral kepribadian (afektif) dan keterampilan mekanik (psikomotorik).

Dewasa ini ketika ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, kehadiran seorang guru bukanlah jalan satu-satunya untuk mencapai tujuan dari proses pembelajaran. Siswa diharapkan dapat belajar dimana dan kapan saja. Guru sebagai orang yang mampu mendesain pembelajaran dituntut mampu merancang pembelajaran dengan memanfaatkan beberapa sumber belajar yang ada. Selain itu guru harus dapat menggerakkan siswa supaya terlibat dalam pembelajaran yang konkret yaitu dengan melakukan penemuan terhadap konsep tertentu dan secara aktif siswa bisa mencari

pemecahan masalah sehingga memunculkan pemahaman secara mandiri dan lebih bermakna terhadap materi yang dipelajari.

Dalam proses belajar mengajar di kelas tentunya guru menerapkan sebuah model pembelajaran yang telah dirancang pada setiap pertemuan. Ada berbagai macam model pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa secara aktif di kelas untuk membangun konsep atau pengetahuan secara mandiri seperti model *Quantum Learning*, *Reception Learning*, *Active Learning*, *Inquiry* dan *Guided Discovery Learning* (Cahyo, 2013:99). Model penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) dipilih peneliti untuk diterapkan dalam proses pembelajaran dengan pertimbangan agar lebih melibatkan partisipasi siswa secara aktif dalam membangun konsep pelajaran, sehingga pengetahuan yang didapat berdasarkan pengalaman itu akan lebih bertahan lama dan bisa meningkatkan penalaran atau kemampuan berfikir kritis siswa.

Materi tentang sistem peredaran darah manusia dipilih dalam penelitian ini karena konsep-konsep yang dipelajari pada materi tersebut memerlukan banyak contoh yang spesifik. Selanjutnya, siswa diharapkan bisa menemukan konsep, menghubungkan pemahaman antar konsep dengan menarik kesimpulan terhadap materi yang dirasa cukup sulit tersebut. Sehingga diakhir proses pembelajaran akan terlihat nilai hasil belajar yang lebih meningkat pada tiap-tiap siswa.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan, ada tiga penelitian relevan yang mendukung yaitu penelitian yang dilakukan oleh : a) Melani, Herlita dan Sugiharto (2012:99) yang menyatakan bahwa *Guided discovery learning* ini berpengaruh positif terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa, b)

Aini, Tukiran dan Qosyim (2013:3), yang mengatakan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided discovery*) berpengaruh positif terhadap nilai siswa. Siswa secara melakukan tanya jawab yang bersifat membangun pada proses penemuan konsep dan c) Kalsum (2010:78) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Guided Discovery* dapat memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa.

Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut, maka peneliti bekerjasama dengan guru Biologi di SMAN 5 Kota Bengkulu untuk merencanakan proses perbaikan pembelajaran Biologi di kelas XI IPA<sub>4</sub>. Salah satu alternatifnya adalah dengan membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar Biologi melalui penelitian tindakan kelas dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu “.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas guru dalam proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu pada materi sistem peredaran darah manusia?
2. Bagaimana aktivitas siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu pada materi sistem peredaran darah manusia?

3. Apakah penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) pada materi sistem peredaran darah manusia dapat meningkatkan hasil belajar Biologi siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian untuk :

1. Mendeskripsikan gambaran dari aktivitas guru dalam proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu pada materi sistem peredaran darah manusia.
2. Mendeskripsikan gambaran dari aktivitas siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu pada materi sistem peredaran darah manusia.
3. Meningkatkan hasil belajar Biologi siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu setelah penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery*) pada materi sistem peredaran darah manusia.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar biologi terutama pada materi sistem peredaran darah manusia dan memberikan

cara pembelajaran lain yang bisa melibatkan siswa lebih aktif dalam belajar dan mengkonstruksi pemahaman.

2. Bagi guru bermanfaat untuk menambah wawasan tentang desain pembelajaran yang ada terutama mengenai model pembelajaran penemuan terbimbing khususnya di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu.
3. Bagi sekolah dapat bermanfaat dalam upaya peningkatan ketercapaian kurikulum dan meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada mata pelajaran Biologi sehingga meningkatkan citra sekolah melalui ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan hasil yang maksimal.
4. Bagi peneliti lanjutan dapat menambah wawasan atau pengetahuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya Biologi dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing sebagai variasi model dalam mengajar.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Hakikat Belajar Mengajar**

Proses belajar mengajar (pembelajaran) adalah upaya secara sistematis yang dilakukan guru untuk mewujudkan proses pembelajaran agar berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Kemampuan untuk mengelola pembelajaran adalah syarat mutlak bagi guru agar terwujud kompetensi profesionalnya (Aqib, 2013:66). Sehingga guru harus memiliki pemahaman yang utuh dan tepat terhadap konsepsi belajar dan mengajar.

Menurut Gagne dalam Dahar (2011:03), belajar adalah sebagai suatu hasil dari pengalaman. Istilah pengalaman membatasi macam-macam perubahan perilaku yang dianggap mewakili belajar. Untuk memperoleh pengalaman belajar maka harus dimulai dengan belajar yang menuntut pada keterlibatan siswa langsung pada proses belajar. Dengan terlibat secara langsung pada fase belajar maka dapat diperoleh tujuan belajar yang dikehendaki.

Menurut Hanafiah dan Suhana (2010:19) proses belajar di abad modern ini, tidak terfokus pada guru sebagai sumber belajarnya (*resources person*). Guru hanyalah sebagai fasilitator dan pembimbing kegiatan pembelajaran. Selanjutnya dikatakan juga bahwa kehadiran seorang guru

dalam melakukan pengajaran di kelas hanyalah salah satu langkah untuk menyusun informasi dari lingkungan agar lebih memudahkan belajar saja (Smaldino, D.L Lowther dan J.D. Russel 2012:22).

Mengajar pada hakekatnya adalah berpartisipasi dengan siswa dalam membentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis dan mengadakan justifikasi (Sanjaya, 2011a: 107). Pengajaran yang dilakukan oleh guru semata-mata tidak terjadi secara kebetulan, namun perlu adanya kemampuan guru untuk menguasai dasar-dasar mengajar misalnya dalam hal merencanakan dan mengelola lingkungan belajar. Sehingga keberhasilan siswa dalam belajar yang biasanya tertuang dalam evaluasi pembelajaran di akhir proses belajar dapat terpenuhi secara maksimal, dengan kemampuan guru yang baik dalam mengorganisasi pembelajaran di kelas.

## **2.2. Hakikat Pembelajaran IPA Biologi**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Sudarman, 2012:3).

Pelajaran IPA memiliki karakteristik tersendiri bagi sebuah mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa di sekolah. Pada aspek Biologi memiliki karakteristik khusus yang berbeda dalam hal objek, persoalan dan

metodenya. Mata pelajaran Biologi di SMA dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah (Faizi, 2013:202). Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.

Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan atau BSNP (2006:167) di Indonesia, Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan benar dengan selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari.

Dalam membelajarkan peserta didik untuk menguasai IPA terutama bidang Biologi bukan pada banyaknya konsep yang harus dihapal, tetapi lebih kepada menemukan konsep-konsep tersebut melalui cara yang ilmiah dan sikap ilmiah (Cahyo, 2013:217). Sehingga dengan hal ini tentunya diperlukan pola pembelajaran yang tepat untuk menggali daya fikir kritis siswa yang lebih baik. Salah satunya dengan melakukan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada pembelajaran Biologi.

### **2.3. Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing**

Manusia memang terus berkembang dan memiliki rasa ingin tahu yang kuat (Cahyo, 2013:11). Rasa ingin tahu tentang alam sekitar adalah kodrat manusia sejak lahir ke dunia. Sehingga semakin dewasa manusia, maka ia akan terus mengaktifkan nalar dan pikirannya untuk menjawab semua pertanyaan yang terkait dengan rasa ingin tahu tersebut secara personal maupun dengan bantuan orang lain di sekitarnya. Pengetahuan manusia akan lebih bermakna dan tahan lama dalam ingatan apabila ia mampu menemukan sendiri konsep dan hubungan dari permasalahan yang ada. Berdasarkan hal ini maka model pembelajaran penemuan terbimbing akhirnya populer dan terus dikembangkan dalam pembelajaran.

