



**PENGEMBANGAN LKS BIOLOGI BERBASIS PQ4R DALAM  
MENINGKATKAN METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR  
(Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember  
Tahun Pelajaran 2014/2015)**

**SKRIPSI**

Oleh

**Arini Dwi Larasatining Retnowati  
NIM 110210103032**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**PENGEMBANGAN LKS BIOLOGI BERBASIS PQ4R DALAM  
MENINGKATKAN METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR  
(Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember  
Tahun Pelajaran 2014/2015)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi (S1)  
dan mencapai gelar sarjana pendidikan

Oleh

**Arini Dwi Larasatining Retnowati  
NIM 110210103032**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

**PERSEMBAHAN**

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Sukarni dan Ayahanda Satar;
2. Saudara tersayang, Yudistiro Prambudi;
3. Bapak dan ibu dosen, serta bapak dan ibu guru;
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang penulis banggakan;

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan.

**MOTTO**

Barang siapa mempermudah kesulitan orang lain, maka Allah  
akan mempermudah urusannya di akhirat  
(HR. Muslim)<sup>1</sup>

Semua manusia dalam keadaan merugi apabila tidak mengisi waktunya dengan  
perbuatan baik, mantaati kebenaran dan menetapi kesabaran  
(Qs. Al' Ashr: 2-3)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aditjondro, W. 2012. Bung Karno The Untold Stories. Yogyakarta: Buku Pintar.

<sup>2</sup> Hilal. 2010. Mushaf Aisyah Al-Qur'an dan Terjemah untuk Wanita. Bandung: Hilal.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arini Dwi Larasatining Retnowati

NIM : 110210103032

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan LKS Biologi Berbasis PQ4R dalam Meningkatkan Metakognisi dan Hasil Belajar (Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2014/2015)” adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Agustus 2015

Yang menyatakan,

Arini Dwi Larasatining Retnowati

NIM. 110210103032

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN LKS BIOLOGI BERBASIS PQ4R DALAM  
MENINGKATKAN METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR  
(Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember  
Tahun Pelajaran 2014/2015)**

Oleh

Arini Dwi Larasatining Retnowati  
NIM 110210103032

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Suratno, M.Si.

Desen Pembimbing Anggota : Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.





**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Pengembangan LKS Biologi Berbasis PQ4R dalam Meningkatkan Metakognisi dan Hasil Belajar (Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2014/2015)” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, Tanggal : 18 Agustus 2015

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Suratno, M.Si  
NIP. 19670625 199203 1 003

Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.  
NIP. 19600309 198702 2 002

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D.  
NIP. 19630813 199302 1 001

Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si.  
NIP. 19640510 199002 1 001

Mengesahkan,  
Dekan FKIP Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005



## RINGKASAN

**Pengembangan LKS Biologi Berbasis PQ4R dalam Meningkatkan Metakognisi dan Hasil Belajar (Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2014/2015);** Arini Dwi Larasatining R., 110210103032; 2015; 69 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Lembar kerja siswa merupakan salah satu bahan ajar yang paling sering digunakan dalam proses pembelajaran. LKS berisi materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari secara mandiri. Strategi pembelajaran yang mampu memberdayakan keterampilan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sangat diperlukan untuk mengembangkan LKS yang sesuai dengan kebutuhan dan kurikulum. Salah satu strategi yang dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam memberdayakan keterampilan yang dapat mengkonstruksi pengetahuan ialah strategi pembelajaran PQ4R (*preview, question, read, reflect, recite, review*). Oleh karena itu, pengembangan LKS yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sangat diperlukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas, dan hasil uji coba LKS biologi berbasis PQ4R (sub pokok bahasan sistem saraf manusia di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2014/2015) terhadap kemampuan metakognisi siswa, serta untuk mengetahui hasil uji coba LKS biologi berbasis PQ4R (sub pokok bahasan sistem saraf manusia di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2014/2015) terhadap hasil belajar siswa. Bentuk penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dilanjutkan dengan uji produk. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, data validitas, pengukuran metakognisi, dan tes. Rancangan penelitian ini menggunakan *Pretest – Posttest non Equivalen Group Design*, subjek penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Data yang diperoleh yaitu data hasil validasi LKS berbasis PQ4R, *Metacognitive Awareness Inventory* (sebelum dan sesudah penggunaan LKS), dan hasil belajar siswa berupa nilai *pre test* dan *post test*. Analisis data yang digunakan ialah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif, analisis

menggunakan *software* SPSS 17.0 *for windows*, serta menggunakan program *Microsoft Excel for Windows*.

Hasil analisis untuk validitas ahli menunjukkan bahwa rata – rata penilaian seluruh ahli ialah 4,05 dan termasuk dalam kategori valid dan siap dimanfaatkan di lapangan dengan revisi. Rata – rata penilaian validitas pengguna sebesar 4,08 dan termasuk dalam kategori valid. Hasil *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) antara sebelum dan sesudah penggunaan LKS mengalami peningkatan yang dapat dilihat dari peningkatan rata – rata nilai pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) sebelum penggunaan LKS ialah 11,64 meningkat menjadi 13,88 setelah penggunaan LKS, sementara untuk rata – rata nilai pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) sebelum penggunaan LKS ialah 22,73 meningkat menjadi 26,82 setelah penggunaan LKS berbasis PQ4R. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pergeseran skor MAI sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan. Artinya, bahan ajar berupa LKS berbasis PQ4R yang telah dikembangkan mampu meningkatkan keterampilan metakognisi siswa, baik pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) maupun pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*). Hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang dapat dilihat dari selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* sebesar 43,02 dari rata-rata *pre test* sebesar 31,14 menjadi rata-rata *post test* sebesar 74,17. Hasil belajar siswa tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus *normalized gain* dan diketahui bahwa rata-rata skor *normalized gain* mencapai 0,97 dengan kriteria tinggi, artinya LKS berbasis PQ4R dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata kenaikan dengan kriteria tinggi. Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis PQ4R yang telah dikembangkan memiliki kualitas baik dan dapat meningkatkan metakognisi dan hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan sistem saraf manusia.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala limpahan rahmat, hidayah dan nikmat-Nya, sehingga penulisan skripsi dengan judul “Pengembangan LKS Biologi Berbasis PQ4R dalam Meningkatkan Metakognisi dan Hasil Belajar (Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2014/2015)” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Prof. Dr. Sunardi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini;
- 2) Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
- 3) Prof. Dr. Suratno, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Dwi Wahyuni, M.kes, selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dalam penyelesaian skripsi ini;
- 4) Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D., dan Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si., selaku Dosen Penguji Utama dan Anggota, yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berharga bagi penelitian dan penyusunan skripsi ini;
- 5) Para validator LKS berbasis PQ4R, mulai dari validator ahli materi, bahasa, pengembangan dan media, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan yang sangat berharga demi penyempurnaan LKS berbasis PQ4R yang dikembangkan;

- 6) Ibu Munadiroh, S.Pd, selaku guru biologi kelas XI IPA 2 MAN 2 Jember, yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini;
- 7) Orang tua, beserta seluruh keluarga besarku sebagai sumber inspirasi yang telah memberikan doa, semangat, nasihat dan materi;
- 8) Ibu Patilah dan bapak Samidin sebagai orang tua kedua bagiku, terima kasih atas segenap cita, cinta dan asa yang selalu memberikannya untukku.
- 9) Sahabat – sahabat seperjuangan biologi angkatan 2011, Hiqma, Nurul, Rina, Deni, Winda dan Febri, yang telah memberikan bantuan dan semangat selama penyusunan skripsi ini, semoga persahabatan yang telah terjalin akan tetap menjadi indah;
- 10) Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, semoga Allah SWT. memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, 18 Agustus 2015

Penulis



**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	5
1.5 Manfaat .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Pembelajaran Biologi .....	6
2.2 Bahan Ajar .....	7
2.2.1 Klasifikasi Bahan Ajar .....	7
2.2.2 Prinsip pemilihan bahan ajar .....	8
2.3 Lembar Kerja Siswa .....	8
2.3.1 Tujuan LKS dalam Pembelajaran .....	8

2.3.2 Fungsi LKS dalam Pembelajaran.....	9
2.3.3 Macam – Macam LKS.....	10
2.3.4 Pengembangan LKS .....	11
2.3.5 Kriteria Kualitas LKS.....	12
2.4 Strategi Pembelajaran PQ4R.....	13
2.4.1 Langkah – langkah PQ4R.....	14
2.4.2 Karakteristik Strategi PQ4R .....	15
2.4.3 Keunggulan dan Kelemahan Strategi PQ4R.....	15
2.5 Lks Biologi Berbasis PQ4R.....	16
2.6 Pengembangan Metakognisi .....	17
2.7 Hasil Belajar.....	20
2.8 Kaitan Pengembangan Metakognisi dan Hasil Belajar .....	23
2.9 Karakteristik Materi Sistem Saraf Manusia.....	23
2.10 Kerangka Konseptual .....	24
2.11 Hipotesis .....	25
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
3.3 Subjek Penelitian.....	26
3.4 Definisi Operasional .....	27
3.5 Identifikasi Variabel, Parameter dan Teknik Pengukuran Variabel.....	27
3.6 Rancangan Penelitian .....	29
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	32
3.8 Metode Analisis Data .....	34
3.8.1 Validitas.....	34
3.8.2 <i>Inventory</i> .....	36
3.8.3 Hasil Belajar.....	36
3.9 Kerangka Operasional .....	37

<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	38
4.1 Hasil penelitian.....	38
4.1.1 Data dan Analisis Hasil Validitas .....	41
A. Validitas <i>Logic</i> (Ahli) .....	42
B. Validitas <i>Empiric</i> (Pengguna) .....	46
4.1.2 Data dan Analisis Hasil Uji Coba LKS berbasis PQ4R .....	46
A. Hasil Observasi (Pengamatan) Penggunaan LKS berbasis PQ4R dalam Pembelajaran.....	46
B. Hasil Uji Coba Produk terhadap Metakognisi ( <i>Inventory</i> ) ..	47
C. Hasil Uji Coba Produk terhadap Hasil Belajar Siswa.....	51
4.2 Pembahasan.....	52
4.2.1 Validitas LKS berbasis PQ4R.....	53
4.2.2 Uji Coba Penggunaan LKS berbasis PQ4R.....	56
4.2.3 Uji Coba Produk terhadap Metakognisi ( <i>Inventory</i> ).....	59
4.2.4 Uji Coba Produk terhadap Hasil Belajar Siswa .....	63
<b>BAB 5. KESIMPULAN</b> .....	65
5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 Saran .....	66
<b>DAFTAR BACAAN</b> .....	67



DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Identifikasi variabel, parameter dan teknik pengukuran variabel .....	28
3.2 Kriteria gain skor .....	36
4.1 Rata - rata hasil penilaian validator terhadap LKS berbasis PQ4R .....	42
4.2 Hasil penilaian validator terhadap LKS berbasis PQ4R berdasarkan Saran dan komentar. ....	43
4.3 Hasil revisi LKS berbasis PQ4R berdasarkan saran dan komentar dari validator .....	44
4.4 Jadwal kegiatan uji coba LKS berbasis PQ4R .....	46
4.5 Hasil rata – rata penilaian observasi .....	47
4.6 Hasil uji normalitas <i>one-sample kolmogorov-smirnov</i> pengetahuan Tentang kesadaran ( <i>knowledge about cognition</i> ) .....	48
4.7 Hasil uji <i>paired sample t-test</i> pengetahuan tentang kesadaran ( <i>knowledge about cognition</i> ) .....	49
4.8 Rerata selisih nilai pengetahuan tentang kesadaran ( <i>knowledge about cognition</i> ) .....	49
4.9 Hasil uji normalitas <i>one-sample kolmogorov-smirnov</i> pengaturan Tentang kesadaran ( <i>regulation of cognition</i> ) .....	50
4.10 Hasil uji <i>paired sample t-test</i> pengaturan tentang kesadaran ( <i>regulation of cognition</i> ) .....	50
4.11 Rerata selisih nilai pengaturan tentang kesadaran( <i>regulation of Cognition</i> ) .....	51
4.12 Rata – rata hasil belajar siswa .....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian.....	71
B. Silabus.....	73
C. Pedoman Wawancara.....	75
D. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	77
E. Cover LKS Berbasis PQ4R.....	85
F. Instrumen Validasi.....	86
F.1 Lembar Validasi Instrumen.....	87
F.2 Lembar Validasi Logic (Ahli Materi).....	92
F.3 Lembar Validasi Logic (Ahli Bahasa).....	96
F.4 Lembar Validasi Logic (Ahli Pengembangan).....	100
F.5 Lembar Validasi Logic (Ahli Media).....	104
F.6 Lembar Validasi Empirik (Pengguna).....	112
G. Lembar <i>Metacognitive Awareness Inventory</i> (MAI).....	114
H. Hasil Belajar.....	120
H.1 Kisi – kisi soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .....	121
H.2 Penilaian soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .....	132
I. Instrumen Keterlaksanaan Pembelajaran.....	135
J. Hasil dan Analisis Validasi Instrumen.....	139
J.1 Hasil dan Analisis Validasi Instrumen.....	140
J.2 Hasil dan Analisis Validasi <i>Logic</i> (Ahli Materi).....	145
J.3 Hasil dan Analisis Validasi <i>Logic</i> (Ahli Bahasa).....	149
J.4 Hasil dan Analisis Validasi <i>Logic</i> (Ahli Pengembangan).....	153
J.5 Hasil dan Analisis Validasi <i>Logic</i> (Ahli Media).....	157
J.6 Hasil dan Analisis Validasi <i>Empiric</i> (Pengguna).....	164
K. Hasil Belajar Siswa.....	168

L. Rekapitulasi MAI .....	170
M. Rekapitulasi Data dan Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran.....	172
N. Hasil Analisis <i>Software Statistik for Windows 17.0</i> (SPSS).....	176
N1. Hasil uji normalitas <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov</i> dan hasil uji <i>Paired Sample T-Test (knowledge about cognition)</i> .....	177
N2. Hasil uji normalitas <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov</i> dan hasil uji <i>Paired Sample T-Test (regulation of cognition)</i> .....	178
O. Foto Kegiatan Penelitian.....	179
P. Lembar Konsultasi .....	182
Q. Surat Izin Penelitian .....	184

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Dunia pendidikan di Indonesia saat ini mengalami permasalahan yang sangat serius. Salah satu masalah yang dihadapi saat ini yaitu rendahnya kualitas pendidikan dan kualitas guru. Ditunjukkan dengan hasil survey yang dilakukan PISA pada tahun 2012 (*Programme for International Study Assessment*) menempatkan pendidikan Indonesia pada posisi 64 dari 65 negara. Hasil identifikasi dan pengamatan terkait yang menyatakan bahwa sekitar 75% sekolah di Indonesia tidak memenuhi standar pelayanan minimal (kualitas pendidikan), dan standar (kualitas) guru rendah (Kompasiana, 2014).

Era globalisasi saat ini, peningkatan mutu pendidikan sangat diperlukan Indonesia. Berkaitan dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UUD tahun 1945 pasal 31 ayat 3 dan 5 (versi amandemen) yaitu, mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan karakter manusia Indonesia seutuhnya. Pendidikan merupakan suatu aspek penting dalam kehidupan bagi pembangunan bangsa. Pendidikan diharapkan mampu mengeluarkan *output* yang dapat menjawab tantangan zaman yang semakin maju. Pendidikan dapat dikatakan berhasil apabila tujuan pendidikan (pembelajaran) dapat tercapai. Tujuan pendidikan disekolah yaitu untuk mengubah siswa agar dapat memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap belajar sebagai bentuk perubahan perilaku belajar, sehingga tujuan belajar dapat tercapai secara optimal (Dimiyati, 2002: 7).

Perbaikan yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan dalam peningkatan mutu pendidikan di Indonesia yaitu dengan adanya ketepatan guru dalam memilih media dan strategi pembelajaran yang tepat (Arsyad, 1997:2). Kehidupan masyarakat saat ini sangat dipengaruhi oleh pesatnya perkembangan teknologi dan sains, sehingga siswa dituntut untuk mengikuti perkembangan zaman agar dapat menyesuaikan diri

dan mampu beradaptasi dengan perubahan zaman. Salah satu upaya penyesuaian diri siswa dalam beradaptasi dimulai dari diri sendiri, dengan cara melatih kecakapan metakognisi untuk mengontrol kemampuannya. Pemikiran metakognisi yang dimaksud ialah mengenai kesadaran (*awareness*) seseorang tentang proses pemantauan (*monitoring*) serta menjaga dan mengendalikan (*regulating dan controlling*) dari pikiran dan tindakannya sendiri atau dapat disimpulkan bahwa metakognisi merupakan berpikir mengenai pikirannya sendiri untuk mencapai tujuan kognitif yang ingin dicapainya (Flavel, 1993: 150). Pentingnya, melatih pemikiran metakognisi pada siswa bertujuan agar siswa dapat memberdayakan berpikir kreatif, serta termotivasi untuk mengetahui objek belajarnya secara mandiri (Miranda, 2010). Kecakapan metakognisi juga dapat membantu siswa menjadi *self – regulated learner* (Suratno, 2010: 83).

Empat belas indikator dalam mencapai kesadaran belajar untuk pengembangan metakognisi yang dapat membantu pebelajar menjadi *self – regulated*, yaitu: evaluasi terhadap diri, mengatur efektivitas belajar, membuat rencana dan tujuan belajar, mencari informasi, mencatat hal penting, mengatur lingkungan belajar, mengatur konsekuensi setelah mengerjakan tugas, mengulang dan mengingat, meminta bantuan teman sebaya, meminta bantuan guru/pengajar, meminta bantuan orang dewasa, mengulang tugas atau test sebelumnya, mengulang catatan, dan membaca ulang buku (sumber informasi). Delapan dari empat belas indikator pengembangan metakognisi dapat diketahui terdapat pada indikator strategi pembelajaran PQ4R yang disederhanakan menjadi enam indikator, yaitu (1) *Preview* (membaca sekilas), (2) *Question* (bertanya pada diri sendiri), (3) *Read* (membaca secara detail untuk mendapat jawaban dari pertanyaan yang diajukan), (4) *Reflect* (refleksi), (5) *Recite* (membuat intisari), (6) *Review* (mengulang secara menyeluruh). Menurut Trianto dalam (Maulidiansyah, 2012: 8) menyatakan bahwa salah satu strategi yang paling banyak dikenal untuk membantu siswa memahami dan mengingatkan materi yang mereka baca serta dapat mengembangkan metakognitif siswa adalah strategi PQ4R. Pernyataan tersebut telah teruji dengan penelitian sebelumnya (Ramdiah, 2012: 6)



menyatakan bahwa strategi PQ4R dapat meningkatkan metakognisi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya dalam konteks pembelajaran di SMA.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa keenam indikator strategi pembelajaran PQ4R tersebut sangat jarang ditemukan dalam bahan ajar pembelajaran di kelas. Ditunjukkan dengan banyaknya terbitan bahan ajar di Indonesia yang masih belum mampu mengkonstruksi pengetahuan siswa. Hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan oleh guru mata pelajaran, bahan ajar yang paling sering digunakan ialah berupa LKS. LKS Biologi yang digunakan belum mengarah kepada kemampuan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya. Berdasarkan kondisi lapangan tersebut, siswa cenderung belum mampu memberdayakan kemampuan metakognisi dalam pembelajaran.