Model pembelajaran adalah pola komprehensif yang patut dicontoh, menyangkut bentuk utuh pembelajaran, meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran (Markaban, 2006:8). Model pembelajaran juga diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar (Cahyo, 2013:99). Saat ini banyak sekali model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu siswa dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Setiap model yang dikembangkan tentunya berdasarkan teori pembelajaran masing-masing.

Banyak ahli psikologi kognitif yang mempelajari bagaimana terjadinya belajar dan menyarankan bagaimana seharusnya belajar dilakukan. Jerome Bruner salah satu penggagas dari model instruksional kognitif yang dikenal dengan belajar penemuan. Model ini menurut Bruner dalam Dahar

(2011: 79) adalah sebuah proses pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Akan tetapi, model penemuan ini pada akhirnya memiliki kelemahan yaitu tidak semua siswa mampu menemukan sendiri pemecahan masalah yang ada. Sehingga dicetuskanlah sebuah model pembelajaran yang dipandu oleh guru dikenal dengan model penemuan terbimbing.

Model pembelajaran penemuan terbimbing adalah desain mengajar seorang guru dengan memberi siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami topik tersebut. Model ini efektif untuk mendorong keterlibatan dan motivasi siswa seraya membantu mereka mendapatkan pemahaman secara mendalam tentang topik-topik yang jelas (Eggen dan Kauchak, 2012:177). Model penemuan terbimbing yang dipandu oleh guru ini pertama kali dikenalkan oleh Plato (Markaban, 2006: 10). Menurut Minstrell dan Kraus (2005) dalam Santrock (2009:172) pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) merupakan pembelajaran yang telah termodifikasi dari model pembelajaran *discovery* sehingga lebih fokus untuk mendorong siswa-siswa dalam membangun pemahaman mereka, tetapi dengan bantuan pertanyaan dan arahan yang dipandu oleh guru.

Menurut Cahyo (2013:105) *Discovery* merupakan pembentukan kategori-kategori atau konsep-konsep, yang dapat memungkinkan terjadinya

generalisasi. Ada empat dasar untuk mendefinisikan perkataan yang menunjukkan konsep tersebut, yaitu : 1) sifat-sifat yang dapat diukur atau diamati, 2) sinonim, antonim dan makna semantik lain, 3) hubungan-hubungan logis dan aksioma/definisi yang secara tidak langsung menunjuk sifat-sifat tertentu, dan 4) manfaat atau gunanya.

Menurut Melani, Harlita dan Sugiharto (2012:99) *Guided discovery learning* mengharuskan siswa menggunakan informasi untuk mengkonstruksi pemahamannya sendiri sehingga pemahaman materi lebih berbekas dalam diri siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang telah mereka lakukan ternyata model pembelajaran ini berpengaruh positif terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar kognitif siswa.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Aini, Tukiran dan Qosyim (2013:3), mereka mengatakan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing ini juga memiliki pengaruh positif terhadap nilai siswa. Siswa secara mandiri melalui percobaan sederhana dan tanya jawab yang bersifat membangun pada proses penemuan konsep. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, menggolongkan, menjelaskan, menarik kesimpulan, dan sebagainya untuk menemukan beberapa konsep atau prinsip.

### **2.3.1. Konsep Belajar dalam Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing**

Konsep belajar dalam model pembelajaran penemuan terbimbing adalah serangkaian aturan atau prinsip dalam pembelajaran yang meliputi tujuan belajar, peran guru, dan lain sebagainya (Cahyo, 2013:104). Menurut

Bell dalam Cahyo (2013:104) ada beberapa tujuan spesifik dari model pembelajaran ini, yaitu:

- 1) Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi siswa dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.
- 2) Siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.
- 3) Siswa belajar merumuskan tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam penemuan.
- 4) Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling berbagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- 5) Beberapa fakta menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, dan konsep-konsep lebih bermakna melalui model ini.
- 6) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan terbimbing ini, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Dalam merencanakan dan menerapkan pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing, fokus utamanya adalah pada tujuan pembelajaran. Selain itu perkembangan berfikir kritis siswa juga menjadi bagian yang tak terpisahkan dari proses itu. Inti dari berfikir kritis adalah siswa dapat memberikan bukti dalam hal penarikan kesimpulan untuk materi yang ada (Eggen dan Kauchak, 2012:200).

Pada kegiatan belajar mengajar di kelas, model penemuan terbimbing ini efektif sekali untuk meningkatkan keberhasilan dan motivasi siswa (Eggen dan Kauchak, 2012:201). Keterlibatan adalah faktor utama yang mampu meningkatkan minat siswa dalam belajar. Keterlibatan itu tentunya berasal dari pertanyaan yang diajukan oleh guru pada sejumlah siswa. Dengan adanya minat tersebut maka akan meningkatkan motivasi siswa dalam merespon

sejumlah pertanyaan yang diberikan guru, sehingga keberhasilan belajar pun dapat terwujud.

### 2.3.2 Sintaks Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Menurut Eggen dan Kauchak (2012:189-197) terdapat empat fase dalam menerapkan pelajaran dengan model penemuan terbimbing ini. Berikut penjelasan mengenai beberapa fase pada model tersebut :

#### **Fase 1 : Pendahuluan.**

Fase ini dimaksudkan untuk mengatur siswa dalam kelompok-kelompok, menarik perhatian siswa, dan memberikan kerangka kerja konseptual mengenai hal yang harus diikuti.

#### **Fase 2 : Fase Berujung Terbuka (*Open-ended Phase*).**

Fase ini bertujuan untuk mendorong keterlibatan siswa dan memastikan keberhasilan awal siswa. Ada beberapa cara untuk memulai fase ini yaitu: a) memberikan contoh dan meminta siswa mengenali pola-pola di dalam contoh, b) memberi siswa satu contoh dan meminta siswa mengamati serta menggambarannya, c) memberi satu contoh dan noncontoh serta meminta siswa membandingkan keduanya, dan d) memulai dengan satu noncontoh dan meminta siswa menggambarannya. Pertanyaan berujung terbuka ini merupakan pertanyaan yang jawabannya bisa beragam, sehingga bisa mendorong keterlibatan siswa secara aktif dan meningkatkan siswa di kelas.

#### **Fase 3 : Fase Konvergen.**

Fase konvergen merupakan langkah untuk membimbing siswa supaya merespon satu tujuan belajar spesifik, sehingga dapat membangun pengetahuan siswa tentang konsep atau generalisasi.

#### **Fase 4 : Penutup dan Penerapan.**

Penutup terjadi bila siswa mampu secara lisan menyatakan karakteristik-karakteristik dari konsep dan menghubungkan yang ada di dalam generalisasi. Sedangkan pada fase penerapan umumnya mencakup latihan secara individual di tempat duduk dan tugas yang diberikan pada siswa tersebut.

Untuk lebih jelasnya Eggen dan Kauchak (2012: 190) menjabarkan sintaks model pembelajaran penemuan terbimbing secara jelas dalam tabel berikut :

**Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Eggen dan Kauchak, 2012: 190).**

<b>Fase</b>	<b>Deskripsi</b>
Fase 1: Pendahuluan	Guru mengatur siswa dalam kelompok, berusaha menarik perhatian siswa dan menetapkan fokus pelajaran.
Fase 2 : Fase Berujung Terbuka	Guru memberi siswa contoh dan meminta siswa untuk mengamati, mendeskripsikan dan membandingkan contoh-contoh.
Fase 3: Fase Konvergen	Guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang lebih spesifik yang dirancang untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep/generalisasi.
Fase 4 : Penutup dan Penerapan	Guru membimbing siswa memahami definisi suatu konsep atau pernyataan generalisasi, dan siswa menerapkan pemahaman mereka ke dalam konteks baru melalui latihan di kelas dan tugas yang diberikan.

Selanjutnya menurut Sani (2013:109) pelaksanaan model penemuan terbimbing ini berjalan dengan efektif bila pada fase pengenalan pelajaran guru memberikan contoh, ilustrasi, demonstrasi dan hal lain yang perlu diobservasi peserta didik untuk melihat pola yang ada. Fase *open-ended* dilakukan dengan memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi pemahaman berdasarkan hal yang disajikan. Sehingga siswa terlibat untuk mengobservasi, mendeskripsikan dan membandingkan semua jawaban yang dikembangkan. Fase konvergen ditandai dengan arahan dari guru pada siswa untuk menemukan konsep atau hubungan antarkonsep dengan beberapa pertanyaan. Fase penutup dilakukan dengan mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi karakteristik konsep atau menyatakan

generalisasi, prinsip, dan hukum/aturan sedangkan penerapan umum dilakukan dengan latihan di kelas atau melaksanakan tugas di rumah.

Dalam rangka mengaplikasikan model temuan terbimbing di dalam kelas, maka seorang guru harus mengikuti langkah berikut: (1) menentukan tujuan pembelajaran, (2) melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya), (3) memilih materi pelajaran, (4) menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif, (5) mengembangkan bahan-bahan belajar berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa, (6) mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik, dan (7) melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa (Cahyo, 2013:248-249).

Menurut Aqib (2013: 118) model penemuan terbimbing ini berasal dari kata *Discovery* yang merupakan proses mental siswa untuk mengasimilasi suatu konsep atau prinsip. Ada beberapa proses mental yang tercakup dalam pengertian ini, yaitu: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, memuat kesimpulan dan sebagainya. Peran guru hanyalah sebatas membimbing dan memberikan instruksi pada siswa.

### **2.3.3. Interaksi Guru dan Siswa dalam Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing**

Menurut Dahar (2011:83-84) ada beberapa peran guru dalam pembelajaran ini yaitu : (1) guru merencanakan pelajaran sehingga terpusat pada masalah yang tepat untuk diselidiki oleh para siswa, (2) guru menyajikan materi pelajaran yang diperlukan sebagai dasar bagi siswa untuk memecahkan masalah, (3) guru memperhatikan tiga cara penyajian yang enaktif, ikonik dan simbolis, (4) guru berperan sebagai pembimbing atau tutor, dan (5) menilai hasil belajar merupakan suatu masalah dalam belajar penemuan ini.

Pada model pembelajaran ini, guru pada dasarnya berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif (Cahyo, 2013:111). Guru harus mampu membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Sehingga nantinya kegiatan belajar mengajar yang semula *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Siswa diberikan kesempatan untuk menjadi seorang *problem solver*.

Kemudian bila ditinjau berdasarkan siswa, model pembelajaran penemuan terbimbing ini memberikan siswa kebebasan sampai batas-batas tertentu untuk menyelidiki secara perorangan dengan tanya jawab terhadap guru atau oleh guru dan/atau siswa-siswa lain untuk memecahkan masalah yang diberikan guru atau oleh guru dan siswa bersama-sama (Dahar, 2011:83). Dengan demikian semakin jelas bahwa guru tidak begitu

mengendalikan proses belajar mengajar, sehingga keterampilan siswa dalam berfikir dan memecahkan masalah dapat terus dibangun secara mandiri.

#### **2.3.4. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing**

Setiap model pembelajaran yang dipakai oleh guru dalam pembelajaran tentulah memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Begitu juga halnya dengan model pembelajaran penemuan terbimbing. Adapun kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran penemuan terbimbing menurut Markaban (2006:16) adalah :

##### **1. Kelebihan**

Model pembelajaran ini sangat dianjurkan penerapannya di kelas karena beberapa kelebihan diantaranya : (1) siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, (2) menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap mencari-temukan, (3) mendukung kemampuan *problem solving* siswa, (4) memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan (5) materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

##### **2. Kelemahan**

Model pembelajaran ini tentunya juga memiliki beberapa kelemahan jika diterapkan dalam pembelajaran yaitu : (1) untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama, (2) tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini, (3) tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan konsep dan prinsip dapat dikembangkan dengan model penemuan terbimbing.

Selanjutnya Ausabel dan Robinson dalam Cahyo (2013:117) juga mengemukakan beberapa kelebihan dari penerapan model penemuan terbimbing, yaitu :a) dapat mentransmisikan suatu konten mata pelajaran

pada tahap operasi konkret, b) dapat digunakan untuk melihat keberartian belajar, c) model ini perlu untuk didemonstrasikan oleh murid-murid dalam pemecahan masalah tertentu, d) dapat meningkatkan transfer bila generalisasi telah ditemukan oleh siswa daripada bila diberikan kepadanya dalam bentuk final atau akhir, dan e) penggunaan model ini mampu menciptakan motivasi bagi siswa.

Lalu Eggen dan Kauchak (2012:211) juga mengatakan bahwa model penemuan terbimbing memiliki beberapa kelemahan, yaitu : a) cukup banyak waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran model ini, b) siswa dapat mempertahankan kekeliruan dalam memahami konsep bila tingkat interaksi kurang di dalam pembelajaran, dan c) menuntut keahlian guru yang cukup tinggi dalam hal membimbing siswa untuk mencapai pemahaman terhadap konsep yang ada.

### **2.3.5. Topik yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing**

Beberapa topik dapat diajarkan dengan model penemuan terbimbing secara efektif. Adapun kriteria topik yang dapat diajarkan dengan model ini secara detail dijelaskan oleh Eggen dan Kauchak (2012:178-181) yaitu :

a) Konsep : Kategori dengan ciri-ciri

Pada pembelajaran model penemuan terbimbing ini siswa dapat membangun pemahaman terhadap konsep dengan cara mengamati karakteristik-karakteristik konsep. Kemudian dengan model penemuan

terbimbing ini dapat juga mengajarkan konsep yang sulit. Konsep yang sulit tergambar dari karakteristiknya yang abstrak dan tidak jelas.

b) Generalisasi : Hubungan diantara konsep-konsep

Generalisasi adalah satu pernyataan yang menghubungkan konsep-konsep satu sama lain dalam pola-pola umum. Pada pembelajaran penemuan terbimbing ini diajarkan materi tentang hubungan antara konsep. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritisnya dengan lebih baik dalam melakukan generalisasi konsep.

#### **2.4. Hasil Belajar**

Belajar pada hakekatnya adalah proses kegiatan secara berkelanjutan dalam rangka perubahan perilaku siswa secara konstruktif. Perubahan perilaku tersebut mencakup seluruh aspek pribadi siswa, yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotor (Hanafiah dan Suhana, 2010:20). Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti suatu materi tertentu dari mata pelajaran yang berupa data kuantitatif maupun kualitatif (Iskandar, 2012:128).

Untuk menentukan nilai hasil belajar siswa maka dalam hal ini guru dapat menyelenggarakan kegiatan penilaian dan/atau pengukuran hasil belajar yang sering disebut sebagai evaluasi hasil belajar. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol

(Dimiyati dan Mudjiono, 2009:186). Menurut Nurkancana dalam Dimiyati dan Mudjiono (2009:205) hasil belajar yang dicapai seorang siswa seyogianya dapat mencerminkan kemampuan dasar yang dimilikinya secara individual dan secara klasikal yang dilihat dari penafsiran tentang hasil belajar siswa secara keseluruhan di kelas.

Ranah tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar siswa secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga menurut taksonomi Bloom dalam Rohman (2012:13), yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Menurut Rohman (2012:13-14) ranah kognitif yang berkaitan dengan pikiran manusia terdiri atas 6 jenis perilaku yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), aplikasi (*application*), analisa (*analysis*), sintesis (*synthesis*) dan evaluasi (*evaluation*). Ranah afektif yang berkaitan dengan hati dan perasaan manusia terdiri dari 5 jenis perilaku yang meliputi penerimaan (*receiving*), penanggapan (*responding*), penghargaan (*valuing*), pengaturan (*organizing*), dan karakterisasi nilai atau seperangkat nilai (*characterization by value or value complex*). Sedangkan untuk ranah psikomotorik yang berkaitan dengan gerak fisik manusia terdiri atas 6 jenis perilaku yaitu gerakan refleks (*reflex movement*), gerakan fundamental (*grass body movement*), kemampuan perseptual (*perceptual skill*), kemampuan-kemampuan fisik (*physical skill*), keterampilan motoris (*motoric skill*) dan komunikasi nonverbal (*nonverbal communication*).