Sistem regulasi (saraf) selama ini, merupakan salah satu materi pada pelajaran biologi kelas XI SMA. Materi tersebut selama ini tergolong dalam sub pokok bahasan yang abstrak dan cukup rumit, karena mempelajari bagian – bagian saraf yang sulit dilihat tanpa alat bantu, banyak menggunakan istilah asing yang hampir mirip satu dengan yang lain sehingga sulit dipahami oleh siswa serta sulit untuk dipraktikkan. Berdasarkan tingkat kesulitan tersebut maka pembelajaran di SMA seringkali tidak terlaksana dengan baik. Sistem Saraf termasuk dalam KD 3.6 kelas XI SMA, isi KD tersebut yaitu menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan).

Bahan ajar pembelajaran (LKS) biologi berbasis PQ4R merupakan salah satu alternatif alat bantu mengajar yang mampu mengaktifkan diri siswa dalam mengontrol proses pembelajarannya sendiri, sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri tanpa harus mendapat bantuan dari guru secara keseluruhan. Penggunaan model / metode / strategi belajar yang konstruktivistik akan mampu memperkuat ingatan siswa terhadap materi yang dipelajarinya. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk meneliti ‘**Pengembangan LKS Biologi Berbasis PQ4R**

**dalam Mengembangkan Metakognisi dan Hasil Belajar (Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2014/2015)’.**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana hasil uji validitas LKS biologi berbasis PQ4R yang dapat meningkatkan metakognisi dan hasil belajar (sub pokok bahasan sistem saraf manusia di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2014/2015)?
- b. Bagaimana hasil uji coba LKS biologi berbasis PQ4R (sub pokok bahasan sistem saraf manusia di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2014/2015) terhadap kemampuan metakognisi siswa?
- c. Bagaimana hasil uji coba LKS biologi berbasis PQ4R (sub pokok bahasan sistem saraf manusia di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2014/2015) terhadap hasil belajar siswa?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan permasalahan dalam penelitian ini ialah:

- 1) Jenis bahan ajar yang dikembangkan LKS.
- 2) Pengembangan LKS yang dikembangkan ialah LKS biologi berbasis PQ4R.
- 3) Sub pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ialah sistem saraf manusia.
- 4) Efektifitas belajar yang diukur ialah hasil belajar (ranah kognitif), terdiri dari soal pilihan ganda dan uraian.
- 5) Pengembangan metakognisi diukur berdasarkan MAI yang dikembangkan oleh Schraw, G. & Dennison, R.S
- 6) Model pengembangan LKS yang digunakan mengacu pada model pengembangan Kemp, Marrison dan Ross dengan modifikasi (tanpa evaluasi sumatif).



#### 1.4 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

- a. Untuk mengetahui tingkat validitas LKS biologi berbasis PQ4R yang dapat mengembangkan metakognisi dan hasil belajar (sub pokok bahasan sistem saraf manusia di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2014/2015).
- b. Untuk mengetahui hasil uji coba LKS biologi berbasis PQ4R (sub pokok bahasan sistem saraf manusia di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2014/2015) terhadap kemampuan metakognisi siswa.
- c. Untuk mengetahui hasil uji coba LKS biologi berbasis PQ4R (sub pokok bahasan sistem saraf manusia di MAN 2 Jember tahun pelajaran 2014/2015) terhadap hasil belajar siswa.

#### 1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian pengembangan ini antara lain:

1) Bagi Siswa

Dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam melatih kemampuan metakognisi siswa dalam pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa.

2) Guru dan lembaga

Dapat digunakan sebagai bahan ajar alternative dalam proses pembelajaran bahwa LKS Biologi berbasis PQ4R dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dan hasil belajar siswa.

3) Mahasiswa

Dapat digunakan sebagai tambahan wawasan pengetahuan mendapatkan media pembelajaran yang menarik dan mengasah kemampuan siswa.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Biologi

Belajar merupakan suatu perubahan yang kompleks dan *continue* dari perilaku individu sebagai hasil dari interaksi antara seseorang dengan lingkungannya (Arsyad, 1997: 1). Pendapat lain menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan perubahan tingkah laku manusia atau perkembangan kemampuan untuk perubahan sikapnya, tingkah laku, keterampilan yang ada pada individu (Sudjana, 1989: 28). Pembelajaran merupakan kegiatan terencana yang merupakan perpaduan dari dua aktivitas yaitu mengajar dan belajar, sehingga suatu pengajaran akan bisa disebut berjalan dan berhasil secara baik dalam mencapai tujuan pembelajaran, guru mampu mengubah siswa atau mengembangkan motivasi siswa untuk belajar sehingga siswa belajar secara aktif dan memperoleh pengalaman bagi perkembangan pribadinya dengan terlibat langsung dalam proses pembelajaran (Majid, 2012: 109-110).

Jadi dapat disimpulkan, bahwa belajar merupakan usaha mengubah tingkah laku sebagai dasar suatu proses yang tidak pernah berhenti. Belajar merupakan proses yang berkesinambungan, dimana dapat mengubah pelajar dengan berbagai cara. Sehingga belajar akan membawa suatu perubahan pada individu yang melakukan kegiatan belajar. Perubahan yang dimaksud tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, dan minat. Sehingga, akan menghasilkan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Pembelajaran Biologi merupakan wadah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai dalam kehidupan. Biologi berkaitan dengan memahami alam secara sistematis, sehingga Biologi bukan hanya penugasan kumpulan fakta – fakta, konsep – konsep dan prinsip – prinsip tetapi juga merupakan proses penemuan.

Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung (Tim Puslitjaknov, 2008: 5). Menurut Rosmaini (dalam Wahyuningsih, 2012: 20) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran biologi adalah agar siswa dapat memahami, menemukan dan menjelaskan konsep – konsep, prinsip – prinsip dalam biologi.

## 2.2 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan informasi alat dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Majid, 2009: 173). Pendapat lain menyatakan bahwa bahan ajar merupakan segala sesuatu yang mengandung pesan yang akan disampaikan kepada siswa (Sanjaya, 2010: 175). Menurut Carin (dalam Mahardika, 2012: 36) menyatakan bahwa bahan ajar untuk pelajaran IPA umumnya digunakan secara sistematis untuk menelusuri langkah – langkah penyelidikan tentang kejadian – kejadian yang terjadi di alam sekitar ataupun jagat raya dengan berbagai informasi. Berdasarkan pandangan tersebut, dapat memberikan gambaran bahwa bahan ajar IPA yang baik ialah bahan ajar yang memuat informasi dengan tingkat kebenaran tinggi. Kesimpulan dari beberapa pendapat diatas yaitu bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang berisi informasi yang digunakan untuk membantu guru pada saat pembelajaran di kelas.

### 2.2.1 Klasifikasi Bahan Ajar

Bahan ajar diklasifikasikan dalam 2 kategori, yaitu berdasarkan bentuknya, dan sifatnya. Menurut Ellington dan Race (dalam Mahardika, 2012: 21) menyatakan bahwa bahan ajar berdasarkan bentuknya dikelompokkan menjadi lima jenis, yaitu: 1) bahan ajar cetak (misalnya: handouts, lembar kerja siswa dan bahan ajar mandiri); 2) bahan ajar display yang tidak diproyeksikan (misalnya: poster, model, foto) dan bahan ajar display diam yang diproyeksikan (misalnya: slide, film strips); 3) bahan ajar audio (misalnya: audio, disc, dan tapes) dan audio yang dihubungkan bahan visual diam (misalnya: program slide suara, film strips bersuara); 4) bahan ajar video (siaran TV, rekaman video); 5) bahan ajar computer (*computer assisted instruction*).

Berdasarkan sifatnya, bahan ajar dibedakan menjadi empat jenis, yaitu: 1) bahan ajar berbasis cetak; 2) bahan ajar berbasis teknologi; 3) bahan ajar yang digunakan untuk proyek (praktik); 4) bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi manusia (pendidikan jarak jauh, seperti internet) (Prastowo, 2011: 40).

### 2.2.2 Prinsip pemilihan bahan ajar

Prinsip pemilihan bahan ajar yaitu:

- a. Prinsip relevansi, bahan ajar ada hubungannya dengan pencapaian SK dan KD.
- b. Prinsip konsistensi, adanya keselarasan dan kesamaan antara KD yang mesti dikuasai siswa
- c. Prinsip kecukupan, dalam memilih bahan ajar seharusnya dicari yang memadai untuk membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan (Prastowo, 2011: 58 – 59).

Berdasarkan uraian diatas peneliti memilih salah satu jenis bahan ajar yang digunakan dalam penelitian yaitu bahan ajar cetak berupa lembar kerja siswa (LKS).

## 2.3 Lembar Kerja Siswa

LKS dapat dikembangkan oleh guru sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran. LKS juga dapat menjadi media pembelajaran, tergantung pada rancangan kegiatan pembelajaran. Menurut Hamdani (2011), LKS sangat baik dipakai untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar, baik dipergunakan dalam strategi heuristik maupun strategi ekspositorik. Dalam strategi heuristik, LKS dipakai dalam penerapan metode terbimbing, sedangkan strategi ekspositorik, LKS dipakai untuk memberikan latihan pengembangan.

### 2.3.1 Tujuan LKS dalam Pembelajaran

Tujuan penggunaan LKS dalam pembelajaran yaitu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan oleh guru sehingga proses pembelajaran suatu konsep materi dapat terlaksana secara efektif (Marno, 2012: 77). Empat poin tujuan penyusunan LKS, yaitu:



- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
- c. Melatih kemandirian peserta didik.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas (Prastowo, 2011: 206).

### 2.3.2 Fungsi LKS dalam pembelajaran

Menurut Nurhayati (dalam Nuraini, 2014: 12) fungsi LKS dalam pembelajaran, terdapat dua sudut pandang yaitu :

#### a. Sudut pandang siswa

LKS sebagai sarana belajar baik di kelas, ruang praktek, maupun luar kelas. Siswa berpeluang besar untuk mengembangkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, melatih ketrampilan, memproses sendiri dengan bimbingan guru untuk mendapat perolehannya, sehingga proses pembelajaran siswa lebih terarah.

#### b. Sudut pandang guru

LKS membantu dalam proses kegiatan belajar mengajar guru. Dalam pengajaran, media LKS banyak digunakan untuk memancing aktivitas belajar siswa oleh guru. Karena dengan LKS siswa akan merasa diberi tanggung jawab moril untuk menyelesaikan suatu tugas dan merasa harus mengerjakannya, terlebih lagi apabila guru memberikan perhatian penuh terhadap hasil pekerjaan siswa dalam LKS tersebut. Guru tidak memberi jawaban akan tetapi siswa diharapkan dapat menyelesaikan dan memecahkan masalah yang ada dalam LKS tersebut dengan bimbingan atau petunjuk dari guru. Fungsi LKS dari sudut pandang guru secara rinci sebagai berikut:

- 1) Merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar;

- 2) Dapat digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik;
- 3) Dapat digunakan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa;
- 4) Dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas;
- 5) Membantu siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar;
- 6) Dapat membangkitkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi, sistematis, dan mudah dipahami oleh siswa sehingga menarik perhatian siswa;
- 7) Dapat menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu;
- 8) Dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena siswa dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kecepatan belajarnya;
- 9) Dapat digunakan untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin;
- 10) Dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Menurut Trianto (dalam Ridwan, 2013: 12) menyatakan bahwa komponen – komponen LKS meliputi: kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

### 2.3.3 Macam LKS

LKS dibagi menjadi dua macam yang dikembangkan dalam pembelajaran disekolah, yaitu:

- a. LKS tak berstruktur, dipakai untuk mempercepat pembelajaran dan memberi dorongan belajar pada tiap individu, yang berisi sedikit petunjuk tertulis atau lisan untuk mengarahkan kerja siswa.
- b. LKS berstruktur, dirancang untuk membimbing peserta didik dalam suatu mata pelajaran dengan sedikit atau tanpa bimbingan dari guru. Pada LKS telah disusun

petunjuk dan pengarahannya, LKS ini tidak dapat menggantikan peran guru dalam kelas. Guru tetap mengawasi kelas, memberi semangat dan dorongan belajar dan memberi bimbingan pada setiap siswa (Arsyad, 2004: 79).

#### 2.3.4 Pengembangan LKS

Lembar kerja siswa merupakan lembaran – lembaran yang berisi kegiatan atau yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari secara mandiri (Damayanti, 2013: 58-59). Biasanya berupa petunjuk, langkah – langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Kompetensi Dasar (KD) yang ingin dicapai dalam LKS harus jelas (Mahardika, 2012: 24). Dengan kata lain dapat diartikan bahwa LKS merupakan bahan ajar yang memuat kegiatan mendasar yang harus dilakukan siswa dengan tujuan untuk memaksimalkan pemahaman siswa dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Ridwan, 2013: 12). Selain itu, LKS merupakan jenis *hand out* yang dapat membantu siswa belajar secara terarah. Penyajian LKS meliputi penyampaian materi secara ringkas, kemudian terdapat kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif misalnya diskusi dan percobaan sederhana (Widjajanti, 2008: 1).

Inovasi dalam pengembangan LKS sangat penting untuk membuat LKS menjadi menarik, sehingga LKS dapat lebih bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran. Terdapat 4 langkah yang ditempuh dalam mengembangkan LKS, yaitu:

a. Penentuan Tujuan Pembelajaran

Menentukan tujuan pembelajaran dalam LKS. Pada langkah pertama ini, harus menentukan desain menurut acuan tujuan pembelajaran dengan memperhatikan ukuran, kepadatan halaman, penomoran halaman dan kejelasan.

b. Pengumpulan Materi

Pengumpulan materi harus dipastikan bahwa materi dan tugas yang ditentukan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selanjutnya mengumpulkan materi dan buat perincian tugas yang harus dilaksanakan oleh siswa. Bahan yang akan



dimuat dalam LKS dapat kita kembangkan sendiri atau guru dapat memanfaatkan materi yang sudah ada. Dari materi tersebut dapat ditentukan rincian tugas yang akan dikerjakan oleh siswa.

c. Penyusunan Elemen

Pada bagian penyusunan elemen ini, merupakan integrasi hasil dari langkah pertama dengan hasil dari langkah kedua.

d. Pemeriksaan dan penyempurnaan

LKS yang telah jadi tidak dapat langsung diberikan kepada siswa. Karena sebelum memberikannya kepada siswa, perlu dilakukan pengecekan terhadap LKS yang sudah dikembangkan tersebut (Prastowo, 2011: 220).

#### 2.3.5 Kriteria kualitas LKS

Menurut Hendro (dalam Widjayanti, 2008: 2-5) Pentingnya keberadaan LKS dalam proses belajar mengajar, sehingga penyusunan LKS harus memenuhi berbagai persyaratan, yaitu:

- a. Syarat diktatik, pengaturan mengenai penggunaan LKS yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai. Pengalaman belajar yang dialami siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa. LKS yang berkualitas harus memenuhi syarat- syarat didaktik sebagai berikut:
  - 1) Mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran.
  - 2) Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
  - 3) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sesuai dengan ciri KTSP.
  - 4) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
- b. Syarat konstruksi, syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, yang harus dimengerti oleh pengguna (siswa). Syarat konstruksi tersebut, yaitu:
  - 1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.

- 2) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
  - 3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
  - 4) Pertanyaan dianjurkan merupakan isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi.
  - 5) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
  - 6) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambar pada LKS.
  - 7) Menggunakan kalimat yang jelas, sederhana dan pendek.
  - 8) Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi
- c. Syarat teknis, menekankan penyajian LKS, yaitu berupa:
- 1) Tulisan (menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi)
  - 2) Gambar (Gambar yang baik untuk LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS).
  - 3) Penampilannya dalam LKS (Penampilan sangat penting dalam LKS. Anak pertama-tama akan tertarik pada penampilan bukan pada isinya).

LKS yang telah disusun perlu diukur kualitasnya agar dapat dipertanggungjawabkan hasilnya. Hasil pengukuran dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki LKS.

#### **2.4 Strategi Pembelajaran PQ4R**

Strategi PQ4R dikembangkan oleh Thomas dan Robinson yang merupakan pengembangan dari strategi SQ3R (*survey, question, read, recite dan review*). Tomas dan Robinson (1977) dalam Sanacore (1983) mengemukakan bahwa strategi PQ4R merupakan stimulus yang membantu siswa mengembangkan pengetahuannya dengan

menggunakan enam langkah yaitu: meninjau, mempertanyakan, membaca, merefleksi, menjawab pertanyaan dan pengulangan.

Strategi PQ4R merupakan strategi elaborasi yang digunakan untuk membantu siswa mengingat materi yang telah dibaca. Metode pembelajaran PQ4R merupakan alternative proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. PQ4R merupakan singkatan dari *Preview* (membaca sepintas cepat), *Question* (bertanya), *Read* (membaca), *Reflect* (refleksi), *Recite* (membuat intisari), *Review* (mengulang secara menyeluruh). (Wahyuningsih, 2012: 20). Melalui kegiatan *Preview* dan mengajukan pertanyaan sebelum membaca dapat mengaktifkan pengetahuan awal serta mengawali proses pembuatan hubungan antara informasi baru dengan sesuatu yang telah diketahui, sehingga diharapkan siswa dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mengaitkan pelajaran yang sudah dipelajari dengan pengetahuan yang dimiliki (Yulistiati, 2012).