Hasil belajar yang berkenaan dengan ranah kognitif banyak digunakan pada pembelajaran karena berhubungan dengan kemampuan personal siswa

dalam menguasai bahan atau materi pelajaran. Hasil belajar yang dapat diraih siswa pada ranah kognitif ini meliputi pemerolehan pengetahuan yang mencakup kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu berkenaan dengan fakta, peristiwa, kaidah, teori, prinsip atau metode. Pemahaman yang merupakan jenis perilaku yang dari ranah kognitif juga tercermin dari kemampuan siswa dalam menangkap arti dan makna dari suatu yang telah dipelajarinya. Selanjutnya aplikasi yang mencakup kemampuan siswa dalam menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Dalam hal ini siswa mampu menterjemahkan ilmu yang telah ia pelajari dalam bentuk keterampilan mental (Dimiyati dan Mudjiono, 2009:23).

Tingkah laku lainnya seperti kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga terstruktur keseluruhan agar dapat dipahami dengan baik tertuang dalam aspek kognitif berupa analisis. Tingkatan sintesis adalah jenis perilaku dari ranah kognitif yang menuntun siswa mampu memadukan bagian atau unsur menjadi pola baru seperti membuat kesimpulan dan membuat suatu rencana. Tingkat tertinggi dari ranah kognitif yaitu evaluasi dapat dilihat dari kemampuan siswa untuk menilai sesuatu yang meliputi materi atau metode untuk maksud tertentu (Rohman, 2012:14).

Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar siswa meliputi kondisi fisiologis dan psikologis, dan faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa seperti keadaan lingkungan berupa

lingkungan fisik dan sosial. Lingkungan fisik adalah keadaan tentang suhu, kelembaban dan udara sekitar tempat terjadinya proses pembelajaran, sedangkan lingkungan sosial adalah lingkungan keluarga, sekolah, teman dan masyarakat. Terdapat juga faktor instrumen lain yang meliputi peran guru, sarana dan fasilitas yang bisa mempengaruhi hasil belajar (Munadi, 2013:24-30).

## **2.5. Materi tentang Sistem Peredaran Darah Manusia**

Sistem peredaran darah pada manusia berupa sistem peredaran darah tertutup dan peredaran darah ganda. Sistem peredaran darah menurut Claybourne (2007: 60) berfungsi untuk : (a) mensuplai oksigen ( $O_2$ ) dan sari makanan yang diabsorpsi dari sistem pencernaan ke seluruh sel-sel tubuh, (b) membawa gas sisa berupa karbon dioksida ( $CO_2$ ) ke paru-paru, (c) menurunkan zat-zat kimia buangan menuju ginjal, (d) membawa hormon-hormon yang memberikan perintah ke berbagai bagian tubuh, dan (e) menjaga suhu tubuh.

Sistem peredaran darah manusia juga melibatkan darah, jantung dan pembuluh darah. Berikut ini bagian-bagian yang berperan dalam sistem peredaran darah :

### **2.5.1. Darah**

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 (Irianto, 2012: 126).

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.

Plasma darah adalah bagian darah yang cair. Plasma darah tersusun dari 90% air tercampur dengan protein dan molekul-molekul garam (Claybourne, 2007: 62). Protein plasma dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu albumin, globulin dan fibrinogen (Irianto, 2012: 135). Menurut Campbell dkk (2004:54) sel-sel darah dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu *eritrosit*, *leukosit* dan *trombosit*.

a) *Eritrosit* (sel darah merah)

Eritrosit normal berbentuk cakram bikonkaf berdiameter kira-kira 12 $\mu$ m, bagian tengahnya lebih tipis dibandingkan dengan bagian tepi dan tidak memiliki nukleus. Bentuk eritrosit sebenarnya dapat berubah-ubah, seperti ketika sel-sel tersebut beredar melewati kapiler-kapiler (Campbell dkk, 2004:54). Pria dewasa normal memiliki 5,4 juta sel darah merah per mikroliter ( $\mu$ L) darah. Wanita normal memiliki 4,8 juta sel darah merah per mikroliter

darah. Jangka hidup kira-kira eritrosit 120 hari atau selama empat bulan. Sel darah merah dibuat di sumsum tulang. (Irianto, 2012:126)

Setiap butir eritrosit mengandung hemoglobin. Hemoglobin adalah protein pigmen yang memberi warna merah pada darah. Setiap hemoglobin terdiri dari protein yang disebut globin dan pigmen non-protein yang disebut heme. Setiap heme berikatan dengan rantai polipeptida yang mengandung besi ( $Fe^{2+}$ ). Fungsi utama hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari paru-paru membentuk oksihemoglobin (Davis dkk, 2010:24).

*b) Leukosit (sel darah putih)*

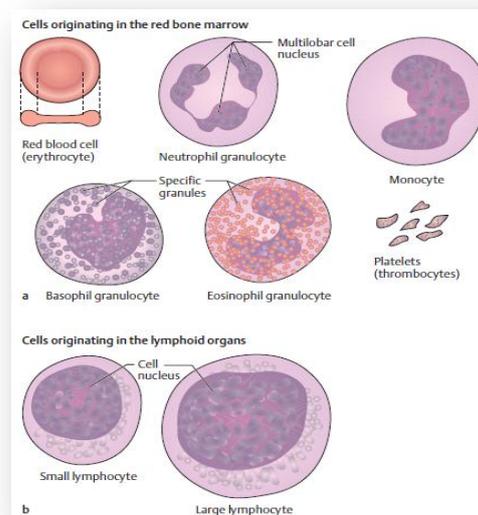
Leukosit terdapat dalam darah manusia dan berjumlah sekitar 6.000-11.000 butir untuk setiap mikroliter darah manusia. Leukosit berumur sekitar 12 hari. Leukosit berperan melawan penyakit yang masuk ke tubuh sering disebut antibodi. Leukosit memiliki sebuah nukleus, tidak berwarna (bening) dan menunjukkan gerak amuboid (Irianto, 2012:128). 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. Pada tabel 2.2 disajikan presentase macam-macam leukosit (sel darah putih).

**Tabel 2.2 Persentase Bermacam-macam Leukosit (Irianto, 2012:129).**

No	Komponen	Persentase
1	Neutrofil	62,0 %
2	Eosinofil	2,3 %
3	Basofil	0,4 %
4	Monosit	5,3 %
5	Limfosit	30,0 %

c) *Trombosit* (sel darah pembeku atau keping darah)

Trombosit atau keping darah (*platelet*) adalah fragmen-fragmen sel dengan diameter sekitar 2 sampai 3 $\mu$ m dan tidak memiliki inti (Campbell, 2004:55). Trombosit dibentuk dalam sumsum tulang dari megakariosit. Megakariosit merupakan trombosit yang sangat besar dalam sumsum tulang. Trombosit berbentuk seperti tunas pada permukaan megakariosit, kemudian melepaskan diri untuk masuk ke dalam darah. Dalam setiap 1mm<sup>3</sup> darah terdapat kira-kira 300.000 trombosit. Trombosit merupakan struktur yang sangat aktif. Masa hidupnya dalam darah adalah 5-9 hari (Irianto, 2012:130).



Gambar 2.1 Komponen Darah  
(Sumber : Faller dan Scuenke, 2004)

### 2.5.2. Alat-Alat Peredaran Darah

Sistem peredaran darah pada manusia terdiri dari alat-alat peredaran darah, yaitu jantung dan pembuluh darah.

## **A) Jantung**

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. Endokardium merupakan selaput yang membatasi ruang jantung. Miokardium merupakan otot jantung yang tersusun dari berkas-berkas otot. Perikardium merupakan selaput pembungkus jantung (Claybourne, 2007:58).

Jantung terdiri atas empat ruang yaitu atrium kanan, atrium kiri, ventrikel kanan dan ventrikel kiri (Davis dkk, 2010:19). Atrium kanan merupakan ruang jantung (serambi) yang berfungsi menerima darah (miskin oksigen) dari seluruh jaringan tubuh. Dari sini darah mengalir ke dalam ventrikel kanan melalui katup trikuspidalis. Ventrikel kanan berkontraksi dan memompa darah ke luar dari jantung menuju paru-paru. Sementara itu, atrium kiri menerima darah (kaya oksigen) dari paru-paru yang kemudian mengalir ke dalam ventrikel kiri melalui katup bikuspidalis. Kedua macam katup tersebut berguna untuk mencegah darah yang sudah masuk ke ventrikel kiri dan kanan tidak kembali lagi ke atrium kanan dan kiri (Irianto, 2012:148).

Selain itu, perbedaan ketebalan dinding otot jantung erat juga kaitannya dengan fungsi kerja jantung. Fungsi utama atrium misalnya menerima darah baik dari paru-paru maupun dari jaringan tubuh dan mengalirkannya ke ventrikel. Sementara itu, fungsi utama ventrikel adalah

memompa darah keluar dari jantung agar mengalir ke paru-paru dan beredar ke seluruh tubuh. Ventrikel memerlukan lebih banyak tenaga dibandingkan dengan atrium, sehingga ventrikel memiliki struktur dinding otot yang lebih tebal daripada atrium. Pada gambar ketebalan ventrikel kanan dan ventrikel kiri juga berbeda. Ventrikel kanan yang bekerja memompa darah ke paru-paru memiliki struktur otot yang lebih tipis dibandingkan dengan ventrikel kiri yang memompa darah keseluruhan bagian tubuh sehingga diperlukan otot yang lebih kuat.

Jantung memegang peranan penting dalam menentukan banyaknya darah yang dipompa dalam suatu periode tertentu. Misalnya, pada waktu istirahat jantung berdenyut 70 kali dengan memompa kira-kira 5,25 L darah per menit (Campbell dkk, 2004:47). Darah yang dipompa ke luar jantung diteruskan oleh arteri. Tekanan darah biasanya menunjukkan tekanan dalam arteri utama. Tekanan darah pada saat jantung berkontraksi yang mengakibatkan mengempisnya bilik jantung disebut *sistol*, sedangkan tekanan darah pada saat jantung relaksasi ditandai dengan mengembangnya bilik jantung disebut *diastol*. Normalnya tekanan darah seseorang adalah 120/80 mmHg. Angka 120 mmHG adalah nilai sistol, dan 70 mmHg adalah nilai diastol (Sutrisno, 2008:24).

## **B) Pembuluh darah**

Menurut Claybourne (2007:54) 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 :

*a) Arteri (pembuluh nadi)*

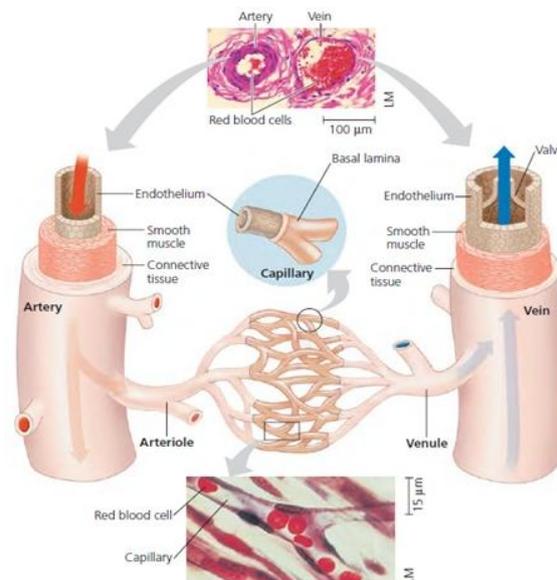
Arteri merupakan pembuluh darah yang mengalirkan darah dari jantung ke jaringan. Dinding arteri tebal, kuat dan elastis. Lapisan paling dalam arteri adalah endotelium yang dikelilingi oleh otot polos. Arteri terletak lebih dalam dari permukaan tubuh. Arteri yang keluar dari ventrikel kiri dan mengalirkan 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 (Davis dkk, 2010:24).

*b) Vena (pembuluh balik)*

Vena merupakan pembuluh darah yang mengalirkan darah dari kapiler ke jantung. Dinding vena tipis dan tidak elastis. Lapsan 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 (Campbell dkk, 2004: 49).

c) *Kapiler*

Kapiler merupakan pembuluh darah kecil yang 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 (Irianto, 2012:154).



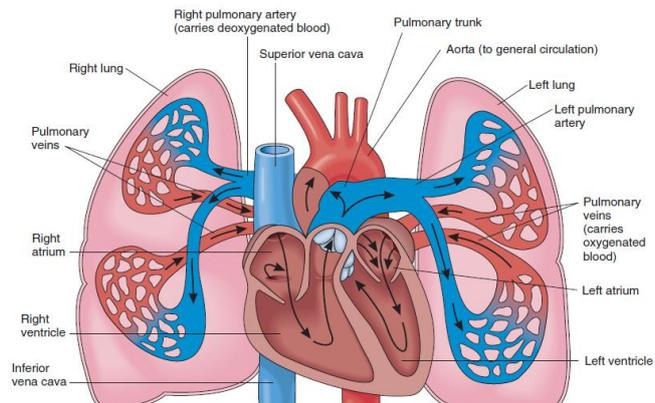
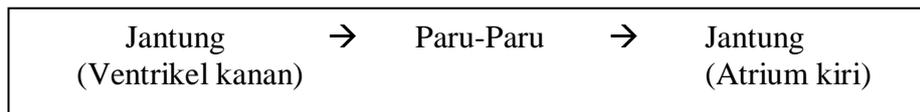
Gambar 2.2 Struktur Pembuluh Darah  
(Sumber : Reece dkk, 2011)

### 2.5.3. Mekanisme Peredaran 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.

### A) Peredaran darah pulmonalis

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 (Irianto, 2012:153).

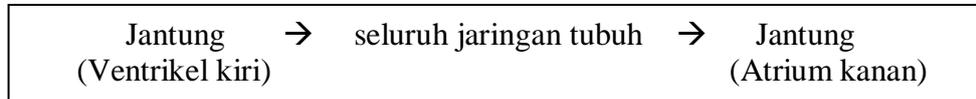


Gambar 2.3 Peredaran Darah Pulmonalis  
(Sumber: Scott dan Fong, 2009)

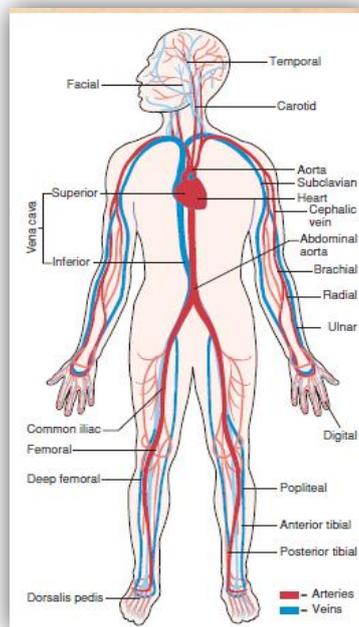
### B) Peredaran darah sistemik

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, nutrien 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 (Sudjadi dan Laila, 2007:129).



Gambar 2.4 Peredaran Darah Sistemik  
(Sumber : Reece dkk, 2011)

#### **2.5.4. Kelainan dan Penyakit pada Sistem Peredaran Darah Manusia**

Menurut Irianto (2012:160) 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 :

- a) *Anemia* adalah suatu keadaan kekurangan eritrosit. Hal ini dapat disebabkan karena hilangnya darah secara cepat atau terlalu lambatnya produksi eritrosit.
- b) *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.
- c) *Talasemia* merupakan tipe anemia herediter, sel-selnya tidak mampu mensintesis rantai polipeptida alfa dan beta yang dibutuhkan untuk membentuk hemoglobin. Sebagai akibatnya eritrosit mudah rapuh dan rusak.
- d) *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.