#### 2.4.1 Langkah – langkah PQ4R

Menurut Suprijono (dalam Mayasari, 2011: 20-21) menyatakan bahwa langkah – langkah yang harus dilakukan dalam strategi membaca PQ4R adalah sebagai berikut:

- a. *Preview*. Siswa membaca sepintas dengan cepat bahan bacaan. Fokus tahap *preview* ialah menemukan ide – ide pokok yang dikembangkan dalam bahan bacaan. Melalui *preview* peserta didik diharapkan mempunyai gambaran mengenai hal yang akan dipelajari.
- b. *Question*. Mengajukan pertanyaan kepada diri sendiri dengan menggunakan kata 5W + 1H dengan tujuan dapat mengingat apa yang telah dibaca.
- c. *Read*. Siswa membaca secara detail bahan bacaan yang dipelajari. Pada tahap ini siswa diharapkan dapat mencari jawaban terhadap semua pertanyaan yang telah dirumuskan pada tahap *Question*.
- d. *Reflect*. Siswa diharapkan mampu memahami tidak hanya membaca dan mengingat informasi yang disampaikan, dengan cara menghubungkan informasi tersebut dengan informasi yang telah diketahui.

- e. *Recite*. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk merenungkan kembali informasi yang telah dipelajari. Siswa diminta untuk membuat inti sari dari materi yang telah dipelajari dengan bahasa sendiri.
- f. *Review*. Siswa diminta untuk membuat rangkuman atau mermuskan inti sari dari bahan yang telah dibacanya. Siswa mampu merumuskan kesimpulan dari pertanyaan yang telah diajukan.

#### 2.4.2 Karakteristik Strategi PQ4R

Strategi pembelajaran PQ4R membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, karena dalam pembelajarannya strategi ini melalui beberapa tahap yang selalu berkaitan. Menurut Santrock (dalam Ahmadi, 2005: 14) mengemukakan bahwa strategi PQ4R mempunyai 6 tahapan yaitu, *preview, question, read, reflect, recite, dan review*. Tahapan tersebut menuntut siswa untuk membaca sekilas materi yang terdapat pada bacaan, kemudian membuat pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari serta menjawabnya sendiri berdasarkan materi yang terdapat dalam bacaan, dan yang terakhir mengulas materi yang telah dipelajari secara detail. Sehingga dapat membantu siswa menyerap informasi baru dan informasi baru tersebut akan menjadi lebih bermakna serta harapannya dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

#### 2.4.3 Keunggulan dan Kelemahan Strategi PQ4R

Dalam pembelajaran yang menggunakan strategi PQ4R, peran guru hanya sebagai fasilitator untuk membimbing siswa dalam mengembangkan potensi pribadinya. Strategi PQ4R memiliki keunggulan dan kelemahan.

Keunggulan dari strategi PQ4R adalah sebagai berikut:

- a. Sangat tepat digunakan untuk pengajaran pengetahuan yang bersifat deklaratif berupa konsep – konsep, definisi, kaidah – kaidah, dan pengetahuan penerapan dalam kehidupan sehari – hari.
- b. Dapat membantu siswa yang memiliki daya ingat lemah untuk menghafal konsep – konsep pelajaran.
- c. Mudah diterapkan pada semua jenjang pendidikan.



- d. Mampu membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan proses bertanya dan mengkomunikasikan pengetahuannya.
- e. Dapat menjangkau materi pelajaran dalam cakupan yang luas.

Kelemahan dari strategi PQ4R adalah sebagai berikut:

- a. Sangat sulit diterapkan pada pengajaran yang bersifat prosedural seperti pengetahuan keterampilan.
- b. Sangat sulit dilaksanakan jika sarana seperti buku siswa tidak tersedia.
- c. Kurang efektif dilaksanakan pada kelas dengan jumlah siswa terlalu besar, karena bimbingan guru kurang maksimal

### 2.5 LKS Biologi Berbasis PQ4R

Berdasarkan kajian teori dan pengamatan di lapangan, desain produk LKS yang akan dikembangkan mengacu pada LKS yang dapat mengasah kemampuan siswa dalam mengontrol kemampuannya. LKS tersebut berisi kegiatan yang mampu membantu siswa untuk memahami dan menghafal konsep – konsep materi yang dianggap sulit dan rumit, dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dan hasil belajarnya.

Struktur LKS dikembangkan sesuai dengan strategi pembelajaran PQ4R. Perbedaan LKS biologi berbasis PQ4R dengan LKS yang biasa digunakan ialah pada penyajian LKS. LKS biologi berbasis PQ4R memiliki beberapa kelebihan dari segi penyajian dibandingkan dengan LKS yang biasa digunakan, karena disajikan secara elaborasi atau terdapat beberapa tambahan rincian materi sehingga dapat membantu siswa menyerap informasi baru dan akan informasi baru tersebut menjadi lebih bermakna serta menekankan pada kemampuan siswa dalam melatih metakognisinya (kontrol pengetahuan diri). Siswa dituntut untuk mengikuti langkah – langkah yang harus dilakukan dalam strategi membaca PQ4R yaitu, (1) *Preview* (membaca sekilas), (2) *Question* (bertanya pada diri sendiri), (3) *Read* (membaca secara detail untuk mendapat jawaban dari pertanyaan yang diajukan), (4) *Reflect* (refleksi), (5) *Recite* (membuat intisari), (6) *Review* (mengulang secara menyeluruh).

Justifikasi (Kriteria pengukuran) strategi PQ4R pada LKS melibatkan teknik untuk menentukan penguasaan siswa pada isi atau tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Kriteria pengukuran memungkinkan siswa mengetahui standar tingkat penguasaan yang harus dicapai. Justifikasi (Kriteria pengukuran) strategi PQ4R pada LKS, meliputi:

- 1) *Preview* (membaca sekilas), siswa ditugaskan untuk membaca dengan cepat dengan memperhatikan judul-judul dan topik utama, baca tujuan umum dan rangkuman, dan rumuskan isi bacaan.
- 2) *Question* (bertanya pada diri sendiri), siswa harus mengajukan pertanyaan pada kolom yang disediakan pada LKS dari materi yang telah dibaca pada tahap sebelumnya (*preview*).
- 3) *Read* (membaca secara detail untuk mendapat jawaban dari pertanyaan yang diajukan), siswa ditugaskan untuk membaca bahan bacaan secara rinci dan cermat untuk menjawab pertanyaan yang diajukan pada langkah kedua.
- 4) *Reflect* (refleksi), siswa harus melakukan refleksi atau mengingat kembali materi dengan cara menjawab pertanyaan refleksi pada LKS.
- 5) *Recite* (membuat intisari), siswa melakukan resitasi dengan membuat intisari dari keseluruhan pembahasan materi yang telah dipelajari tanpa membuka materi sebelumnya.
- 6) *Review* (mengulang secara menyeluruh), siswa ditugaskan untuk mengulang kembali seluruh materi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sekali lagi apabila merasa kurang paham.

## 2.6 Pengembangan Metakognisi

Metakognisi secara sederhana sering disebut sebagai “berpikir tentang berpikir”. Konsep ini secara luas mencakup pengetahuan individu mengenali pengetahuan mengenai dasar dari tugas – tugas kognitif yang berbeda dan kemampuan mengenali strategi – strategi yang memungkinkan untuk menghadapi tugas – tugas yang berbeda tersebut (Murti, 2011: 54). Sehingga kemampuan seseorang dalam memecahkan

masalah dapat terasah dalam menghadapi kemajuan jaman, karena itu dapat dikatakan bahwa metakognisi merupakan kesadaran seseorang tentang apa yang diketahui dan apa yang belum diketahui. Seseorang dapat mengontrol pikirannya dengan memantau dan menilai dirinya sendiri mengenai sesuatu yang dipelajari.

Dari paparan di atas, dapat di rumuskan beberapa pokok pengertian dari metakognisi, yaitu:

- a. Metakognisi merupakan kemampuan jiwa yang termasuk dalam kelompok kognisi.
- b. Metakognisi merupakan kemampuan untuk mengarahkan proses kognisi yang terjadi pada diri sendiri.
- c. Metakognisi merupakan kemampuan untuk mengarahkan proses kognisi yang terjadi pada diri sendiri.
- d. Metakognisi merupakan kemampuan belajar bagaimana mestinya belajar dilakukan yang meliputi proses perencanaan, pemantauan, dan evaluasi.
- e. Metakognisi merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi, karena aktivitas ini mampu mengontrol proses berpikir yang sedang berlangsung pada diri sendiri.

Pada prinsipnya bila dikaitkan dengan proses belajar, kemampuan metakognitif merupakan kemampuan seseorang dalam mengontrol proses belajarnya, dimulai dari tahap perencanaan, memilih strategi yang tepat sesuai masalah yang dihadapi, kemudian memonitor kemajuan dalam belajar dan secara bersamaan mengoreksi jika terdapat kesalahan yang terjadi selama memahami konsep, menganalisis keefektifan dari strategi yang dipilih. Kemudian melakukan refleksi berupa mengubah kebiasaan belajar dan strateginya jika diperlukan, apabila hal tersebut di anggap kurang cocok dengan kebutuhan lingkungannya. Jadi metakognisi dikembangkan melalui proses berpikir seseorang yang berkaitan dengan tingkah laku yang dilakukannya. Mengembangkan metakognisi pada dasarnya ialah dengan cara meningkatkan proses berpikir seseorang untuk mengontrol semua kegiatan yang dilakukannya. Hal ini dapat dilakukan selama seseorang tersebut bekerja atau selesai mengerjakan sesuatu (Risnanosanti, 2008: 117). Dengan kata lain, kemampuan metakognisi bermanfaat



untuk membantu anak memberikan informasi mengenai aktivitas atau kemajuan yang dicapai (Suratno, 2009: 19). Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dikatakan bahwa metakognisi memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol proses kognitif (pengetahuan) dalam belajar dan berpikir, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif dan efisien.

Menurut Eggen dan Kauchak (dalam Suratno, 2008: 154) menyatakan bahwa pengembangan kecakapan metakognisi pada siswa adalah tujuan pendidikan yang berharga, karena kecakapan ini dapat membantu mereka menjadi *self – regulated learner*. *Self regulated learner* bertanggung jawab terhadap kemajuan belajarnya sendiri dan mengadaptasi strategi belajarnya mencapai tuntutan tugas (Suratno, 2009: 19). Menurut Susantini (dalam Suratno, 2009: 18) melalui metakognisi siswa mampu menjadi pebelajar mandiri, menumbuhkan sikap jujur, berani mengakui kesalahan, dan akan dapat meningkatkan hasil belajar secara nyata. Oleh karena itu, anak dapat mengatur diri sendiri, lebih aktif berusaha mengembangkan diri, lebih aktif berusaha mengembangkan diri, mampu memotivasi diri sendiri, menentukan tujuan dan berusaha mencapai tujuannya.

Faktor – faktor utama yang dapat mempengaruhi metakognisi:

- 1) Keyakinan diri, mengacu pada kepercayaan seseorang tentang kemampuan dirinya untuk belajar atau melakukan ketrampilan pada tingkat tertentu.
- 2) Motivasi, merupakan sesuatu yang menggerakkan individu pada tujuan, dengan harapan akan mendapatkan hasil dari tindakannya itu dan adanya keyakinan diri untuk melakukannya.
- 3) Tujuan, merupakan kriteria yang digunakan individu untuk memonitor kemajuan belajarnya.

Ketiga faktor diatas saling berkaitan satu dengan yang lain. Keyakinan akan kemampuan diri seseorang untuk menyelesaikan tugas, yang akan mempengaruhi tujuan (apakah orientasi pada tujuan belajar atau kinerja telah tercapai atau belum) yang pada akhirnya akan lebih memotivasi individu untuk meningkatkan regulasi diri, sehingga individu dapat belajar dengan memperhatikan proses belajar dalam dirinya.

Siswa yang memiliki metakognisi yang bagus memperlihatkan keberhasilan akademik yang bagus pula dibandingkan dengan siswa yang memiliki metakognisi yang kurang bagus. Keterampilan metakognisi memungkinkan para siswa berkembang sebagai pebelajar mandiri yang dapat membentuk individu siswa menjadi berkualitas dalam memahami suatu materi pembelajaran, karena adanya dorongan dari dalam diri untuk menjadi manager atas dirinya sendiri serta menjadi penilai atas pemikiran dan pembelajaran sendiri, sehingga siswa yang memiliki keterampilan metakognisi tersebut akan mampu menghadapi tantangan sesuai dengan perubahan kehidupan lokal, nasional maupun global (Suratno, 2009: 19).

## **2.7 Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan perubahan tingkah laku manusia atau perkembangan kemampuan untuk perubahan sikapnya, tingkah laku, keterampilan yang ada pada individu (Sudjana, 1989: 28).

Menurut Arden (dalam Sardiman, 2006: 46) menyatakan bahwa ada beberapa hal yang mendorong seseorang untuk belajar, yaitu:

- 1) Adanya sifat ingin tahu dan ingin menyelidiki dunia yang lebih luas.
- 2) Adanya sifat yang kreatif pada orang yang belajar dan adanya keinginan untuk selalu maju.
- 3) Adanya keinginan untuk mendapatkan simpati dari orang tua, guru, dan teman.
- 4) Adanya keinginan untuk memperbaiki kegagalan yang lalu dengan usaha yang baru.
- 5) Adanya keinginan untuk mendapatkan rasa aman bila menguasai pelajaran.

Faktor – faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

- 1) Faktor intern, merupakan faktor yang ada dalam diri individu. Faktor intern dibagi menjadi 3 faktor yaitu:

- a) Faktor jasmaniah, proses belajar seseorang akan terganggu apabila faktor jasmaniahnya terganggu. Misalnya dalam hal kesehatan.
  - b) Faktor psikologis, meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, dan kematangan. Intelegensi (kemampuan) memiliki pengaruh besar terhadap kemajuan belajar siswa. Umumnya, siswa yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil daripada siswa yang memiliki intelegensi lebih rendah. Selain itu, Hasil belajar akan optimal apabila terdapat motivasi yang tepat. Guru sebagai penentu proses belajar mengajar sangat berperan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, khususnya dalam pembelajaran biologi. Seperti yang diungkapkan (Slameto, 1995: 65) bahwa guru yang berani mencoba metode – metode baru merupakan guru yang termotivasi untuk meningkatkan kegiatan belajar – mengajar dan motivasi untuk belajar. Agar siswa dapat belajar dengan baik maka penggunaan perangkat pembelajaran (media dan strategi) dalam pembelajaran harus diusahakan seefisien, dan selektif mungkin. Disini diharapkan siswa menjadi partisipan yang aktif dalam proses pembelajaran.
  - c) Faktor kelelahan, dibedakan menjadi dua macam yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani (bersifat psikis).
- 2) Faktor ekstern merupakan faktor yang ada di luar diri individu (lingkungan). Faktor ekstern dikelompokkan menjadi 3 faktor, yaitu:
- a) Faktor keluarga, meliputi: cara orang tua mendidik, suasana rumah, dan keadaan ekonomi keluarga. Keluarga yang kurang memperhatikan pendidikan anaknya dapat menyebabkan anak kurang berhasil dalam belajar.
  - b) Faktor sekolah, berkaitan dengan kualitas pengajaran di sekolah. Kualitas pengajaran di sekolah dapat mempengaruhi hasil belajar disebabkan karena penggunaan perangkat pembelajaran yang kurang tepat, serta kurangnya interaksi antar guru dan siswa.
  - c) Faktor masyarakat, dapat mempengaruhi hasil dan motivasi belajar siswa karena keberadaan siswa dalam lingkungan masyarakat. Faktor yang dapat

mempengaruhi hasil dan motivasi belajar siswa di lingkungan masyarakat meliputi: kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, dan bentuk kehidupan siswa dalam masyarakat (Slameto, 1995: 54-71).

Untuk dapat menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pengajaran perlu dilakukan usaha atau tindakan penilaian atau evaluasi. Penilaian atau evaluasi pada dasarnya adalah memberikan pertimbangan atau harga atau nilai berdasarkan kriteria tertentu. Hasil yang diperoleh dari penilaian dinyatakan dalam bentuk hasil belajar. Oleh karena itu, tindakan atau kegiatan tersebut dinamakan penilaian hasil belajar (Sudjana, 1989: 111). Penilaian hasil belajar pada umumnya menggunakan tes sebagai teknik penilaian. Tes merupakan suatu tindakan yang dilakukan dalam suatu kondisi yang sengaja diciptakan untuk mendorong siswa dalam menunjukkan kemampuannya, sehingga diperoleh informasi mengenai sejauh mana tujuan pembelajaran dapat tercapai (Mudjiyo, 1995: 2-4). Tujuan utama adanya pengukuran mengenai hasil belajar yaitu untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai siswa setelah mengikuti suatu proses pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut ditandai dengan skala nilai berupa huruf, kata ataupun simbol (Dimiyati, 2002: 200). Menurut Roestiyat (dalam Slameto, 1995: 15) menyatakan bahwa hasil dari kegiatan evaluasi hasil belajar pada akhirnya difungsikan dan ditujukan untuk berbagai keperluan pembelajaran, seperti:

- 1) Memperoleh informasi yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas serta efektifitas belajar siswa.
- 2) Memperoleh bahan feed back (umpan balik).
- 3) Memperoleh informasi yang diperlukan untuk memperbaiki, menyempurnakan serta mengembangkan program.
- 4) Mengetahui kesulitan yang dialami siswa selama belajar dan bagaimana mencari jalan keluarnya.



## **2.8 Kaitan Pengembangan Metakognisi dan Hasil Belajar**

Pengembangan metakognisi dan hasil belajar merupakan suatu strategi pembelajaran yang saling berkaitan. Dengan adanya kemampuan metakognisi pada seseorang mengindikasikan seseorang tersebut telah dapat mengendalikan dan mengontrol cara berpikirnya. Dengan kata lain, metakognisi dapat dikatakan sebagai pengembangan kemampuan seseorang menuju pada pengetahuan, kesadaran dan control kognisi (belajar) seseorang secara lebih baik. Akhirnya kemampuan tersebut dapat membantu peningkatan prestasi (hasil belajar) dengan cara mengontrol perilaku dirinya sendiri dalam mencapai tujuan kognitif yang ingin dicapai.