- e) *Leukemia* adalah produksi leukosit yang bersifat ganas oleh jaringan mieloid. Hal tersebut menyebabkan menurunnya produksi eritrosit, trombosit dan leukosit normal. Leukemia dapat menyebabkan kematian.
- f) *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.
- g) *Hipertensi* disebut juga dengan tekanan darah tinggi. Seseorang yang menderita hipertensi jika tekanan darah sistol lebih besar dari 140 mmHg atau tekanan diastol lebih besar dari 99 mmHg. Tekanan darah idel adalah 120 mmHg untuk sistol dan 80 mmHg untuk diastol. Hipertensi dapat mengakibatkan pecahnya pembuluh darah dan tersumbatnya arteri di otak yang mengakibatkan stoke, kerusakan otak dan kematian.

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR), yang berarti suatu kegiatan penelitian ilmiah yang dilakukan secara rasional, sistematis dan empiris reflektif di dalam kelas yang berupa kegiatan belajar-mengajar, untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi pembelajaran. PTK juga diartikan sebagai penelitian yang berorientasi pada perbaikan dan peningkatan mutu proses pembelajaran di kelas pada sekelompok subjek yang diteliti (Iskandar, 2012:21). Penelitian ini dilaksanakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode penelitian yang dilakukan pada variabel yang diteliti untuk menjelaskan objek melalui data yang terkumpul (Darmadi, 2011:19). Penelitian ini mendeskripsikan aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu pada pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing.

### **3.2. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peneliti sebagai guru Biologi dan siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2013/2014 yang berjumlah 36 orang siswa, terdiri dari 11 orang siswa laki-laki dan 25 orang siswa perempuan.

### **3.3. Waktu dan Tempat Penelitian**

#### **3.3.1. Waktu pelaksanaan penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan November sampai dengan bulan Desember 2013.

#### **3.3.2. Tempat pelaksanaan penelitian**

Perbaikan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing telah dilaksanakan di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu yang berlokasi di Jl. Cendana No. 20 Kecamatan Ratu Samban, Sawah Lebar.

### **3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

#### **3.4.1. Variabel Penelitian**

Variabel yang terkait dalam penelitian ini yaitu aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar siswa pada pembelajaran penemuan terbimbing serta hasil belajar biologi.

#### **3.4.2. Definisi Operasional**

Adapun definisi operasional dari variabel yang diteliti dalam penelitian tindakan kelas ini adalah:

**a) Aktivitas Mengajar Guru dalam Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing.**

Kegiatan yang ditunjukkan guru pada proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing untuk mendukung proses belajar siswa. Aktivitas yang diamati meliputi 4 fase, yaitu: (1) pendahuluan, (2) berujung terbuka, (3) konvergen, (4) penutup dan penerapan.

**b) Aktivitas Belajar Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing.**

Kegiatan yang ditunjukkan siswa pada proses pembelajaran berdasarkan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing untuk mencapai hasil belajar. Aktivitas yang diamati meliputi 4 fase, yaitu: (1) pendahuluan, (2) berujung terbuka, (3) konvergen, (4) penutup dan penerapan.

**c) Hasil Belajar pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia**

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa setelah mengalami proses pembelajaran pada materi sistem peredaran darah manusia melalui penerapan model penemuan terbimbing yang diamati berdasarkan ranah kognitif dari hasil lembar tes siswa mengacu pada Kompetensi Dasar 3.2 menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah. Adapun indikatornya mencakup submateri tentang darah, alat-alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah manusia serta kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.

### **3.5. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data penelitian dengan cara sebagai berikut :

#### **3.5.1. Observasi**

Observasi merupakan teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Sukmadinata, 2011: 220). Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini terkait pengumpulan data aktivitas guru berupa kegiatan mengajar dengan penerapan model penemuan terbimbing dan aktivitas siswa berupa kegiatan belajar selama pembelajaran Biologi di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu. Observasi dilakukan oleh 2 orang pengamat (*observer*) terdiri dari guru biologi lainnya.

#### **3.5.2. Tes**

Pada penelitian ini digunakan sebuah teknik untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa yaitu berupa tes. Tes adalah suatu cara pengukuran pengetahuan, keterampilan, perasaan, kecerdasan atau sikap, individu atau kelompok (Darmadi, 2011:97). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengukur hasil belajar siswa secara individu saat proses belajar terjadi dengan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu.

Instumen yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi lembar observasi dan lembar tes, yaitu :

#### **a) Lembar observasi**

Lembar observasi berisi garis-garis besar atau butir-butir kegiatan yang akan diamati oleh peneliti (Sukmadinata, 2011:221). Kriteria observasi juga harus ditentukan sebelum pengamatan dilaksanakan, yang kemudian menjadi penentu dalam penafsiran data (Wiriaatmadja, 2012:105). Dalam penelitian ini lembar observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas guru dan aktivitas siswa dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing pada pembelajaran biologi di kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu. Lembar observasi aktivitas guru digunakan untuk mengukur variabel kegiatan mengajar dengan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing. Dengan menggunakan lembar observasi ini observer akan mengamati langkah-langkah kegiatan guru dalam proses mengajar dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengamati variabel kegiatan belajar dengan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing. Dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa, observer akan menilai kegiatan dan respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Lembar observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati. Pada penelitian ini digunakan lembar observasi dalam bentuk *check list* atau daftar cek. Sehingga dalam melakukan observasi, observer tinggal memberi tanda ada atau tidak adanya dengan tanda cek (√) tentang aspek yang diamati (Sanjaya, 2011: 93). Menurut Arikunto (2010:209) langkah pembuatan

lembar observasi hingga pengadaannya adalah sebagai berikut : (1) perencanaan meliputi menentukan variabel yang akan diamati, (2) menentukan indikator dan butir yang akan diamati, (3) menentukan kriteria penilaian (tolok ukur), (4) melakukan uji-coba dan (5) menganalisa hasil pengamatan.

Adapun lembar observasi yang akan digunakan dalam penelitian ini dibuat dengan langkah sebagai berikut : (1) menentukan variabel yang akan diamati yaitu model pembelajaran penemuan terbimbing, (2) menentukan indikator yaitu berupa aktivitas mengajar guru dan belajar siswa dalam penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing dan selanjutnya menentukan butir pengamatan untuk kegiatan yang dilakukan guru dan siswa, (3) menentukan kriteria penilaian dan penskoran dengan menyusun butir-butir penilaian sesuai dengan aspek yang dinilai urut dengan bagiannya, (4) memberikan perintah yang jelas untuk pengisian lembar observasi aktivitas guru dan siswa, yaitu dengan membubuhkan tanda ceklis pada kolom penilaian, (5) pengamat (*observer*) melakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran dengan mengisi lembar observasi yang telah disusun peneliti, dan (6) pada akhir proses pembelajaran lembar observasi aktivitas guru dan siswa dianalisa dengan kriteria yang telah dibuat dan hasil pengamatan dideskripsikan secara jelas.

Lembar observasi yang digunakan akan divalidasi secara logis terlebih dahulu untuk meningkatkan kesahihan. Validitas logis mencakup validitas isi yang ditentukan atas pertimbangan (*judgement*) dari para pakar (Darmadi, 2011:116). Validasi lembar observasi ini dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat peneliti melakukan bimbingan.

## **b) Lembar Tes**

Tes digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti (Arikunto, 2010:266). Instrumen atau alat pengumpulan datanya berupa lembar tes yang berisikan soal tes. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu dengan penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Lembar tes digunakan untuk mengukur variabel hasil belajar pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia setelah proses pembelajaran. Soal tes dibuat berdasarkan pada Standar Kompetensi 3. Menjelaskan Struktur dan Fungsi Organ Manusia dan Hewan Tertentu, Kelainan/Penyakit yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya pada Salingtemas, dengan Kompetensi Dasar 3.2 menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah. Adapun indikatornya meliputi submateri tentang darah, alat peredaran darah dan mekanisme peredaran darah manusia serta kelainan/penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah manusia. Soal tes terdiri dari banyak butir tes (item) yang masing-masing mengukur satu jenis variabel. Tes merupakan alat ukur yang sifatnya terstandar (Arikunto, 2010:267).

Jenis tes yang diberikan kepada siswa dalam penelitian ini berbentuk tes objektif (pilihan ganda) dengan lima pilihan jawaban alternatif dan tes essay. Tes akan diberikan setelah berlangsungnya proses pembelajaran (*post-test*). Soal-soal tes ini disusun juga berdasarkan jenjang kognitif menurut Bloom terdiri dari

jenjang kognitif C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (penerapan) dan C4 (analisis). Kelebihan dari tes objektif antara lain adalah bisa mengungkapkan materi pembelajaran dalam cakupan yang lebih luas dan dapat mendeteksi penguasaan materi pembelajaran yang telah diberikan pada siswa selama proses belajar berlangsung (Sukardi, 2011:125). Tes essay adalah tes tertulis yang terdiri dari item-item pertanyaan mengandung permasalahan dan menuntut jawaban siswa melalui uraian-uraian kata yang merefleksikan kemampuan berfikir siswa (Sukardi, 2011:94). Tes essay ini digunakan dengan harapan mampu mengukur dan melihat sejauh mana siswa dapat mengemukakan pendapat dan menyusun generalisasi konsep dalam bentuk kalimat mereka sendiri serta mengetahui pemahaman siswa terhadap materi sistem peredaran darah manusia.

Menurut Arikunto (2010:205) dalam menyusun soal (item) tes perlu dibuat kisi-kisi tes terlebih dahulu. Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antar hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Untuk mengembangkan tes hasil belajar siswa, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi. Kisi-kisi didasarkan pada Kompetensi Dasar yang tertera pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang ditetapkan oleh pemerintah dalam standar kompetensi. Kisi-kisi ini didasarkan pada analisis Kompetensi Dasar 3.2 yaitu “Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah.”

Menurut Arifin (2012:93) ada beberapa langkah yang harus dilakukan untuk menyusun kisi-kisi soal tes hasil belajar yaitu : (1) analisis silabus, (2) menyusun kisi-kisi, (3) membuat soal, (4) menyusun lembar jawaban, (5)

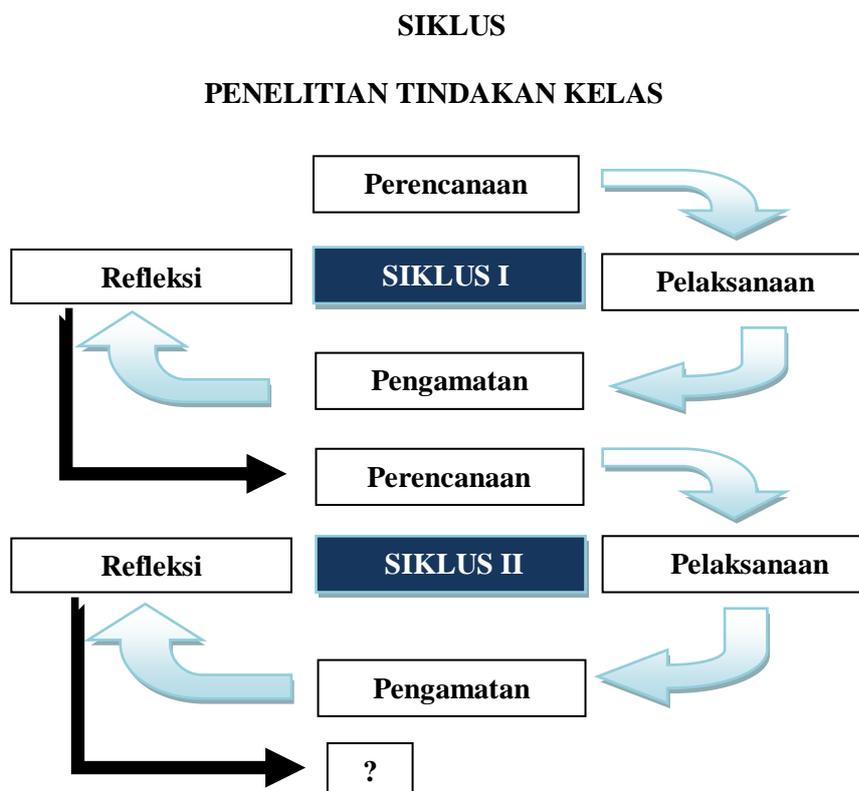
membuat kunci jawaban, dan (6) menyusun pedoman penskoran. Adapun lembar tes yang akan digunakan dalam penelitian ini dibuat dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) menentukan variabel yang hendak diukur yaitu hasil belajar pada Kompetensi Dasar 3.2 yaitu “Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah” dan selanjutnya menjabarkan sub variabel berupa indikator pembelajaran dalam tujuan pembelajaran (2) menentukan tingkat kognitif yang akan diuji menurut taksonomi Bloom yaitu meliputi tingkat C1, C2, C3, dan C4 (3) menentukan butir tes dari materi tentang sistem peredaran darah manusia, (4) menentukan kunci jawaban dari tiap butir tes yang disusun, (5) menentukan kriteria soal yang dapat dijawab benar dan salah oleh siswa, dan (6) menentukan pedoman penskoran untuk jawaban benar dan salah.

Lembar tes yang digunakan akan divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk meningkatkan kesahihan. Validasi dilakukan secara logis yang prinsipnya mencakup validitas isi yang ditentukan atas pertimbangan para ahli. Validasi tes ini dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat peneliti melakukan bimbingan dan guru biologi. Validitas isi mencakup hal-hal yang berkaitan dengan item-item evaluasi yang menggambarkan pengukuran dalam cakupan yang ingin diukur berdasarkan materi pelajaran yang dievaluasi (Sukardi, 2011:32).

### **3.6. Prosedur Penelitian**

Menurut Iskandar (2012:48) penelitian tindakan kelas memiliki empat tahapan, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*),

pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian tindakan kelas ini telah dilaksanakan dalam tiga siklus secara berkesinambungan. Tahapan penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan mengacu pada model penelitian tindakan kelas oleh Kemmis dan Mc Taggart (1988) dalam Arikunto (2010: 137) terlihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 PTK Model Kemmis & Mc Taggart (1988)  
(Sumber: Arikunto, 2010)

### A) Siklus I

#### 1. Tahap Perencanaan

Tahap ini merupakan tahap awal yang harus dipersiapkan untuk memecahkan masalah yang ditetapkan. Ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam proses pembelajaran ini, yaitu :

- a) Menyusun silabus pembelajaran
- b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk materi pembelajaran Biologi tentang sistem peredaran darah manusia.
- c) Mempersiapkan materi pengajaran yaitu tentang Darah (konsep leukosit).
- d) Membuat lembar diskusi siswa untuk proses pembelajaran.
- e) Membuat kisi-kisi dan lembar tes hasil belajar
- f) Membuat kisi-kisi dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.
- g) Membentuk kelompok belajar siswa secara heterogen.
- h) Menyiapkan media pembelajaran seperti gambar dan powerpoint.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap ini merupakan penerapan dari perencanaan yang telah dibuat. Tahap pelaksanaan siklus I sesuai dengan langkah-langkah pada rencana pembelajaran yang telah disusun. Proses pembelajaran dilakukan oleh peneliti yang berperan sebagai guru. Tahap ini terbagi menjadi tiga kegiatan yaitu: kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir, dengan mengintegrasikan model pembelajaran penemuan terbimbing dalam proses pembelajaran secara keseluruhan.

## **3. Tahap Pengamatan**

Tahap pengamatan dilakukan secara bersamaan dengan tahap pelaksanaan. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat (*observer*) terdiri dari guru Biologi lainnya. Pengamatan dipandu menggunakan lembar observasi yang telah dibuat peneliti.

#### **4. Tahap Refleksi**

Pada akhir proses pembelajaran siswa diberikan evaluasi pembelajaran berupa tes yang mencerminkan hasil pemerolehan siswa selama mengikuti pembelajaran dalam waktu 2 x 45 menit (1 pertemuan). Hasil tes kemudian dinilai dan dianalisa sebagai refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil dari refleksi ini berupa revisi terhadap perencanaan pembelajaran yang dilakukan, yang kemudian dipergunakan untuk memperbaiki kinerja guru dalam mengajar pada tatap muka selanjutnya.