## **2.9 Karakteristik Materi Sistem Saraf Manusia**

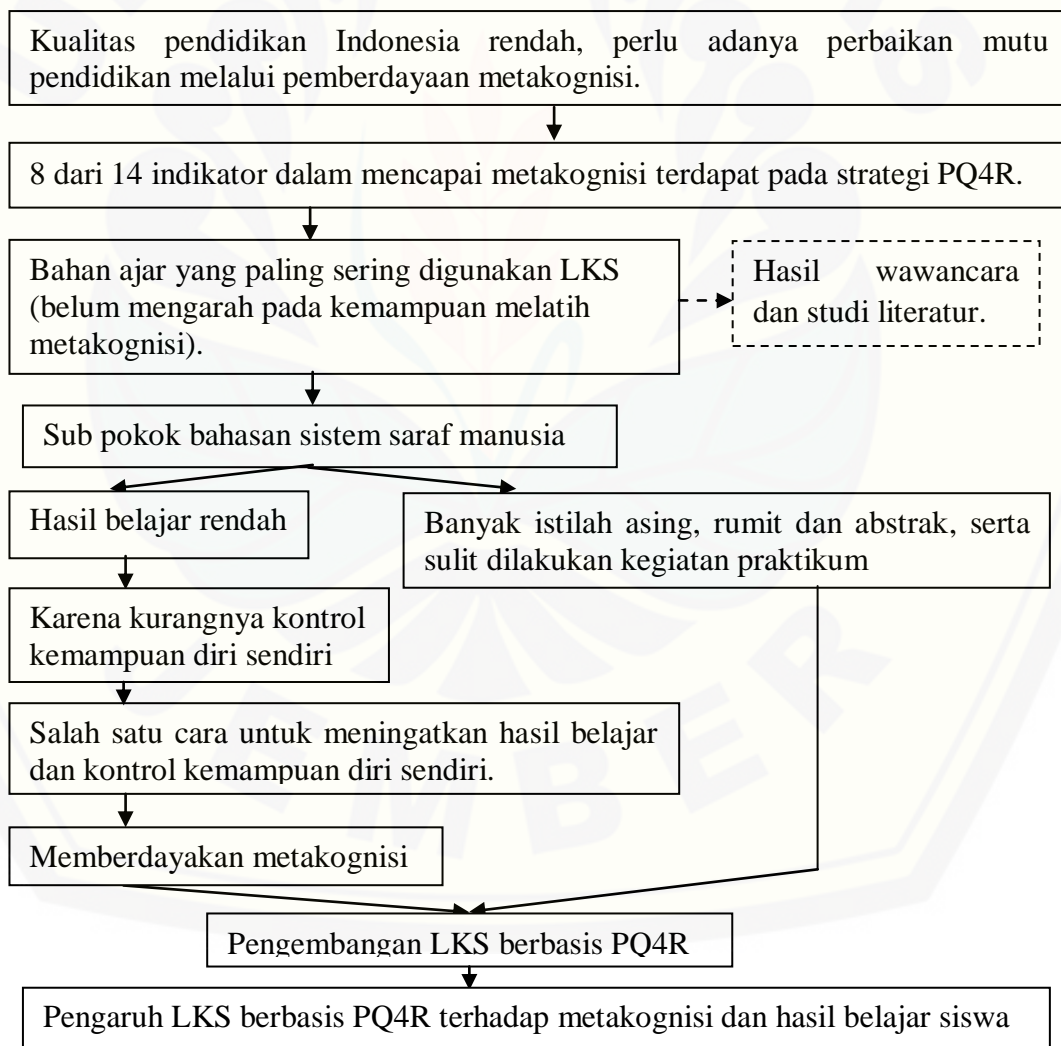
Materi pelajaran merupakan pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang harus diajarkan oleh guru dan dipelajari siswa. Materi pelajaran merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam memantu siswa mencapai kompetensi dasar dan standar kompetensi. Keberhasilan suatu proses ditentukan dari seberapa banyak materi yang dikuasai siswa (Ilmi, 2014: 18). Secara umum dapat disimpulkan bahwa materi pelajaran merupakan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dikuasai peserta didik dengan tujuan untuk memenuhi kompetensi pembelajaran.

Kompetensi Dasar (KD) yang dipilih sebagai dasar pengembangan penelitian ialah KD 3.6 kelas XI SMA, isi KD tersebut yaitu menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan). Sub pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian adalah sistem saraf. Sistem saraf manusia merupakan salah satu materi pelajaran biologi yang sulit dipahami karena sifat materinya yang abstrak, kompleks dan cukup rumit. Materi sistem saraf dianggap sulit karena mempelajari bagian – bagian saraf yang sulit dilihat tanpa alat bantu, banyak menggunakan istilah asing yang hampir mirip satu dengan yang lain sehingga sulit dipahami oleh siswa serta sulit untuk dipraktikkan (Wahyuningsih, 2011: 103). Selain itu, karena sifat materi yang



abstrak sehingga tidak hanya sulit dipraktikumkan dan hanya dapat dibayangkan akan tetapi materi sistem saraf juga harus dapat dikaitkan dengan kehidupan agar materi sistem saraf dapat dilaksanakan dengan baik dalam pembelajaran. Materi sistem saraf merupakan salah satu materi penting untuk dapat memahami konsep selanjutnya yang berhubungan dengan fisiologi hewan. Berdasarkan sifat dan karakteristik bahan ajar pendamping dalam pembelajaran (LKS) yang dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa, maka dikembangkan LKS berbasis PQ4R siswa dapat lebih mengkonstruksi dan memahami materi sistem saraf yang tergolong sulit dipahami.

### 2.10 Kerangka Konseptual



### 2.11 Hipotesis

Menurut Arikunto (2002: 71). Hipotesis merupakan suatu jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang diperoleh. Hipotesis yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Ada pengaruh penggunaan LKS berbasis PQ4R dalam meningkatkan metakognisi dan hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan sistem saraf manusia kelas XI di MAN 2 Jember.

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012: 297). Penelitian pengembangan juga diartikan sebagai suatu proses atau langkah – langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sudjadi, 2003: 164). Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat dipahami bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan menguji keefektifannya. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKS yang berbasis PQ4R dalam mengembangkan metakognisi dan hasil belajar sub pokok bahasan Sistem Saraf yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian yang dipilih adalah MAN 2 Jember, Jl. Manggar No. 72 Jember. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 pada bulan April.

### **3.3 Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian adalah orang yang dapat memberikan informasi atau keterangan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti yaitu siswa kelas XI IPA 2 semester genap di MAN 2 Jember sebanyak 34 siswa yang terdiri dari 7 siswa laki – laki dan 27 siswa perempuan. Penentuan responden atau sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dipilih dengan pertimbangan tertentu. Alasan dipilihnya MAN 2 Jember

sebagai tempat penelitian adalah karena kesediaan MAN 2 Jember sebagai tempat penelitian dan pembelajaran biologi yang menggunakan LKS berbasis PQ4R belum pernah diterapkan di sekolah tersebut.

### 3.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam mengartikan beberapa variabel dalam penelitian ini, maka disajikan definisi operasional sebagai berikut:

a. LKS berbasis PQ4R

LKS berbasis PQ4R merupakan LKS yang digunakan untuk melatih meningkatkan kemampuan metakognisi dan hasil belajar siswa.

b. Pengembangan LKS berbasis PQ4R

LKS berbasis PQ4R merupakan LKS yang dikembangkan dengan ciri strategi PQ4R. LKS berbasis PQ4R dikembangkan dengan mengukur apa yang harus diukur, mengacu pada validitas yang biasa dinyatakan pada suatu instrumen. LKS berbasis PQ4R dinyatakan valid apabila nilai penentuan tingkat kevalidannya ( $V_a$ ) adalah  $4 \leq V_a < 5$ .

c. Metakognisi

Metakognisi merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi, mengacu pada proses dan mental yang terlibat dalam suatu pembelajaran (penggunaan keterampilan maupun strategi yang tepat dalam memecahkan masalah)

d. Hasil belajar

Hasil belajar siswa merupakan kemampuan – kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar yang ditandai dengan perubahan tingkah laku yang diketahui dari hasil penilaian pada ranah kognitif.

### 3.5 Identifikasi Variabel, Parameter dan Teknik Pengukuran Variabel

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian. Variabel penelitian merupakan hal yang penting dalam suatu penelitian, adapun variabel – variabel tersebut yaitu:

- a. Variabel bebas, merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat atau yang dibuat bervariasi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengembangan LKS biologi berbasis PQ4R.
- b. Variabel terikat, merupakan variabel yang akan diukur atau diteliti. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan metakognisi dan hasil belajar biologi siswa kelas XI MAN 2 Jember.

Tabel 3.1 Identifikasi Variabel, Parameter dan Teknik Pengukuran Variabel

Variabel	Sub Variabel	Parameter	Instrumen
LKS biologi berbasis PQ4R	Validasi LKS biologi berbasis PQ4R untuk ahli materi.	Kesesuaian bahan ajar dengan SK dan KD.	Lembar penilaian validasi (Lampiran F2).
		Akurasi materi	
	Kemutakhiran materi		
	Validasi LKS biologi berbasis PQ4R untuk ahli bahasa.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa.	
Kelugasan.			
Koherensi dan keruntutan alur pikir.			
Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar.			
Validasi LKS biologi berbasis PQ4R untuk ahli pengembangan.	Validasi LKS biologi berbasis PQ4R untuk ahli pengembangan.	Penggunaan istilah dan simbol/lambang.	Lembar penilaian validasi (Lampiran F4).
		Teknik penyajian.	
		Pendukung penyajian materi.	
		Penyajian pembelajaran.	
Validasi LKS biologi berbasis PQ4R untuk ahli media.	Validasi LKS biologi berbasis PQ4R untuk ahli media.	Komponen penyajian.	Lembar penilaian validasi (Lampiran F5).
		Ukuran.	
		Tata letak cover.	
		Tipografi cover (huruf yang digunakan).	
		Tipografi cover (huruf yang sederhana).	
		Ilustrasi kulit.	
		Tata letak isi (konsisten).	
Tata letak isi (harmonis).			
Tata letak isi (penempatan unsur).			



		Tipografi isi (sederhana).	
		Tipografi isi (mudah dibaca).	
		Ilustrasi isi (memperjelas pemahaman).	
		Ilustrasi isi (menimbulkan daya tarik).	
	Validasi LKS biologi berbasis PQ4R untuk pengguna.	Respon siswa terhadap LKS biologi berbasis PQ4R dalam pembelajaran.	Lembar penilaian validasi (Lampiran F6)
Peningkatan metakognisi siswa	Metakognisi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan instrumen MAI sebelum mengerjakan <i>pre test</i>.</li> <li>Siswa mengerjakan instrumen MAI setelah mengerjakan <i>post test</i>.</li> </ol>	Lembar penilaian MAI (Lampiran G).
Peningkatan hasil belajar siswa	Hasil belajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan soal <i>pre test</i></li> <li>Mengerjakan soal <i>post test</i></li> </ol>	Lembar penilaian <i>pre test</i> dan <i>post test</i> (Lampiran H).

### 3.6 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan uraian dari langkah penelitian untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Kemp, Marrison dan Ross yang dikembangkan oleh Kemp (1994). Pemilihan penggunaan model penelitian pengembangan Kemp, Marrison dan Ross dikarenakan tahapan pelaksanaan penelitian dijelaskan secara detail yang terdiri dari 10 langkah, yaitu: identifikasi masalah, analisis karakteristik siswa, analisis tugas, merumuskan tujuan pembelajaran, penyusunan instrumen evaluasi, pemilihan strategi pembelajaran, pemilihan sumber belajar, evaluasi formatif, evaluasi sumatif, revisi perangkat (Kemp, 1999: 9). Langkah – langkah pengembangan perangkat pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Identifikasi masalah, tujuan dari tahap ini adalah mengidentifikasi tujuan menurut kurikulum yang berlaku dengan fakta yang terjadi dilapangan baik yang menyangkut model, pendekatan, metode, teknis maupun strategi yang digunakan guru untuk mencapai pembelajaran. Identifikasi masalah dilakukan dengan wawancara pada guru mata pelajaran biologi XI IPA di MAN 2 Jember.
- 2) Analisis karakteristik siswa, analisis siswa bertujuan untuk mengetahui keadaan dan latar belakang siswa secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi hasil belajar siswa (Kemp, 1985: 62).
- 3) Analisis tugas, analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi suatu pegajaran (Kemp, 1994:58).
- 4) Merumuskan tujuan pembelajaran, indikator adalah tujuan pembelajaran yang diperoleh dari hasil analisis tujuan pada tahap (1). Perumusan indikator didasarkan pada analisis pembelajaran dan identifikasi tingkah laku awal siswa, tentang pernyataan – pernyataan apa yang dapat dilakukan siswa setelah selesai melakukan pembelajaran.

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

Kompetensi Dasar : 3.6 Menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan).

Materi Pelajaran : sistem regulasi

Berdasarkan uraian kompetensi dasar pada materi sistem regulasi akan ditentukan indikator dan tujuan pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan LKS berbasis PQ4R di MAN 2 Jember. Materi yang digunakan dibatasi hanya pada sistem saraf manusia.

Materi : sistem saraf manusia

- a) Mengidentifikasi struktur dan fungsi neuron.
- b) Mengidentifikasi stuktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusia.

- c) Mengkaitkan struktur, fungsi, dan proses pada sistem saraf manusia.
- 5) Penyusunan instrumen evaluasi, penyusunan tes hasil belajar merupakan alat evaluasi untuk mengukur ketuntasan indikator dan ketuntasan penguasaan siswa setelah berlangsungnya proses pembelajaran yang didasarkan pada jumlah soal yang dijawab secara benar.
  - 6) Pemilihan strategi pembelajaran, strategi pembelajaran yang digunakan menggambarkan urutan dan metode pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
  - 7) Pemilihan sumber belajar, keberhasilan kegiatan belajar mengajar bergantung juga pada penggunaan sumber pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai. Jika sumber-sumber pembelajaran dipilih dan disiapkan dengan lebih hati-hati dapat memenuhi tujuan pembelajaran antara lain; memotivasi siswa, melibatkan siswa, menjelaskan dan menggambarkan isi subjek, dan memberi kesempatan menganalisis sendiri kinerja individual (Kemp, 1994).
  - 8) Evaluasi formatif, berfungsi sebagai pemberi informasi kepada pengajar atau tim pengembang seberapa baik program telah berfungsi dalam mencapai berbagai sasaran. Penilaian formatif dilaksanakan selama pengembangan dan uji coba. Penilaian ini berguna untuk menentukan kelemahan dalam perencanaan pengajaran sehingga berbagai kekurangan dapat dihindari sebelum program terpakai secara luas. Penilaian ini dilakukan dengan bantuan observer.
  - 9) Revisi perangkat, revisi dilakukan berdasarkan masukan dan penilaian yang diperoleh dari kegiatan validasi perangkat pembelajaran oleh pakar.

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif, dengan rancangan penelitian *Pretest – Posttest non Equivalen Group Design*, yaitu rancangan penelitian eksperimen dengan skor *pretest* sebagai kontrol. Pola *Pretest – Posttest non Equivalen Group Design*, tersebut digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 - X - O_2$$

Gambar 3.1 *Pretest – Posttest non Equivalen Group Design* (Wiersma, 1995: 143)

Keterangan:

O<sub>1</sub> : hasil *pre test*

O<sub>2</sub> : hasil *post test*

X : perlakuan

### 3.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Metode pengumpulan data yang tepat merupakan syarat kesempurnaan dari penelitian. Pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan data atau informasi yang relevan dan akurat. Metode dalam pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tahapan – tahapan, yaitu:

a. Validitas

Menurut Suherman (dalam Hobri, 2010: 47) mengemukakan bahwa suatu alat dikatakan valid apabila alat tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Terdapat pada Lampiran F.

1) Data Validitas *Logic* (ahli)

Data yang digunakan untuk uji validitas logis berupa angket yang diberikan kepada validator dengan menghitung skor rata – rata yang dari angket validitas logis validator. Kevalidan media yang digunakan yaitu LKS berbasis PQ4R dalam mengembangkan metakognisi dan hasil belajar siswa, dengan indikator yang divalidasi adalah tingkat kelayakan isi, kebahasaan, kegrafikan, yang nantinya disesuaikan dengan indikator yang diinginkan validator. Prosedur uji validitas logis adalah peneliti meminta indikator pengujian dari validator kemudian membuat lembar penilaian validasi yang akan dinilai oleh para validator. terakhir peneliti mengolah data menggunakan rumus validitas logis. Hasil penilaian dari validasi *logic* dinyatakan valid bila nilai  $\geq 4$  dan layak digunakan untuk uji pengembangan di kelas.

2) Data Validitas *Empiric* (pengguna)

Data yang digunakan untuk uji validitas *empiric* adalah data skor respon siswa berupa angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui penilaian siswa terhadap produk penelitian berupa lembar kerja siswa (LKS) yang berbasis PQ4R dalam



mengembangkan metakognisi. Angket diberikan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran. Terakhir peneliti mengolah data menggunakan rumus validasi *empiric* dan menuangkannya pada tabel hasil validitas *empiric*. Hasil penilaian dari validasi empiris dinyatakan valid jika besarnya nilai validitas *empiric*  $\geq 4$ .

b. Observasi (pengamatan).

Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan produk penelitian dalam pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mencatat informasi yang disaksikan oleh observer selama penelitian. Observasi dalam penelitian ini dilakukan setelah kegiatan validasi bahan ajar, yaitu ketika uji coba dalam kelas untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan produk pengembangan dalam pembelajaran. Observasi dibantu oleh tiga orang observer. Observer akan diberi pedoman observasi yang sesuai dengan sintaks dalam RPP. Pedoman observasi terdapat pada Lampiran I.

c. *Inventory* / angket

Alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan metakognisi adalah menggunakan angket *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang dikembangkan oleh Schraw, G. & Dennison, R.S yang terdiri dari 52 soal. Diberikan diawal dan diakhir pembelajaran, siswa diminta untuk memberikan tanda *checklist* ( $\surd$ ) pada kolom yang disediakan. Angket *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) terdapat pada Lampiran G.

d. Test.

Test yang digunakan dalam penelitian ini adalah test yang dibuat oleh peneliti dengan jumlah dan item soal yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Bentuk test yang digunakan memberikan *pre test* dan *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS berbasis PQ4R dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Test yang digunakan dalam penelitian berupa tes formatif. Tes formatif merupakan bentuk penilaian yang dilaksanakan guru pada akhir proses belajar mengajar. Test formatif digunakan karena memiliki tujuan utama yang sesuai dengan penelitian ini yaitu untuk memperbaiki proses belajar



mengajar yang dilakukan sebelumnya (Sudjana, 1989: 112). Tes formatif yang digunakan berupa 10 butir soal pilihan ganda dan 2 butir soal uraian yang relevan dengan kompetensi dasar. Kisi – kisi soal *pre test* dan *pre test* terdapat pada Lampiran H.

e. Wawancara

Wawancara dilakukan sebelum dan setelah produk penelitian (LKS berbasis PQ4R) dibuat dan diujicobakan. Peneliti melakukan wawancara pada guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember dengan menggunakan pedoman wawancara. Pengambilan data tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi pembelajaran dan karakteristik siswa di sekolah, dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai masalah mendasar yang perlu diupayakan pemecahannya. Pedoman wawancara terdapat pada Lampiran C.

### 3.8 Metode Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menginterpretasikan data hasil penelitian yang diperoleh agar dapat memberikan gambaran jelas mengenai hasil penelitian. Analisis yang digunakan dalam penelitian, yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah:

#### 3.8.1 Validitas

Hasil penilaian validitas dihitung dari nilai rata – rata indikator hasil penilaian kevalidan LKS berbasis PQ4R oleh masing – masing validator (Hobri, 2010: 52). Validator terdiri dari validator ahli dan validator pengguna. Validator ahli yaitu dosen Pendidikan Biologi yang telah ditentukan, meliputi ahli materi, bahasa, pengembangan, dan media. Validator pengguna yaitu siswa.

##### A. Validitas *logic* (ahli)

Validasi *logic* dalam penelitian ini didasarkan pada penilaian validator ahli terhadap LKS berbasis PQ4R dalam mengembangkan metakognisi dan hasil belajar siswa. Rata – rata nilai indikator ditentukan oleh rata – rata nilai untuk setiap aspek

penilaian kevalidan LKS. Penentuan nilai rata – rata total aspek kevalidan LKS berbasis PQ4R mengikuti langkah – langkah berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi data penilaian dari validator ke dalam tabel yang meliputi : aspek ( $A_i$ ), dan nilai  $V_{ij}$
- b. Menentukan nilai rata – rata dari setiap aspek validitas ( $A_i$ ) dengan menggunakan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ji}}{m} \dots\dots\dots (1)$$

$I_{ij}$  adalah rata – rata aspek ke-i indikator ke-j  
 $m$  adalah jumlah indikator dalam aspek ke-i

- c. Menentukan nilai rata – rata total dari semua aspek ( $V_a$ ) dengan menggunakan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \dots\dots\dots (2)$$

$n$  adalah jumlah aspek

Selanjutnya nilai  $V_a$  dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan instrumen LKS berbasis PQ4R:

$V_a = 5$	sangat valid	}	(Hobri, 2010: 52)..... (3)
$4 \leq V_a < 5$	valid		
$3 \leq V_a < 4$	cukup valid		
$2 \leq V_a < 3$	kurang valid		
$1 \leq V_a < 2$	tidak valid		

Hasil telaah digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi LKS berbasis PQ4R dalam mengembangkan metakognisi dan hasil belajar siswa. Data validasi *logic* oleh dosen dihitung dengan menggunakan rumus diatas. Data nilai yang diperoleh dari validator dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui validitas LKS berbasis PQ4R.

B. Validasi *empiric* (pengguna)

Validasi empirik dalam penelitian ini didasarkan pada penilaian siswa terhadap LKS berbasis PQ4R dalam mengembangkan metakognisi dan hasil belajar siswa.

Nilai validitas empiris diukur dengan rumus yang analog dengan persamaan 2. Selanjutnya nilai  $V_a$  dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan instrumen LKS berbasis PQ4R, analog dengan persamaan 5. Instrumen LKS berbasis PQ4R dinyatakan valid, apabila mencapai nilai validitas yang dicapai yaitu  $4 \leq V_a < 5$ , tingkatan (valid).

### 3.8.2 Inventory

Pengukuran metakognisi siswa diukur dengan menggunakan *Metakognitive Awareness Inventory* (MAI) yang dikembangkan oleh Schraw, G & Dennison, R.S. Untuk menguji pengembangan LKS berbasis PQ4R dapat meningkatkan metakognisi siswa, dapat dilakukan dengan menggunakan analisis perhitungan *software* statistik *Paired Sample T-Test* program SPSS 17.0 *for windows*, yang diawali dengan uji normalitas data dengan menggunakan uji statistik *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*.

### 3.8.3 Hasil Belajar

Untuk mengetahui efektivitas hasil belajar siswa, dilakukan pengolahan data menggunakan rumus *Normalized gain* (N-gain). Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan nilai hasil *pre test* dan *post test*. Indeks gain dihitung dengan menggunakan rumus indeks gain menurut Meltzer (2002: 1.260) yaitu:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{Skor Post test} - \text{Skor Pre tes}}{\text{SMI} - \text{Skor Pre test}}$$

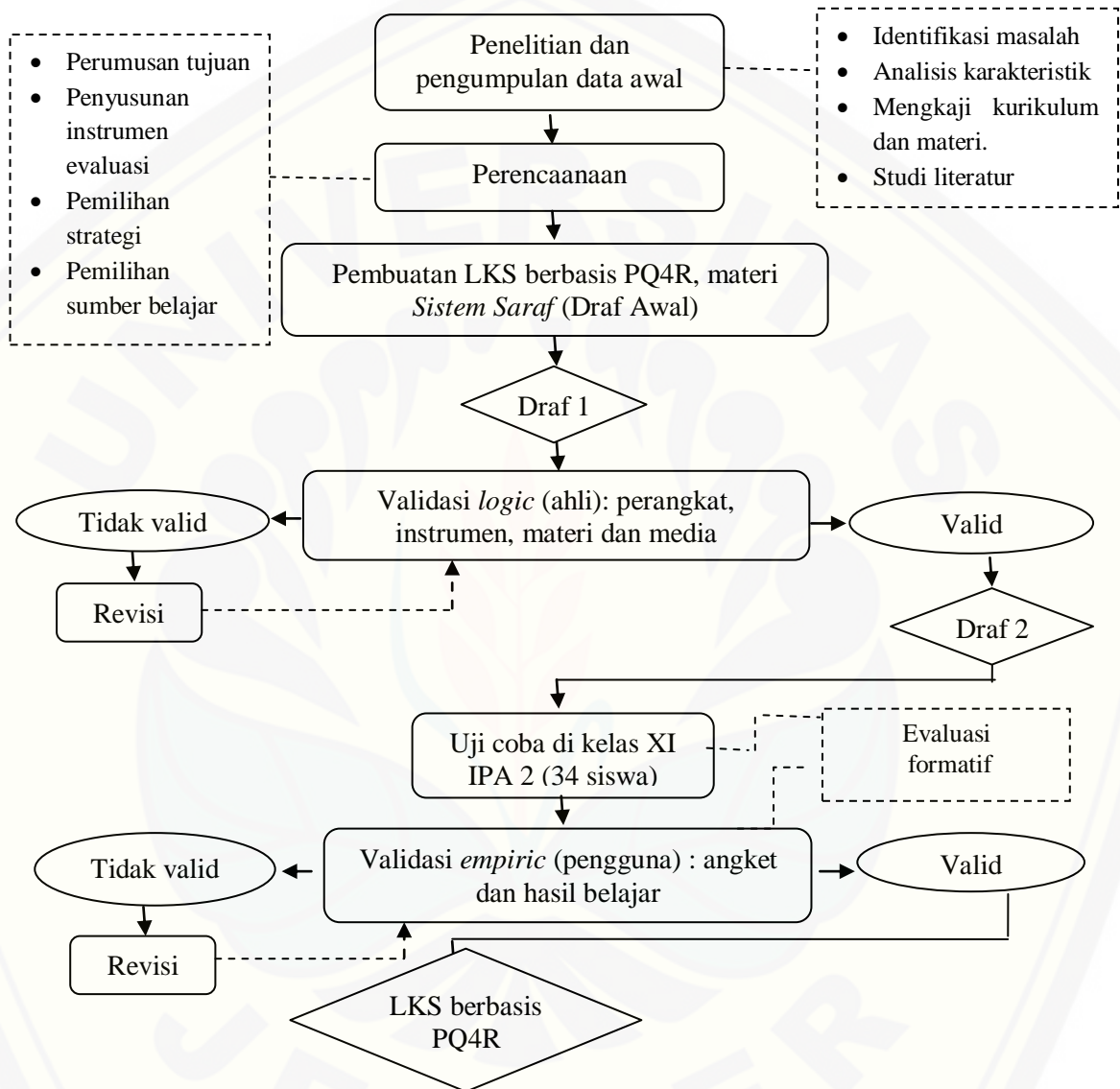
Keterangan :

SMI = Skor Minimal Ideal

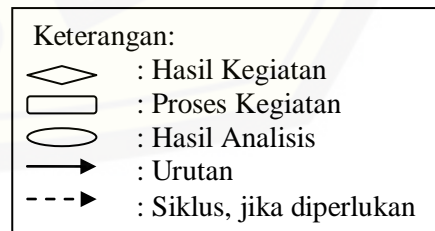
Tabel 3.2 Kriteria gain skor

Skor gain (g)	Kriteria
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

### 3.10 Kerangka Operasional



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian



## **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab 4 memuat beberapa hal mengenai hasil tahap pengembangan LKS berbasis PQ4R meliputi validasi *logic* (ahli) dan validasi *empiric* (pengguna) yang telah dilakukan di kelas XI IPA 2 MAN 2 Jember, pada tanggal 17 dan 20 April 2015, semester genap tahun ajaran 2014/2015.

### **4.1 Hasil Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pendidikan dengan produk hasil pengembangannya yaitu LKS berbasis PQ4R yang dapat meningkatkan metakognisi dan hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan sistem saraf di kelas XI. Responden dalam uji coba lapangan ini adalah siswa kelas XI IPA 2 MAN 2 Jember yang berjumlah 34 siswa, dengan populasinya siswa kelas XI. Penentuan responden atau sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dipilih dengan pertimbangan tertentu (menentukan sampel dengan pertimbangan).

Proses pengembangan dalam penelitian ini berjalan dengan lancar mengikuti tahapan model penelitian Kemp, Marrison dan Ross. Adapun hasil tahapan pengembangan ialah sebagai berikut:

#### **1) Identifikasi masalah**

Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi tujuan kurikulum yang berlaku dengan fakta yang terjadi dilapangan baik yang menyangkut model, pendekatan, metode, tekhnis maupun strategi yang digunakan guru untuk mencapai pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu dilakukan dengan wawancara pada guru mata pelajaran biologi XI IPA di MAN 2 Jember. Peneliti memperoleh



informasi bahwa hasil belajar materi sistem saraf manusia pada tahun – tahun sebelumnya lebih rendah dari materi lain karena kurangnya tingkat pemahaman siswa, konsep pembelajaran yang memiliki banyak istilah asing yang harus dihafal, dan kurangnya kemandirian belajar siswa. Dari beberapa masalah tersebut, langkah yang dilakukan yaitu dengan membentuk kegiatan instruksional melalui pengembangan bahan ajar yang dapat menumbuhkan tambahan pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam pembelajaran melalui strategi PQ4R dalam bahan ajar yang dikembangkan. Sementara untuk analisis kurikulum dilakukan dengan cara studi literatur terhadap materi yang dikembangkan dalam bahan ajar. Hasil analisis kurikulum yang dilakukan atas dasar kurikulum yang diterapkan di MAN 2 Jember yakni menggunakan kurikulum KTSP. Hasil identifikasi masalah dan kurikulum digunakan sebagai bahan kajian dalam pengembangan perangkat.

## **2) Analisis karakteristik siswa**

Tahap kedua ialah analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengetahui keadaan dan latar belakang siswa secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi hasil belajar siswa (Kemp, 1985: 62). Analisis karakteristik siswa dilakukan dengan wawancara pada guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember. Berdasarkan hasil analisis melalui wawancara diketahui bahwa, dari segi psikomotorik siswa kelas XI IPA 2 MAN 2 Jember memiliki karakter cenderung pasif serta kurang memperhatikan. Dari segi kognitif berupa pemahaman siswa terhadap pemantapan konsep materi sistem saraf manusia pada tahun sebelumnya masih rendah, disebabkan karena materi sistem saraf manusia bersifat abstrak dan memiliki banyak istilah. Hasil analisis siswa tersebut melatarbelakangi pengembangan LKS berbasis PQ4R.

## **3) Analisis tugas**

Analisis tugas atau tujuan mencakup analisis isi pelajaran, konsep, pemrosesan informasi yang digunakan untuk memudahkan pemahaman atau penguasaan tentang tugas – tugas belajar dan tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk RPP dan LKS. Analisis tugas akan menghasilkan cakupan konsep atau tugas yang akan

diajarkan dalam pembelajaran yang tertuang dalam satu rencana pembelajaran dengan pertimbangan alokasi waktu.

Pada penelitian ini analisis tugas dilakukan dengan wawancara kepada guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA di MAN 2 Jember. Hasil yang diperoleh ialah tugas yang sering digunakan dalam pembelajaran ialah berupa LKS.

#### **4) Merumuskan tujuan pembelajaran**

Tahap keempat ialah merumuskan tujuan pembelajaran. Tahap keempat ini digunakan untuk menyusun tes. Tujuan pembelajaran dijabarkan menjadi indikator, yang selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam penyusunan tes dalam penelitian. Tes yang digunakan berupa *pre test* dan *post test*.

#### **5) Penyusunan instrumen evaluasi**

Tahap kelima ialah penyusunan instrumen evaluasi. Tahap ini digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap indikator yang tercantum. Test yang digunakan dalam penelitian ini ialah *pre tes* dan *post tes*. *Pre test* dirancang untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa terhadap pembelajaran yang akan dilakukan, sementara *post tes* digunakan untuk mengetahui hasil belajar dan pemahaman siswa setelah melakukan proses pembelajaran, sehingga dapat diidentifikasi tujuan pembelajaran yang belum tercapai.

Berdasarkan hasil evaluasi awal (*pre test*) diketahui nilai rata – rata 31,14 dikatakan belum tuntas berdasarkan KKM dengan bagian tujuan pembelajaran yang belum tercapai yaitu kaitan struktur, fungsi dan proses pada sistem saraf manusia. Ketidaktuntasan nilai tersebut diperbaiki pada nilai *post tes*.

#### **6) Pemilihan strategi pembelajaran**

Tahap ini bertujuan untuk melakukan pembaharuan dan perubahan strategi pembelajaran, terutama pada bahan ajar yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis studi literatur terhadap bahan ajar yang digunakan sebelumnya diketahui bahwa bahan ajar (LKS) yang digunakan belum mengarah untuk memberdayakan kemandirian siswa, LKS yang digunakan sebelumnya hanya berisi ringkasan materi dan tidak ada kombinasi dengan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan

kemandirian belajar siswa. Penelitian ini menggunakan kombinasi antara bahan ajar (LKS) dengan strategi PQ4R.

#### **7) Pemilihan sumber belajar**

Tahap ini pemilihan sumber belajar yang dikembangkan didasarkan berdasarkan hasil wawancara kepada guru. Hasil yang diperoleh dari tahap ini ialah bahan ajar yang paling sering digunakan ialah jenis bahan ajar LKS berstruktur. Pengembangan bahan ajar digunakan dengan membuat LKS berbasis PQ4R yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, SK, KD dan tahapan strategi yang digunakan (PQ4R).

#### **8) Evaluasi formatif**

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan data penelitian yang berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan bahan ajar yang dikembangkan. Terdapat tiga tahap yang dilakukan untuk evaluasi formatif yaitu: tahap validasi (ahli dan pengguna), uji coba lapang dan hasil belajar kognitif.

#### **9) Revisi perangkat**

Tahap ini dilakukan berdasarkan masukan dan penilaian yang diperoleh dari kegiatan validasi perangkat pembelajaran oleh pakar sehingga kesesuaian isi pada saat menerapkannya sebagai perangkat pembelajaran di sekolah dapat sempurna dengan baik.

Tahap pengembangan meliputi validasi *logic* (ahli) dan validasi *empiric* (pengguna) yang termasuk dalam evaluasi formatif. Validasi *logic* (ahli) dilakukan dengan memberikan LKS berbasis PQ4R kepada validator yang ahli dalam bidangnya. Penelitian dilanjutkan dengan validasi *empiric* (pengguna) setelah dilakukan uji coba lapang. Validasi *empiric* (pengguna) dilakukan untuk melihat dampak yang diberikan oleh produk hasil pengembangan terhadap aspek yang diukur, seperti peningkatan metakognisi dan hasil belajar siswa.

##### **4.1.1 Data dan Analisis Hasil Validitas**

Validasi dilakukan melalui 2 tahap, yaitu validasi *logic* dan validasi *empiric*. Tahap pertama yaitu validasi *logic* yang dilakukan sebelum penerapan LKS oleh para

validator ahli dibidangnya. Tahap kedua yaitu validasi *empiric* yang dilakukan oleh pengguna (siswa) terkait respon terhadap produk pengembangan.

#### A. Validitas *logic* (Ahli)

Validasi LKS berbasis PQ4R dilakukan sebelum LKS tersebut digunakan dalam pembelajaran. Validasi dilakukan oleh empat orang validator yang ahli dibidangnya (ahli materi, ahli bahasa, ahli pengembangan dan ahli media). Data yang diperoleh berupa data deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang kemudian dianalisis untuk mengetahui kualitas LKS yang dikembangkan. Data kuantitatif berupa angket diperoleh dari penilaian validator, sementara data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar yang diberikan. Data kuantitatif dianalisis menggunakan perhitungan rata – rata. Skala penilaian untuk tiap indikator penilaian (setiap aspek) adalah 1, 2, 3, 4, dan 5. Nilai yang diperoleh dari validator untuk setiap aspek dirata – rata secara keseluruhan untuk menentukan nilai validitas LKS berbasis PQ4R. Penentuan nilai validitas akan dirujuk pada interval tingkat kevalidan produk hasil pengembangan yang digunakan. Hasil penilaian rata – rata oleh para validator terhadap LKS berbasis PQ4R dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Rata - rata hasil penilaian validator terhadap LKS berbasis PQ4R

No.	Validator	Rata – rata hasil penilaian	Kategori
1	Ahli materi	3,53	Cukup valid
2	Ahli bahasa	4,53	Valid
3	Ahli pengembangan	4,13	Valid
4	Ahli media	4,03	Valid
Rata – rata seluruh ahli		4,05	Valid

Data kuantitatif pada Tabel 4.1 didapatkan dari perhitungan nilai rata – rata lembar validasi LKS berbasis PQ4R. Data tersebut kemudian diubah menjadi data kualitatif deskriptif dengan menggunakan interval penentuan tingkat kevalidan (Hobri, 2010: 52) sehingga diperoleh kategori tingkat kevalidan LKS yang telah dikembangkan. Hasil analisis penilaian (rata – rata validasi LKS berbasis PQ4R) dari



validator untuk aspek kesesuaian materi dengan SK dan KD, akurasi materi dan kemutakhiran materi adalah 3,53 dengan kategori cukup valid / cukup sesuai, sedangkan rata – rata hasil validasi untuk ahli bahasa adalah 4,53 dengan kategori valid / sesuai, rata – rata hasil validasi untuk ahli pengembangan ialah 4,13 dengan kategori valid / sesuai, sementara rata – rata hasil validasi untuk ahli media adalah 4,03 dengan kategori valid / sesuai. Hasil penilaian para ahli tersebut kemudian dirata – rata untuk mendapatkan rata – rata validasi seluruh ahli dan nilai yang didapatkan adalah 4,05 dengan kategori valid / sesuai, sehingga LKS dapat digunakan oleh siswa dalam pembelajaran dengan sedikit revisi. Rincian data hasil validasi dan analisisnya dapat dilihat pada Lampiran J.