### **B) Siklus II**

#### **1. Tahap Perencanaan**

Tahap ini merupakan tahap awal dalam siklus II yang harus dipersiapkan untuk memecahkan masalah yang ditetapkan. Ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam proses pembelajaran ini, yaitu :

- a) Mempersiapkan silabus pembelajaran
- b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk materi pembelajaran Biologi tentang sistem peredaran darah manusia.
- c) Mempersiapkan materi pengajaran yaitu tentang konsep alat-alat peredaran darah (pembuluh darah) dan mekanisme peredaran darah manusia (mekanisme sistemik dan pulmonalis).
- d) Membuat lembar diskusi siswa untuk proses pembelajaran.
- e) Membuat kisi-kisi dan lembar tes hasil belajar

- f) Membuat kisi-kisi dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.
- g) Membentuk kelompok belajar siswa secara heterogen.
- h) Menyiapkan media pembelajaran seperti gambar dan torso elektrik.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap ini merupakan penerapan dari perencanaan yang telah dibuat setelah mendapatkan hasil refleksi pada siklus I. Tahap pelaksanaan siklus II sesuai dengan langkah-langkah pada rencana pembelajaran yang telah disusun. Pada tahap ini proses pembelajaran dilakukan oleh peneliti yang berperan sebagai guru. Tahap ini juga terbagi menjadi tiga kegiatan yaitu: kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir, dengan mengintegrasikan model pembelajaran penemuan terbimbing dalam proses pembelajaran secara keseluruhan.

## **3. Tahap Pengamatan**

Tahap pengamatan dilakukan secara bersamaan dengan tahap pelaksanaan. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat (*observer*) terdiri dari guru Biologi lainnya. Pengamatan dipandu menggunakan lembar observasi yang telah dibuat peneliti.

## **4. Tahap Refleksi**

Pada akhir proses pembelajaran siswa di siklus II ini diberikan evaluasi pembelajaran berupa tes yang mencerminkan hasil pemerolehan siswa selama mengikuti pembelajaran dalam waktu 3 x 45 menit. Hasil tes kemudian dinilai dan dianalisa sebagai refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil dari refleksi ini digunakan untuk mengetahui gambaran hasil belajar terhadap perbaikan dari kekurangan yang ada di siklus I.

## **C) Siklus III**

### **1. Tahap Perencanaan**

Tahap ini merupakan tahap awal dalam siklus III yang harus dipersiapkan untuk memecahkan masalah yang ditetapkan. Ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam proses pembelajaran ini, yaitu :

- a) Menyusun silabus pembelajaran
- b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk materi pembelajaran Biologi tentang sistem peredaran darah manusia.
- c) Mempersiapkan materi pengajaran yaitu tentang konsep Kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia.
- d) Membuat lembar diskusi siswa untuk proses pembelajaran.
- e) Membuat kisi-kisi dan lembar tes hasil belajar
- f) Membuat kisi-kisi dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.
- g) Membentuk kelompok belajar siswa secara heterogen.
- h) Menyiapkan media pembelajaran seperti gambar dan video.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap ini merupakan penerapan dari perencanaan yang telah dibuat setelah mendapatkan hasil refleksi pada siklus II. Tahap pelaksanaan siklus III sesuai dengan langkah-langkah pada rencana pembelajaran yang telah disusun. Proses pembelajaran dilakukan oleh peneliti yang berperan sebagai guru. Tahap ini juga terbagi menjadi tiga kegiatan yaitu: kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan

akhir, dengan mengintegrasikan model pembelajaran penemuan terbimbing dalam proses pembelajaran secara keseluruhan.

### **3. Tahap Pengamatan**

Tahap pengamatan dilakukan secara serempak dengan tahap pelaksanaan. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat (*observer*) terdiri dari guru Biologi lainnya. Pengamatan dipandu menggunakan lembar observasi yang telah dibuat peneliti.

### **4. Tahap Refleksi**

Pada akhir proses pembelajaran siswa di siklus III ini diberikan evaluasi pembelajaran berupa tes yang mencerminkan hasil pemerolehan siswa selama mengikuti pembelajaran dalam waktu 2 x 45 menit. Hasil tes kemudian dinilai dan dianalisa sebagai refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil dari refleksi ini digunakan untuk mengetahui gambaran hasil belajar terhadap perbaikan dari kekurangan yang ada di siklus II.

## **3.7. Teknik Analisa Data**

### **3.7.1. Analisis Data Observasi**

Data dari hasil observasi untuk pengamatan aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing yang diperoleh dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa dianalisa dengan menghitung rata-rata skor pengamat sehingga dapat diungkapkan secara deskriptif.

Data observasi yang diperoleh akan digunakan untuk merefleksikan tindakan yang telah dilakukan dengan cara menghitung :

1. Rata-rata skor =  $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah observer}}$
2. Skor tertinggi = jumlah butir observasi x skor tertinggi tiap butir
3. Skor terendah = jumlah butir observasi x skor terendah tiap butir
4. Selisih skor = skor tertinggi – skor terendah
5. Interval kriteria =  $\frac{\text{Selisih skor}}{\text{Jumlah kriteria penilaian}}$

(Sudjana, 2006)

Berdasarkan rumus tersebut dapat diperoleh data kuantitatif aktivitas guru dan siswa, kemudian dari data tersebut peneliti dapat mendeskripsikan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran yang menerapkan model penemuan terbimbing. Lembar observasi aktivitas guru dan siswa terdiri dari 10 aspek yang diamati, data setiap aspek dapat diolah dengan ketentuan pemberian skor. Interval kategori penilaian lembar observasi aktivitas guru dan siswa dapat dilihat pada tabel 3.1 di bawah ini :

**Tabel 3.1 Skor Nilai untuk Setiap Butir Pada Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa**

Skor Nilai	Kriteria Penilaian	Kisaran Skor
1	Kurang (K)	10 – 16
2	Cukup (C)	17 – 23
3	Baik (B)	24 – 30

### 3.7.2. Analisis Data Hasil Belajar

Hasil belajar biologi dianalisis dengan cara mengolah data hasil tes kognitif sehingga dapat diketahui tingkat keberhasilan atau ketuntasan siswa di

kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 5 Kota Bengkulu dalam pembelajaran dengan penerapan model penemuan terbimbing pada materi sistem peredaran darah manusia.

**a) Nilai Rata-Rata Kelas**

Dalam menganalisis ketercapaian hasil belajar siswa secara general bisa digambarkan dengan deskripsi terhadap nilai rata-rata hasil belajar siswa sekelas.

Berikut rumus yang digunakan untuk melihat nilai rata-rata kelas :

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

X = Nilai rata-rata kelas

$\sum X$  = Jumlah nilai siswa keseluruhan

N = Jumlah seluruh siswa (Darmadi, 2011:280)

**b) Ketuntasan Belajar Klasikal**

Menurut ketentuan dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (1996) dalam Trianto (2011:241) siswa yang dikatakan tuntas belajarnya secara individu apabila nilainya telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan sekolah. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika di dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 85\%$  siswa mampu memperoleh nilai sesuai KKM yang telah ditetapkan sekolah. Berdasarkan hal tersebut maka dapat dianalisa tingkat ketuntasan belajar klasikal dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

KB = Ketuntasan belajar klasikal

NS = jumlah siswa yang memperoleh nilai  $\geq 78$

N = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

(Berdasarkan ketentuan di SMAN 5 Kota Bengkulu)

Setelah mendapatkan nilai KB yang merupakan ketuntasan belajar klasikal maka dapat dideskripsikan meningkat atau tidaknya hasil belajar siswa di kelas. Indikator untuk keberhasilan hasil belajar biologi siswa secara individu bila siswa telah mencapai nilai  $\geq 78$ . Sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal dapat dicapai bila  $\geq 85\%$  siswa memperoleh nilai  $\geq 78$  (KKM atau Kriteria Ketuntasan Minimal telah ditetapkan di SMAN 5 Kota Bengkulu) .