Data kualitatif yang berupa saran dan komentar terhadap LKS berbasis PQ4R digunakan sebagai bahan untuk melakukan revisi terhadap LKS berbasis PQ4R yang dikembangkan. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator terhadap LKS berbasis PQ4R dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil penilaian validator terhadap LKS berbasis PQ4R berdasarkan saran dan komentar.

No.	Validator	Saran dan Komentar	Keterangan
1	Validator Ahli Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Materi pada halaman 4 perlu diperbaiki.</li> <li>2) Sumber harap dicantumkan.</li> <li>3) Referensi lebih variatif.</li> <li>4) Kekinian materi belum muncul</li> <li>5) Akurasi fakta (belum menyampaikan fakta).</li> <li>6) Perlu ditingkatkan kemunculan motivasi belajar siswa.</li> </ol>	<p>Produk siap diimplementasikan di lapangan sebenarnya dengan sedikit revisi untuk kegiatan pembelajaran.</p>
2	Validator Ahli Bahasa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) LKS sudah bagus, penggunaan bahasa untuk kelas XI sudah bagus, komunikatif dan konsisten, namun terdapat beberapa tulisan yang salah (diperbaiki) pengetikannya.</li> </ol>	<p>Produk siap diimplementasikan di lapangan sebenarnya dengan sedikit revisi untuk kegiatan pembelajaran.</p>



3	Validator Ahli Pengembangan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Setiap judul diberi identitas akan lebih baik. Contohnya: LKS / LDS 1,2, dst.</li> <li>2) Panah dalam peta konsep ada keterangannya.</li> <li>3) Ganti deskripsi akhir di bagian <i>question</i> dengan deskripsi yang lebih umum dan tidak merujuk.</li> <li>4) Bagian <i>review</i> diberi petunjuk pengerjaan yang jelas seperti pada bagian <i>recite</i>.</li> </ol>	Produk siap diimplementasikan di lapangan sebenarnya dengan sedikit revisi untuk kegiatan pembelajaran.
4	Validator Ahli Media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gambar pada cover akan lebih pas apabila dibuat gradiasi atau diborder dengan tegas supaya tidak terkesan tanggung.</li> <li>2) Penggunaan font pada judul akan lebih pas apabila menggunakan huruf yang standart.</li> <li>3) Perhatikan komposisi untuk penggunaan latar lengkung.</li> </ol>	Produk siap diimplementasikan di lapangan sebenarnya dengan sedikit revisi untuk kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan saran dan komentar validator pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa LKS berbasis PQ4R yang dikembangkan tergolong ke dalam kategori baik dan siap diimplementasikan di lapangan sebenarnya dengan revisi untuk kegiatan pembelajaran. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator digunakan sebagai bahan untuk melakukan revisi terhadap LKS berbasis PQ4R yang dikembangkan. Hasil revisi terhadap LKS berbasis PQ4R berdasarkan saran dan komentar dari validator disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil revisi LKS berbasis PQ4R berdasarkan saran dan komentar dari validator

Produk	Aspek yang direvisi	Komponen yang direvisi	Hasil revisi
LKS Berbasis PQ4R	Materi	1) Materi pada halaman 4 perlu diperbaiki (kelebihan huruf).	Materi pada halaman 4 telah diperbaiki.
		2) Sumber harap dicantumkan.	Sumber telah dicantumkan.
		3) Referensi lebih	Referensi telah divariasi.

		variatif.	
	4)	Kekinian materi belum muncul	Kekinian materi sudah dimunculkan.
	5)	Akurasi fakta (belum menyampaikan fakta).	Sudah menyampaikan fakta.
	6)	Perlu ditingkatkan kemunculan motivasi.	Kemunculan motivasi telah dimunculkan.
Bahasa	A.	Terdapat beberapa tulisan yang salah (diperbaiki) pengetikannya.	Tulisan yang salah telah diperbaiki.
Pengembangan	1)	Panah dalam peta konsep ada keterangan.	Panah dalam peta konsep telah diberi keterangan.
	2)	Ganti deskripsi akhir di bagian <i>question</i> dengan deskripsi yang lebih umum dan tidak merujuk.	Deskripsi akhir bagian <i>question</i> telah diganti dengan deskripsi yang lebih umum.
	3)	Bagian <i>review</i> diberi petunjuk pengerjaan yang jelas seperti pada bagian <i>recite</i> .	Bagian <i>review</i> telah diberi petunjuk pengerjaan seperti pada bagian <i>recite</i> .
Media	1)	Gambar pada cover akan lebih pas apabila dibuat gradasi atau diborder dengan tegas supaya tidak terkesan tanggung.	Gambar pada cover telah diborder dengan tegas.
	2)	Penggunaan font pada judul akan lebih pas apabila menggunakan huruf yang standart.	Penggunaan font pada judul telah diganti dengan font standart.
	3)	Perhatikan komposisi untuk penggunaan latar lengkung.	Penggunaan latar lengkung telah diperbaiki.

Data – data dari Tabel 4.1, Tabel 4.2, dan Tabel 4.3 digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap LKS berbasis PQ4R, sehingga produk pengembangan tersebut dapat digunakan untuk uji coba.

### B. Validitas *Empiric* (pengguna)

Validasi empirik merupakan tahap validasi dengan uji produk pengembangan dilapangan oleh pengguna. Variabel yang diukur dalam validasi *empiric* (pengguna) ini adalah respon siswa terhadap LKS berbasis PQ4R dalam pembelajaran. Data validasi *empiric* (pengguna) diperoleh setelah pembelajaran dengan memberikan angket validasi *empiric*. Data yang diperoleh berupa data deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang kemudian data hasil validasi *empiric* (pengguna) dianalisis menggunakan perhitungan rata – rata. Skala penilaian untuk tiap indikator adalah 1, 2, 3, 4 dan 5. Nilai yang diperoleh dari validator dirata – rata secara keseluruhan. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa hasil rata – rata nilai validitas dari validasi *empiric* (pengguna) terhadap LKS berbasis PQ4R ialah sebesar 4,08 dikategorikan valid. Hasil analisis validasi empirik dapat dilihat pada Lampiran J6.

#### 4.1.2 Data dan analisis hasil uji coba LKS berbasis PQ4R

Kegiatan uji coba dilaksanakan di kelas XI IPA 2 MAN 2 Jember. Data yang diperoleh dari kegiatan uji coba yaitu, data observasi keterlaksanaan pembelajaran, data metakognisi dan hasil belajar siswa terhadap LKS berbasis PQ4R.

#### A. Hasil Observasi Penggunaan LKS berbasis PQ4R dalam Pembelajaran

Observasi pelaksanaan penggunaan produk penelitian dalam pembelajaran diamati melalui pedoman observasi. Pengamat dilakukan oleh 3 orang observer. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa sesuai penggunaan LKS dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat. Kegiatan pengamatan pelaksanaan penggunaan LKS Berbasis PQ4R dilaksanakan di kelas XI IPA 2 MAN 2 Jember. Kegiatan ini dilakukan dengan 2 kali pertemuan. Rincian waktu pelaksanaan uji coba dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Jadwal Kegiatan Uji Coba LKS Berbasis PQ4R

No.	Hari, Tanggal	Pukul	Kegiatan
1	Senin, 20 April 2015	08.30-10.00	Pertemuan 1
2	Selasa, 21 April 2015	10.00-11.30	Pertemuan 2

Pedoman observasi dibuat dalam bentuk tabel yang diisi menggunakan *chek list* terhadap setiap sintaks yang terlaksana oleh guru. Pertemuan pertama, peneliti berperan sebagai fasilitator dikelas. Sementara pertemuan kedua, peneliti berperan sebagai pengajar atau guru selama kegiatan uji coba LKS berbasis PQ4R di kelas. Pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti diamati oleh observer. Aktivitas guru dinilai dengan menggunakan lembar pengamatan pelaksanaan pembelajaran Lampiran I. Hasil rata – rata penilaian observasi terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil rata – rata penilaian observasi

Observer	Rata – rata (%)	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
O1	95,2 %	85,7 %
O2	95,2 %	90,4 %
O3	95,2 %	90,4 %
Rata – rata seluruh	95,2 %	88,8 %
	92 %	

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa besar persentase penggunaan LKS berbasis PQ4R dalam pembelajaran pada pertemuan pertama ialah 95,2% dengan katagori sangat baik. Pertemuan kedua persentase pelaksanaan pembelajaran oleh guru ialah 88,8% dengan katagori baik. Hasil rata – rata penggunaan LKS berbasis PQ4R pada pertemuan 1 dan 2 ialah 92 %, termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran M.

#### B. Hasil Uji Coba Produk terhadap Metakognisi (*Inventory*)

*Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) merupakan alat ukur kemampuan metakognisi yang terdiri dari 52 butir pertanyaan terkait dengan pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) dan pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*). Kedua kategori tersebut akan dianalisis secara terpisah. Data analisis yang digunakan adalah data hasil analisis statistik *Paired Sample T-Test*. Syarat dilakukannya uji *Paired Sample T-Test* adalah data yang dimiliki harus berdistribusi



normal. Salah satu cara uji normalitas dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, sehingga uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* merupakan salah satu syarat yang harus dilakukan sebelum melakukan uji *Paired Sample T-Test*.

1) Pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*)

Dalam MAI, terdapat 17 butir soal yang dapat mengukur pengetahuan siswa tentang kesadarannya, yaitu mencakup nomor 3, 5, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 26, 27, 29, 32, 33, 35 dan 46. Hasil uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan hasil analisis uji *Paired Sample T-Test* dapat dilihat pada Tabel 4.7. Rincian hasil uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dan hasil analisis uji *Paired Sample T-Test* metakognisi pengetahuan tentang kesadaran sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada Lampiran N1.

Tabel 4.6 Hasil uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*)

		Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan
N		34	34
Parameter normal	Rerata	11,6471	13,8824
	Std. Deviasi	1,36809	1,14851
Perbedaan paling nyata	Absolut	0,190	0,217
	Positif	0,150	0,194
	Negatif	-0,190	-0,217
Kolmogorov-Smirnov Z		1,108	1,267
Sig.		0,172	0,081

Hasil perhitungan melalui *software* statistik (SPSS) terhadap distribusi nilai pengetahuan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan diatas, menunjukkan bahwa besarnya signifikansi untuk distribusi nilai sebelum perlakuan adalah 0,172 atau  $P > 0,05$  sehingga,  $H_0$  diterima. Artinya, data sebelum perlakuan berdistribusi normal. Data sesudah perlakuan juga menunjukkan nilai signifikansi 0,081 atau  $P > 0,05$  sehingga,  $H_0$  diterima. Artinya, data sesudah perlakuan berdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa sebaran data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji *Paired Sample T-Test* terhadap nilai sebelum dan sesudah perlakuan (pengetahuan tentang kesadaran).



Tabel 4.7 Hasil uji *Paired Sample T-Test* pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*)

	Rerata	Std. Error	Sig.
Sebelum perlakuan – sesudah perlakuan	-2,23529	0,25353	0,000

Hasil perhitungan melalui *software* statistik (SPSS) menunjukkan bahwa besarnya nilai P (taraf signifikansi) *Paired Sample T-Test* adalah 0,000 jika dibandingkan dengan  $\alpha$  (batas kesalahan) = 0,05 maka nilai  $P < \alpha$ , sehingga kesimpulan statistika yang diambil ialah  $H_0$  ditolak. Dengan demikian kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan *software* statistik (SPSS) ialah sebagai berikut “terdapat perbedaan nilai pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) antara sebelum dan sesudah perlakuan (pembelajaran menggunakan LKS berbasis PQ4R)”. Selanjutnya, dilakukan perhitungan manual menggunakan program *Microsoft Excel for Windows* untuk membandingkan rerata selisih nilai pengetahuan tentang kesadaran antara sebelum dan sesudah perlakuan, yang disajikan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Rerata selisih nilai pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*)

	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	Selisih
Rata – rata	11,64	13,88	2,24

Tabel 4.8 menunjukkan perbedaan rerata nilai pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) sebelum dan sesudah perlakuan. Selisih rata – rata nilai pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) ialah sebesar 2,24. Nilai tersebut mengalami pergeseran rata – rata dari 11,64 sebelum perlakuan menjadi 13,88 setelah perlakuan.

## 2) Pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*)

Dalam MAI, terdapat 35 butir soal yang dapat mengukur pengaturan siswa tentang kesadarannya, yaitu mencakup nomor 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51 dan 52.

Hasil uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dapat dilihat pada Tabel 4.9 dan hasil analisis uji *Paired Sample T-Test* dapat dilihat pada Tabel 4.10. Rincian hasil uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dan hasil analisis uji *Paired Sample T-Test* metakognisi metakognisi pengaturan tentang kesadaran sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada Lampiran N2.

Tabel 4.9 Hasil uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*)

		Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan
N		34	34
Parameter normal	Rerata	22,7353	26,8235
	Std. Deviasi	1,503371	2,20839
Perbedaan paling nyata	Absolut	0,136	0,145
	Positif	0,136	0,145
	Negatif	-0,136	-0,116
Kolmogorov-Smirnov Z		0,793	0,848
Sig.		0,555	0,469

Hasil perhitungan uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* melalui *software* statistik (SPSS) terhadap distribusi nilai pengaturan kesadaran sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan diatas, dapat diketahui bahwa besarnya signifikansi untuk distribusi nilai sebelum perlakuan adalah 0,555 atau  $P > 0,05$  sehingga,  $H_0$  diterima. Artinya, data sebelum perlakuan berdistribusi normal. Data sesudah perlakuan juga menunjukkan nilai signifikansi 0,469 atau  $P > 0,05$  sehingga,  $H_0$  diterima. Artinya, data sesudah perlakuan berdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa sebaran data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji *Paired Sample T-Test* terhadap nilai sebelum dan sesudah perlakuan (pengaturan tentang kesadaran).

Tabel 4.10 Hasil uji *Paired Sample T-Test* pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*)

	Rerata	Std. Error	Sig.
Sebelum perlakuan – sesudah perlakuan	-4,08824	0,38549	0,000

Sementara untuk hasil perhitungan *Paired Sample T-Test* menunjukkan bahwa besarnya taraf signifikansi uji t berpasangan adalah 0,000 jika dibandingkan dengan  $\alpha$  (batas kesalahan) = 0,05 maka nilai  $P < \alpha$ , sehingga kesimpulan statistika yang diambil ialah  $H_0$  ditolak. Dengan demikian kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan *software* statistik (SPSS) ialah sebagai berikut “terdapat perbedaan nilai pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) antara sebelum dan sesudah perlakuan (pembelajaran menggunakan LKS berbasis PQ4R)”. Selanjutnya, dilakukan perhitungan manual menggunakan program *Microsoft Excel for Windows* untuk membandingkan rerata selisih nilai pengaturan tentang kesadaran antara sebelum dan sesudah perlakuan, yang disajikan dalam Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Rerata selisih nilai pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*)

	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	Selisih
Rata – rata	22,73	26,82	4,09

Tabel 4.11 menunjukkan perbedaan rerata nilai pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) sebelum dan sesudah perlakuan. Selisih rata – rata nilai pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) ialah sebesar 4,09. Nilai tersebut mengalami pergeseran rata – rata dari 22,73 sebelum perlakuan menjadi 26,82 setelah perlakuan.

#### C. Hasil uji coba produk terhadap hasil belajar siswa

Implementasi LKS berbasis PQ4R dilakukan pada kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 34 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum (*pre test*) dan sesudah (*post test*) menggunakan LKS berbasis PQ4R dalam kegiatan pembelajaran di kelas dengan test berupa 15 soal pilihan ganda dan 2 soal uraian. Hasil yang diperoleh sebelum menggunakan LKS berbasis PQ4R dibandingkan dengan setelah menggunakan LKS berbasis PQ4R. Rata – rata hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.12 dan Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada Lampiran K.

Tabel 4.12 Rata – rata hasil belajar siswa

Rata - rata	Nilai		Selisih	<i>Normalized gain</i>	Kriteria
	<i>Pre Test</i>	<i>Post test</i>			
	31,14	74,17	43,02	0,97	Tinggi

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa rata – rata nilai *pre test* siswa kelas XI IPA 2 adalah sebesar 31,14, rata – rata nilai *post test* adalah sebesar 74,17 dan rata – rata kenaikan nilai siswa adalah sebesar 43,02. Hasil belajar siswa tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus *normalized gain* untuk mengetahui kriteria peningkatan yang diperoleh siswa dalam pembelajaran yang menggunakan LKS berbasis PQ4R. Berdasarkan hasil analisis *normalized gain* diketahui bahwa rata – rata skor *normalized gain* mencapai 0,97 dengan kriteria tinggi, artinya LKS berbasis PQ4R dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji *normalized gain*, diperoleh hasil bahwa 1 siswa atau 3% siswa mengalami kenaikan hasil belajar berkategori rendah, 7 siswa atau 21% siswa mengalami kenaikan hasil belajar berkategori sedang, dan 26 siswa atau 76% siswa mengalami kenaikan hasil belajar berkategori tinggi. Sementara berdasarkan data hasil belajar dapat diketahui bahwa dari 34 siswa yang mengerjakan *pre test* seluruh siswa tidak tuntas, sedangkan pada *post test* terdapat 26 siswa tuntas dan 8 siswa tidak tuntas.

#### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan paparan hasil penelitian yang telah dipaparkan, selanjutnya akan dilakukan pembahasan mengenai “Pengembangan LKS Biologi Berbasis PQ4R dalam Meningkatkan Metakognisi dan Hasil Belajar (Sub Pokok Bahasan Sistem Saraf Manusia di MAN 2 Jember Tahun Pelajaran 2014/2015)”. Bahan ajar yang dikembangkan berupa LKS berbasis PQ4R, yang termasuk dalam LKS berstruktur. Hasil produk pengembangan selanjutnya di validasi oleh vadiator ahli, sebelum dilanjutkan uji coba dalam kegiatan pembelajaran.



#### 4.2.1 Validitas LKS berbasis PQ4R

LKS yang telah disusun perlu diukur kualitasnya agar dapat diketahui kelemahan dan kekuatan serta dapat dipertanggungjawabkan hasilnya. Hasil pengukuran dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki LKS. Uji pengembangan (pengukuran) terbagi menjadi dua bentuk kegiatan yaitu validasi *logic* (ahli) dan validasi *empiric* (pengguna). Validasi *logic* dilakukan untuk menilai kevalidan produk pengembangan dari para ahli. Validasi *empiric* dilakukan untuk mengetahui penilaian siswa / pengguna terhadap produk pengembangan. Data hasil validasi yang diperoleh (*logic* dan *empiric*) berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa angket penilaian, sementara data kualitatif berupa kritik dan saran. Data kuantitatif dianalisis menggunakan perhitungan rata – rata. Skala penilaian untuk tiap indikator adalah 1, 2, 3, 4 dan 5. Nilai yang diperoleh dari validator dirata – rata secara keseluruhan untuk menentukan validitas akhir. Nilai ini nantinya dirujuk pada interval tingkat kevalidan produk pengembangan.

##### 1) Validasi ahli (*logic*)

Produk pengembangan yang telah dikembangkan harus melalui tahap validasi terlebih dahulu sebelum diujicobakan, untuk mengetahui hal – hal yang kurang sesuai dan harus disempurnakan agar produk pengembangan yang dihasilkan lebih efektif dan efisien saat digunakan. LKS berbasis PQ4R divalidasi oleh 4 validator ahli, yaitu dosen FKIP UNEJ yang ahli dibidangnya, terdiri dari ahli materi, bahasa, pengembangan dan media. Penilaian yang diberikan oleh validator dilakukan melalui lembar validasi LKS berbasis PQ4R. Hasil perhitungan dan analisis, nilai validitas LKS berbasis PQ4R dari para ahli dapat dilihat pada Lampiran J.

Data kuantitatif yang diperoleh pada Tabel 4.1 halaman 37 menunjukkan bahwa rata – rata hasil validasi dari ahli materi ialah 3,53 artinya, berdasarkan aspek materi terkait kesesuaian bahan ajar dengan SK dan KD, akurasi materi, dan kemutakhiran materi, yang telah dikembangkan memiliki kualitas cukup valid / cukup sesuai walaupun harus melalui proses perbaikan lebih lanjut. Manfaat adanya validasi oleh



ahli materi ialah untuk menilai ketepatan isi atau materi dari LKS yang telah disusun (Lestari, 2013: 104).

Rata – rata hasil validasi LKS berbasis PQ4R oleh ahli bahasa ialah 4,53 artinya berdasarkan beberapa aspek yang dinilai yaitu aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa, kelugasan, koherensi dan keruntutan alur pikir, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar, serta penggunaan istilah dan simbol / lambang dalam LKS berbasis PQ4R berkategori valid / sesuai, karena ada pada rentang diantara 4 dan 5. Adanya validasi oleh ahli bahasa dinilai sangat penting karena bahasa berfungsi untuk menyampaikan makna yang dimaksud oleh penulis, bila makna yang diterima pembaca berbeda dengan maksud penulis maka akan terjadi kesalahan komunikasi (Sitepu, 2012: 108).

Rata – rata hasil validasi LKS berbasis PQ4R yang diperoleh dari ahli pengembangan terkait beberapa aspek yang dinilai yaitu teknik penyajian, pendukung penyajian materi, penyajian pembelajaran dan komponen penyajian ialah 4,13. Acuan validitas yang digunakan (Hobri, 2010: 52) nilai rata – rata validitas tersebut memiliki arti bahwa LKS berbasis PQ4R termasuk dalam kategori valid / cukup sesuai, karena ada pada rentang diantara 4 dan 5, serta dapat digunakan dengan adanya revisi. Adanya validasi oleh ahli pengembangan dinilai sangat penting karena dapat mengetahui kekurangan, kesalahan maupun saran pembetulan pada aspek yang diukur, sehingga dapat menyempurnakan produk penelitian.

Rata – rata validasi LKS berbasis PQ4R oleh ahli media ialah 4,03 dengan kategori valid / sesuai, karena ada pada rentang diantara 4 dan 5. Aspek yang dinilai meliputi ukuran, tata letak cover, tipografi cover (huruf yang digunakan), tipografi cover (huruf yang sederhana), ilustrasi kulit, tata letak isi (konsisten), tata letak isi (harmonis), tata letak isi (penempatan unsur), tipografi isi (sederhana), tipografi isi (mudah dibaca), ilustrasi isi (memperjelas dan mempermudah pemahaman), ilustrasi isi (menimbulkan daya tarik). Menurut Sitepu (dalam Ilmi, 2014: 57) menyatakan bahwa bahan ajar teks perlu ditata dalam tampilan menarik, mudah dibaca, dan praktis digunakan, oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan validasi oleh ahli media.

Rata – rata penilaian seluruh ahli untuk LKS berbasis PQ4R ialah 4,05. Berdasarkan acuan validitas yang digunakan (Hobri, 2010: 52) nilai rata – rata validitas tersebut memiliki arti bahwa LKS berbasis PQ4R termasuk dalam kategori valid / sesuai, karena ada pada rentang diantara 4 dan 5 serta siap dimanfaatkan dilapangan untuk kegiatan uji pembelajaran (uji coba). Hasil penilaian, saran, serta komentar dijadikan sebagai acuan untuk melakukan revisi terhadap LKS berbasis PQ4R.

Komponen yang direvisi untuk materi pada LKS berbasis PQ4R yaitu materi pada halaman 4 perlu diperbaiki terkait kelebihan huruf telah diperbaiki, sumber telah dicantumkan, referensi telah divariasikan, kemunculan motivasi dalam LKS telah dimunculkan dengan memberi permasalahan yang sering terjadi pada kehidupan terkait sistem saraf (pada bagian awal LKS). Sementara komponen untuk bahasa pada LKS berbasis PQ4R yang direvisi ialah tulisan yang salah pengetikan telah diperbaiki. Komponen – komponen pengembangan yang direvisi pada LKS berbasis PQ4R yaitu panah dalam peta konsep LKS telah diberi keterangan, deskripsi akhir bagian *question* telah diganti dengan deskripsi yang lebih umum, dan pada bagian *review* telah diberi petunjuk pengerjaan seperti pada tahap lain (*recite*). Revisi yang dilakukan untuk komponen – komponen media ialah gambar pada cover telah diberi border dengan tegas, penggunaan font pada judul telah diganti dengan font standart, serta penggunaan latar lengkung telah diperbaiki.

## 2) Kualitas LKS berbasis PQ4R (validasi *empiric*)

LKS yang telah melalui tahap validasi *logic* (ahli) dengan rata – rata yang diperoleh termasuk dalam kategori valid, artinya LKS siap dimanfaatkan dilapangan (uji coba) untuk kegiatan pembelajaran setelah dilakukan revisi. Setelah ujicoba lapangan dilaksanakan, data yang diperoleh salah satunya ialah data validasi *empiric* (pengguna). Validasi *empiric* merupakan tahap validasi dengan uji pengembangan di lapangan. Variabel yang diukur dalam validasi *empiric* ialah angket respon siswa terhadap penggunaan LKS berbasis PQ4R dalam proses pembelajaran. Validasi *empiric* digunakan untuk mengetahui respon siswa sebagai pengguna setelah

pembelajaran yang menggunakan LKS berbasis PQ4R. Angket lembar validasi *empiric* diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran. Hasil dari tahapan ini akan dijadikan sebagai acuan untuk merevisi atau menyempurnakan LKS berbasis PQ4R agar dapat digunakan pada sekolah yang berbeda serta pokok bahasan yang berbeda.

Hasil perhitungan dan analisis penilaian responden secara keseluruhan, dapat diketahui bahwa instrumen LKS berbasis PQ4R memiliki nilai rata – rata validitas mencapai 4,08. Berdasarkan rujukan validitas yang digunakan (Hobri, 2010: 52) nilai rata – rata validitas tersebut memiliki arti bahwa LKS berbasis PQ4R termasuk dalam kategori valid dikarenakan nilai validitasnya ada pada rentang diantara 4 dan 5 sehingga LKS berbasis PQ4R dapat dikatakan mampu mengukur apa yang harus diukur dan cukup layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Data kualitatif dari tahap validasi *empiric* berupa kritik dan saran seputar instrumen LKS berbasis PQ4R dari validator, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen LKS berbasis PQ4R yang dikembangkan tergolong dalam kategori baik dan dapat digunakan pada kelas yang berbeda.

#### 4.2.2 Uji Coba Penggunaan LKS berbasis PQ4R

LKS berbasis PQ4R yang telah melalui tahap validasi dan revisi yang kemudian dilanjutkan dengan uji coba. Keterlaksanaan penggunaan LKS berbasis PQ4R diamati oleh observer. Keterlaksanaan pembelajaran merupakan salah satu uji pengembangan yang dilakukan untuk mengukur kevalidan penggunaan instrumen yang dikembangkan melalui penilaian dalam kegiatan pembelajaran, yang mungkin menjadi dampak setelah produk pengembangan digunakan. Kevalidan data yang diperoleh dapat diketahui dari, adanya data pendukung penelitian. Data keterlaksanaan pembelajaran merupakan data pendukung penelitian. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa sesuai pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat. Keterlaksanaan penggunaan produk pengembangan dibantu oleh 3 observer pada setiap pertemuan, dengan tujuan menilai keterlaksanaan penggunaan produk pengembangan dalam pembelajaran.

Kegiatan uji coba lapang (pelaksanaan pembelajaran) dilaksanakan di kelas XI IPA 2 MAN 2 Jember dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Senin, 20 April 2015 dalam dua jam pelajaran dimulai dari pukul 08.30 – 10.00. Peneliti bertindak sebagai fasilitator pembelajaran. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah menyampaikan apersepsi, tujuan pembelajaran, pembagian lembar *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) sebelum pembelajaran menggunakan LKS berbasis PQ4R, dan mengadakan *pre test* selama 15 menit. *Pre test* merupakan test yang dilakukan pada awal pembelajaran, berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa mengenai materi yang akan dipelajari (Sanjaya, 2012:236). Materi yang akan dipelajari oleh siswa ialah mengenai neuron dan sistem saraf manusia serta kaita struktur, fungsi dan proses pada sistem saraf manusia. Pelaksanaan kegiatan inti pembelajaran dengan LKS berbasis PQ4R diawali dengan pembagian LKS berbasis PQ4R pada setiap siswa, kemudian guru menjelaskan tata cara penggunaan LKS berbasis PQ4R terkait batas waktu dan tahapan yang harus diperhatikan oleh masing – masing siswa. Tata cara penggunaan LKS berbasis PQ4R penting dijelaskan terlebih dahulu, karena adanya sintaks yang saling berkaitan. Kegiatan selanjutnya ialah guru memerintahkan siswa untuk membuka dan membaca sekilas materi neuron dan sistem saraf manusia pada LKS berbasis PQ4R (tahap *preview*) dengan batas waktu yang telah ditentukan (7 menit). Kegiatan selanjutnya setelah batas waktu yang telah ditentukan habis yaitu guru memberikan tugas kepada siswa untuk membuat pertanyaan dan menulisnya pada tahap *question* dari kilas materi neuron dan sistem saraf manusia pada LKS berbasis PQ4R yang telah dibaca, batas waktu yang telah ditentukan pada tahap *question* yaitu 5 menit. Tugas selanjutnya yang harus diperhatikan siswa setelah batas waktu yang telah ditentukan pada tahap *question* habis ialah siswa diminta untuk menanggapi/menjawab pertanyaan yang telah disusun dengan membaca secara rinci paparan materi tahap *read* pada LKS berbasis PQ4R dengan batas waktu yang telah ditentukan yaitu 20 menit, kemudian guru meminta salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan yang telah dibuat, didepan kelas dan meminta siswa lain untuk menanggapi jawaban yang telah dikemukakan. Setelah



tahap *read* selesai, tahap selanjutnya ialah *reflect*. Tahap *reflect* merupakan suatu tahapan yang berfungsi untuk mengecek pemahaman siswa (mengingat informasi yang telah disampaikan), dengan cara menghubungkan informasi tersebut dengan informasi yang telah diketahui. Tahap *reflect* pada LKS berbasis PQ4R dilakukan dengan cara menjawab pertanyaan refleksi pada LKS. Tahap selanjutnya yaitu *recite*, pada tahap ini guru meminta siswa untuk membuat inti sari dari seluruh pembahasan pembelajaran yang dipelajari dan menuliskannya pada bagian yang telah disediakan pada LKS berbasis PQ4R. Setelah tahap *reflect* berakhir, tahap selanjutnya yaitu *review*, pada tahap *review* guru menugaskan siswa untuk membaca kembali intisari yang dibuatnya jika masih belum yakin akan jawaban yang telah dibuatnya. Guru memberikan balikan dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal – hal yang belum dipahami. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan membimbing siswa untuk menyusun kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada Selasa, 21 April 2015 dalam dua jam pelajaran dimulai dari pukul 10.00 – 11.30. Materi pelajaran pada pertemuan kedua ini adalah kaitan struktur, fungsi dan proses pada sistem saraf manusia. Peneliti bertindak sebagai guru atau pengajar pembelajaran, karena mengingat kelemahan dari strategi pembelajaran yang digunakan pada LKS yaitu PQ4R yang memiliki kelemahan dalam penerapan pembelajaran yang bersifat prosedural (proses pada sistem saraf). Oleh karena itu peneliti, bertindak dalam pembelajaran dengan memberikan penjelasan mengenai materi prosedural (proses pada sistem saraf). Kegiatan pertama yang dilakukan pada pertemuan kedua ialah menyampaikan apersepsi dan motivasi. Pelaksanaan kegiatan inti pembelajaran dengan LKS berbasis PQ4R diawali dengan guru mengingatkan tata cara penggunaan LKS berbasis PQ4R. Kegiatan selanjutnya yaitu seperti halnya pertemuan sebelumnya, tahapan – tahapan yang harus dilakukan dari strategi pembelajaran PQ4R yang terdapat pada LKS ialah *preview*, *question*, *read*, *reflect*, *recite* dan *review*. Perbedaan pada pertemuan kedua, terdapat pada tahap *reflect*. Tahap *reflect* pada pertemuan kedua, peneliti bertindak

sebagai guru dengan menginformasikan materi kaitan struktur, fungsi dan proses pada sistem saraf manusia pada LKS berbasis PQ4R (tahap *Read*) secara rinci. Setelah seluruh tahap dari strategi PQ4R dalam LKS selesai dilaksanakan, kegiatan selanjutnya ialah guru memberikan balikan dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal – hal yang belum dipahami, kemudian guru membimbing siswa untuk menyusun kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan memberikan tugas untuk mengerjakan soal *post test* kepada siswa selama 15 menit, dilanjutkan dengan pembagian *Metacognitive Awarenesses Inventory* (MAI) setelah kegiatan pembelajaran menggunakan LKS berbasis PQ4R dilakukan.

Penilaian kegiatan pembelajaran menurut pengamat (observer) sudah terlaksana dengan baik dan sebagian besar rencana kegiatan yang tertulis pada RPP terlaksana, ditunjukkan dengan adanya hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran yang telah dinilai oleh observer. Analisis keterlaksanaan pembelajaran yang disajikan dalam gambar 4.2 diketahui bahwa, persentase keterlaksanaan pembelajaran oleh peneliti menggunakan LKS berbasis PQ4R pada pertemuan pertama ialah 95,2% dengan katagori sangat baik. Pertemuan ke dua persentase keterlaksanaan pembelajaran oleh peneliti ialah 88,8% dengan katagori baik. Rerata keterlaksanaan penggunaan LKS berbasis PQ4R dalam pembelajaran antara pertemuan 1 dan 2 ialah 92%, artinya penggunaan LKS berbasis PQ4R dalam pembelajaran mencapai persentase tersebut dan termasuk dalam kategori sangat baik. Kegiatan pembelajaran yang tertulis pada RPP sudah terlaksana dengan baik. Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran M.

#### 4.2.3 Uji Coba Produk terhadap Metakognisi (*Inventory*)

Metakognisi merupakan kemampuan belajar bagaimana mestinya belajar dilakukan yang meliputi proses perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Metakognisi termasuk dalam aktivitas berpikir tingkat tinggi, karena aktivitas ini mampu mengontrol proses berpikir yang sedang berlangsung pada diri sendiri. Hasil metakognisi pada penelitian ini diperoleh dari alat ukur kemampuan metakognisi,

yaitu *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKS berbasis PQ4R. *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) yang digunakan terdiri dari 52 butir soal yang dibagi menjadi 2 kategori pernyataan yaitu, pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) yang terdiri dari 17 butir soal dan pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) terdiri dari 35 butir soal yang masing – masing akan diuraikan secara terpisah. Analisis mengenai kedua keterampilan metakognisi didahului dengan uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui normalitas distribusi data. Hasil uji normalitas dapat diketahui bahwa sebaran data untuk pengukuran pengetahuan kesadaran Tabel 4.6 dan pengaturan tentang kesadaran Tabel 4.9 menunjukkan berdistribusi normal, sehingga dapat dilakukan uji lanjut terkait uji data dengan uji *Paired Sample T-Test*.

Analisis uji *Paired Sample T-Test* keterampilan metakognisi pertama dilakukan terhadap data nilai pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) Tabel 4.7 dapat diketahui besarnya nilai P (taraf signifikansi) *Paired Sample T-Test* adalah 0,000 jika dibandingkan dengan  $\alpha$  (batas kesalahan) = 0,05 maka nilai  $P < \alpha$ , sehingga kesimpulan statistika yang diambil ialah  $H_0$  ditolak. Dengan demikian kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan *software* statistik (SPSS) ialah “terdapat perbedaan nilai pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) antara sebelum dan sesudah perlakuan (pembelajaran menggunakan LKS berbasis PQ4R)”. Menurut Imel (dalam Priyambodo, 2009: 40) mengemukakan bahwa pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) siswa menyangkut tiga aspek utama, yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional. Pengetahuan deklaratif merupakan pengetahuan umum yang dibutuhkan oleh siswa sebelum proses berpikir tentang suatu topik pembelajaran. Aspek ini juga mencakup mengetahui pengetahuan siswa tentang kecakapan intelektual yang dimiliki siswa sebagai modal dalam proses pembelajaran. Aspek pengetahuan prosedural terkait dengan pengetahuan siswa mengenai strategi belajar dan implementasi dalam kegiatan pembelajaran. Aspek pengetahuan kondisional

lebih menekankan pada pengetahuan siswa tentang penggunaan strategi belajar yang tepat dalam berbagai situasi pembelajaran.

Analisis uji *Paired Sample T-Test* keterampilan metakognisi kedua dilakukan terhadap pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) Tabel 4.10 dapat diketahui besarnya nilai P (taraf signifikansi) *Paired Sample T-Test* adalah 0,000 jika dibandingkan dengan  $\alpha$  (batas kesalahan) = 0,05 maka nilai  $P < \alpha$ , sehingga kesimpulan statistika yang diambil ialah  $H_0$  ditolak. Dengan demikian kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan *software* statistik (SPSS) ialah “terdapat perbedaan nilai pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) antara sebelum dan sesudah perlakuan (pembelajaran menggunakan LKS berbasis PQ4R)”. Menurut Imel (dalam Priyambodo, 2009: 40) mengemukakan bahwa pengaturan tentang kesadaran siswa mencakup aspek perencanaan, strategi manajemen informasi, pengendalian kemampuan, koreksi dan evaluasi strategi pembelajaran. Aspek perencanaan yang dimaksud ialah terkait dengan penentuan tujuan belajar dan prioritas dalam alokasi pembelajaran siswa. Aspek strategi manajemen informasi terkait dengan penyelarasan keterampilan dan strategi dalam pengumpulan informasi. Aspek pengendalian kemampuan, terkait dengan penyelarasan proses dengan tujuan belajar yang telah disusun sebelumnya. Aspek koreksi, terkait dengan kemampuan siswa untuk memberikan penilaian tentang strategi belajar yang telah digunakan. Aspek evaluasi lebih menekankan pada analisis efektivitas penggunaan suatu strategi dalam proses pembelajaran.

Besarnya selisih keterampilan metakognisi pengetahuan tentang kesadaran dapat dilihat pada Tabel 4.8 yang menunjukkan selisih rata – rata metakognisi pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) nilai yang diperoleh ialah 2,24 meningkat dari 11,64 menjadi 13,88. Selisih keterampilan metakognisi pengaturan tentang kesadaran dapat dilihat pada Tabel 4.11 yang menunjukkan selisih rata – rata nilai metakognisi pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) ialah 4,09 meningkat dari 22,73 menjadi 26,82. Artinya, terdapat pergeseran skor MAI sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan. Skor MAI sesudah perlakuan lebih baik



dibandingkan skor MAI sebelum perlakuan. Sehingga, bahan ajar berupa LKS berbasis PQ4R yang telah dikembangkan mampu meningkatkan keterampilan metakognisi siswa, baik pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) maupun pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*). Hal ini disebabkan karena, strategi pembelajaran PQ4R yang dikembangkan dalam LKS memiliki sintaks (fase – fase) yang mampu memberikan kebiasaan bagi siswa untuk memahami materi agar dapat melanjutkan pada materi selanjutnya, dengan tujuan untuk memberdayakan kemampuan berpikir kreatif, antusias serta termotivasi untuk mengetahui objek belajarnya sendiri (metakognisi). Selain itu, strategi ini memiliki prosedur yang memusatkan siswa pada pengorganisasian informasi yang bermakna dan melibatkan siswa dalam pembelajaran penuh (Ramdiah, 2012: 5). Siswa dituntut untuk berpikir dan menjawab pertanyaan (*question*) yang dibuat oleh siswa sendiri dari kilasan materi yang telah dibaca pada tahap (*preview*). Tahap membuat pertanyaan (*question*) mampu memberikan kebiasaan bagi siswa untuk melakukan perencanaan mendasar tentang apa yang harus dipelajari dalam pembelajaran dan berpotensi untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga mampu meningkatkan keterampilan metakognisi siswa (Suratno, 2008: 3). Tahap selanjutnya ialah *read*, pada tahap ini dapat membiasakan siswa untuk membaca secara detail bahan bacaan yang dipelajari untuk mampu menyelesaikan suatu masalah secara mandiri dengan mengoptimalkan potensi yang dimiliki berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan pada tahap *question*. Tahap *reflect* menuntut siswa untuk memahami materi sebelumnya dengan cara menghubungkan informasi dengan informasi yang telah diketahui, aktivitas ini mendorong siswa agar lebih paham dan teliti dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Tahap *recite* (membuat inti sari dari materi yang telah dipelajari dengan bahasa sendiri) dapat membiasakan siswa untuk membuat suatu kesimpulan atau inti sari pembelajaran, dengan tahap ini diharapkan siswa mampu mengetahui inti dari topik/materi yang sedang dipelajari. Tahap *review* berkaitan dengan proses evaluasi dan revisi tulisan yang dibuat menjadi lebih bermakna. Kegiatan *review* atau evaluasi dapat melatih siswa dalam

mengembangkan keterampilan metakognisi yaitu *planning* (perencanaan) terhadap tujuan belajar yang ingin dicapai. Kegiatan tersebut menunjukkan adanya proses pengulangan informasi, kemudian siswa melakukan perenungan atas jawaban yang dipikirkan sebagai wujud keyakinan atas pemahaman materi yang diterima.

#### 4.2.4 Uji Coba Produk terhadap Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan perubahan tingkah laku manusia atau perkembangan kemampuan untuk perubahan sikapnya, tingkah laku, keterampilan yang ada pada individu (Sudjana, 1989: 28). Hasil belajar pada penelitian ini diperoleh dari nilai *pre test* dan *post test*. Hasil belajar siswa merupakan salah satu indikator keberhasilan penerapan LKS berbasis PQ4R yang dikembangkan. Soal *pre test* dan *post test* masing – masing terdiri dari 10 pilihan ganda dan 3 soal uraian. Hasil belajar siswa pada Tabel 4.7 diketahui bahwa tidak ada siswa yang tuntas pada *pre test*, sementara hasil *post test* terdapat 8 siswa yang tidak tuntas. Secara keseluruhan hasil belajar siswa mengalami peningkatan, walaupun terdapat beberapa siswa belum mencapai kriteria ketuntasan. Nilai rata – rata *pre test* siswa ialah 31,14 sedangkan nilai rata – rata *post test* siswa ialah 74,17 dengan selisih rata – rata nilai *pre test* dan *post test* sebesar 43,02. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat dikatakan bahwa LKS berbasis PQ4R dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil *post test* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan LKS berbasis PQ4R mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Kenaikan hasil belajar tersebut kemudian diuji menggunakan uji *normalized gain* untuk mengetahui kriteria kenaikan hasil belajar siswa (tergolong tinggi, sedang atau rendah). Dari hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat 1 siswa atau 3% siswa mengalami kenaikan hasil belajar dengan kategori rendah, 7 siswa atau 21% siswa mengalami kenaikan hasil belajar dengan kategori sedang, dan 26 siswa atau 76% siswa mengalami kenaikan hasil belajar berkategori tinggi. Rata – rata skor uji *normalized gain* seluruh siswa ialah 0,97 dengan kenaikan hasil belajar berkategori tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara guru mata pelajaran biologi sebelum penelitian, KKM mata pelajaran biologi telah ditetapkan dengan nilai 75 dan pembelajaran dikatakan tuntas secara klasikal apabila hasil belajar siswa mencapai 75%. Tes hasil belajar pada kelas XI IPA 2 diperoleh nilai  $\geq 75$  sejumlah 26 dari 34 siswa, ini berarti perangkat pembelajaran yang dikembangkan terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

LKS berfungsi membantu proses pembelajaran, karena dengan LKS siswa akan merasa diberi tanggung jawab moril untuk menyelesaikan suatu tugas sehingga proses pembelajaran menggunakan LKS akan lebih terarah. LKS umumnya, berisi kegiatan atau materi ajar yang telah diringkas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari secara mandiri (Damayanti, 2013: 58-59). Komponen yang dikemas secara lengkap termasuk strategi pembelajaran PQ4R dalam tampilan yang menarik pada LKS diharapkan dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar dan mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat tercapai.

Kendala yang dialami selama tahap implementasi ialah terdapat beberapa siswa yang kurang memiliki tanggung jawab atas tugasnya. Hal ini dapat diatasi dengan cara mengacak tempat duduk siswa yang dianggap kurang memiliki tanggung jawab untuk menyelesaikan tugasnya. Hasil wawancara dengan guru biologi kelas XI IPA 2 MAN 2 Jember setelah kegiatan uji coba (Lampiran C) didapatkan hasil bahwa LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan SK dan KD yang telah ditentukan dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran, karena dapat melatih metakognisi siswa melalui tahapan yang terdapat pada strategi PQ4R sehingga siswa memiliki peran aktif dalam proses belajarnya sendiri.

Hasil wawancara dengan guru biologi kelas XI MAN 2 Jember setelah kegiatan uji coba (Lampiran C) didapatkan hasil bahwa LKS berbasis PQ4R yang dikembangkan telah sesuai dengan SK dan KD serta bermanfaat dalam mengembangkan metakognisi dan hasil belajar siswa, dengan melibatkan siswa dalam pembelajaran secara penuh.

## BAB 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Rata – rata validasi LKS berbasis PQ4R oleh seluruh validator (ahli) yang terdiri dari ahli materi, ahli bahasa, ahli pengembangan dan ahli media adalah 4,05 dengan kategori valid / sesuai, artinya produk pengembangan siap diimplementasikan di lapangan untuk kegiatan pembelajaran dengan adanya revisi. Rata – rata validasi LKS berbasis PQ4R oleh pengguna (siswa) ialah 4,08 dengan kategori valid. Berdasarkan data kualitatif validasi pengguna menunjukkan bahwa instrumen LKS berbasis PQ4R yang dikembangkan tergolong dalam kategori baik.
- b. Selisih rata – rata metakognisi pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) nilai yang diperoleh meningkat sebesar 2,24 dan pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*) meningkat sebesar 4,09. Artinya, terdapat pergeseran skor MAI sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan. Skor MAI sesudah penggunaan LKS berbasis PQ4R lebih baik dibandingkan skor MAI sebelum penggunaan LKS berbasis PQ4R. Sehingga, bahan ajar berupa LKS berbasis PQ4R yang telah dikembangkan mampu meningkatkan keterampilan metakognisi siswa, baik pengetahuan tentang kesadaran (*knowledge about cognition*) maupun pengaturan tentang kesadaran (*regulation of cognition*).
- c. KKM mata pelajaran biologi telah ditetapkan dengan nilai 75 dan pembelajaran dikatakan tuntas secara klasikal apabila hasil belajar siswa mencapai 75%. Terdapat lebih dari 75% siswa memperoleh nilai  $\geq 75$ , artinya pembelajaran dapat dikatakan tuntas secara klasikal. Rata – rata selisih nilai *post test* dan *pre test* siswa adalah 43,02 dengan rata – rata hasil uji *normalized gain* sebesar 0,97 dengan kriteria tinggi. Sehingga, perangkat pembelajaran yang dikembangkan terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.



## 5.2 Saran

- a. Bagi guru, dalam meningkatkan proses pembelajaran dan kualitas hasil belajar yang baik harus selalu mengembangkan sistem pembelajaran yang baik pula, misalnya dengan memilih bahan ajar yang penuh inovasi dan disesuaikan tujuan pembelajaran yang ini dicapai dengan karakteristik siswa.
- b. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis, dapat mengembangkan LKS berbasis PQ4R pada materi lain, dengan mengkombinasikan strategi lain dalam proses pembelajarannya.
- c. Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk melakukan penelitian selanjutnya sebagai salah satu inovasi baru dalam pembelajaran biologi, perlu lebih banyak lagi dilakukan uji coba pada beberapa sekolah yang berbeda dengan pokok bahasan yang berbeda pula agar hasil penelitian ini dapat digunakan secara luas.
- d. Bagi siswa, dapat memanfaatkan bahan ajar ini sebagai salah satu alternatif sumber belajar untuk melatih kemandirian dan metakognisi dalam mencapai tujuan belajar yang diinginkan.

**DAFTAR BACAAN**

- Ahmadi, A dan J.T Prasetyo. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Arsyad, A. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arsyad, A. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo
- Campbell. 2008. *BIOLOGI Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga
- Damayanti, D.S. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Radiasi*, Vol.3, No. 1, pp. 58.
- Dimiyati. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Eggen, P., Don K. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks
- Flavel. H, John dan Patricia H. Miller. 1993. *Cognitive Development*. New Yersey : Prentice Hall dalam FathiatyMurtadho
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila
- Ilmi, M. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Sainifik pada Pokok Bahasan Ekologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Mumbulsari Jember*. Skripsi pada FKIP (Boilogi). Universitas Jember
- Kompasiana. 2014. Kondisi pendidikan Negara dan hasil survey. Online. <http://edukasi.kompasiana.com/2014/08/27/kondisi-pendidikan-negara-dan-hasil-survey-670937.html> [diakses tanggal 14 Desember 2014]
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Jakarta: Akademia Permata
- Mahardika, K., I. 2012. *Representasi Mekanika dalam Pembahasan*. Jember: UPT Penerbitan Unej

- Majid, A. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Majid, A. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Marno. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar pada Sekolah* cetakan 2. Jakarta: DIPTAIS
- Maulidiansyah, N. M. 2012. Penerapan Strategi PQ4R dan Model Pembelajaran NHT untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Citeureup. *BIO-PEDAGOGI*. Vol. 1. Nomor 1
- Mayasari, D. 2011. Penerapan Metode Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Skripsi pada Fakultas Tarbiah dan Keguruan. UIN Syarif Hidayatullah
- Meltzer, D. E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores. *Am. J. Phys.* 70(12):1.259-1.268.
- Miranda, Y. 2010. Pembelajaran Metakognitif dalam Strategi Kooperatif Think Pair Share dan Think Pair Share + Metakognitif terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa Pada Biologi di SMA Negeri Palangkaraya. Online. <http://www.ilmupendidikan.net/2010/03/16/pembelajaran-metakognitif.php> [diakses tanggal 12 Januari 2015]
- Mudjiyo. 1995. *Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Murti, H. A. S. 2011. Metakognisi dan Theory of Mind (ToM). *Jurnal Psikologi Pitutur*. Volume I. No 2
- Nuraini, I. 2014. *Penggunaan LKS Berbasis Guided Inquiry untuk SMA Kelas XI pada Konsep Sistem Sirkulasi*. Skripsi pada Fakultas Tarbiah dan Keguruan. UIN Syarif Hidayatullah
- Pratiwi, D.A, dkk. 2007. *BIOLOGI*. Jakarta: Erlangga
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jakarta: Diva Press
- Puskurbuk. 2013. *Instrumen Penilaian Buku Pedoman Guru Biologi Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah*. Online. <http://puskurbuk.net/web13/penilaianbtb2013.html> [diakses tanggal 11 Januari 2015]

- Ramdiah. 2012. Pengaruh Strategi Pembelajaran PQ4R Terhadap Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Biologi Siswa Putra dan Putri Kelas XI SMA di Kota Banjarmasin. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS*
- Ridwan, A. 2013. *Pengembangan LKS Gerak Lurus Berbasis Gambar Proses untuk Pembelajaran Fisika di SMA*. Skripsi pada FKIP (Fisika). Universitas Jember
- Risnanosanti. 2008. Melatih Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*. FKIP (Matematika) Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*
- Sanacore Joseph. 1983. *Irnpoving Reading Through Prior Knowledge and Writing*. *Journal of Reading*, May, 714 -7 1.
- Sanjaya, W. 2010. *Pembelajaran Berbasis Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sardiman, A.M. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Schraw, G dan Dennison, R. S. 1994. *Assesing Metacognitive Awarenes. Contemporary Educational Psychology*. Online. <http://tojet.net/articles/v11i4/1149.pdf> [diakses tanggal 12 Januari 2015]
- Sitepu. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: Rosda
- Slameto. 1995. *Belajar dan faktor – faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, N. 1989. *Dasar – Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Bandung
- Sugiyono. 2012. *Metode penelitian Administrasi dilengkapi dengan Metode R & D*. Bandung: Alfabeta
- Suratno. 2008. *Pengaruh strategi kooperatif jigsaw dan reciprocal teaching terhadap keterampilan metakognisi dan hasil belajar kognitif biologi siswa SMA berkemampuan atas dan bawah di jember*. Malang. Program Studi Pendidikan Biologi Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang



- Suratno. 2009. Penguasaan Tentang Keterampilan Metakognisi Guru Biologi SMA di Jember. *Jurnal Penelitian Matematika dan Sains*. Vol 16. No 1
- Suratno. 2010. Potensi Jigsaw IV sebagai Strategi Pembelajaran Biologi yang Memberdayakan Keterampilan Metakognisi pada Kemampuan Akademik Berbeda. Semarang: FKIP UNES. *Seminar Nasional VII pendidikan biologi FKIP UNES*.
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas.
- Wahyuningsih, A. N. 2011. Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R. *Jurnal PP*. VOL 1. NO 2
- Wahyuningsih, A. N. 2012. Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R. *Journal of Innovative Science Education*. ISSN 2252-6412. JISE 1 (1)
- Widjajanti, E. 2008. Kualitas lembar kerja siswa. Makalah ini disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat, FMIPA UNY, 22 Agustus 2008. Online. Tersedia di <http://staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/endang-widjajanti-lfx-ms-dr/kualitas-lks.pdf> [diakses tanggal 5 Februari 2015].
- Wiersma, W. 1995. *Research Methods in Education*. United States of America: A Simon and Schuster Company
- Yulistiati, A., dkk. 2012. Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Metode Pembelajaran Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review (PQ4R) dan Minat Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kebakkramat Tahun Pelajaran 2011/2012. *BIO-PEDAGOGI*. Vol. 1. Nomor 1