



UNNES
Universitas Negeri Semarang

**PENUGASAN RISET MINI DENGAN STRATEGI
METAKOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN SISTEM
PEREDARAN DARAH**

skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Biologi

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

oleh

Nur Azizah

4401410020

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 22 Juni 2015



Nur Azizah

4401410020



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran
Sistem Peredaran Darah

disusun oleh

Nur Azizah

4401410020

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 13 Juli 2015.



Panitia:
Ketua

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
196310121988031004

Sekretaris

Dr. Siti Alimah, M.Pd.
197411172005012002

Ketua Penguji

Dr. Lisdiana, M.Si.
195911191986032001

Anggota Penguji

Dr. Andreas Priyono BP, M.Ed.
195811041987031004

Anggota Penguji/
Pembimbing

Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si.
195507311985031002

Untuk Bapak, Mamah, Kakak-Kakak, dan Adik



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Setiap hal baru adalah sebuah tantangan yang harus ditaklukkan

Ketika kita dapat memahami diri sendiri, maka kita tahu apa yang harus kita lakukan

Terkadang kita tak membutuhkan guru sebagai pengajar, tetapi sebagai kawan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'amin. Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rizki dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik. Salawat dan salam senantiasa kita haturkan kepada junjungan kita Rasulullah SAW. Sebagai bagian dari kewajiban mahasiswa untuk menyelesaikan tugas akhir dalam studinya dan keinginan penulis untuk turut serta dalam mengembangkan pendidikan di Indonesia, maka penulis menyusun skripsi yang berjudul "Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah". Selain sebagai sarana belajar bagi penulis dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama kuliah di kehidupan nyata, skripsi ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi melalui hasil penelitian yang diperoleh.

Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa dukungan dan motivasi yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang berperan dalam terwujudnya skripsi ini:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum. selaku Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES
3. Andin Irsadi, S.Pd, M.Si. dan Dr. Saiful Ridlo, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi dan Ketua Prodi Pendidikan Biologi
4. Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si. selaku dosen pembimbing yang penulis hormati, terima kasih atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama ini
5. Seluruh dosen Jurusan Biologi, terima kasih atas pengajaran dan ilmu yang diberikan selama perkuliahan, semoga keikhlasan Bapak dan Ibu dosen mendapatkan keberkahan dari Allah SWT
6. Kepala sekolah, guru, dan staf SMA Negeri 1 Gombong, terima kasih atas izin yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian
7. Bapak Partono selaku guru mata pelajaran Biologi kelas XI, terima kasih bimbingan dan arahan yang diberikan

8. Kedua orang tua yang sangat penulis sayangi Bapak Dalilan dan Ibu Dariyem, terima kasih atas segala dukungan yang diberikan baik materi maupun motivasi. Tanpa kalian penulis tidak akan sampai pada tahap ini.
9. Saudara-saudara penulis yang senantiasa memantau perkembangan proses dalam menyelesaikan skripsi ini
10. Teman-teman seangkatan khususnya Rombel 1 Pendidikan Biologi 2010 maupun teman kos, terima kasih atas perhatian dan semangat yang diberikan serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya tidak ada kata yang terucap selain ucapan terima kasih dan syukur yang tiada henti kepada Allah SWT. Penulis sangat berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri. Amin.

Semarang, 22 Juni 2015

Penulis



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Azizah, N. 2015. *Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif dalam Materi Peredaran Darah*. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si.

Kata kunci: riset mini, strategi metakognitif, kemampuan metakognitif

Kognisi dan metakognisi merupakan dua komponen penting dalam pembelajaran mandiri, khususnya dalam pembelajaran sains. Beberapa peneliti percaya bahwa komponen tersebut khususnya metakognisi penting karena memungkinkan individu untuk merencanakan dan mengalokasikan sumber belajar yang terbatas dengan seefisien mungkin, mengawasi tingkat pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki, serta mengevaluasi kondisi belajar mereka saat ini. Dalam penelitian ini peneliti berusaha menggabungkan strategi yang mampu mencakup kognisi dan metakognisi dalam upaya melatih pembelajaran mandiri. Adapun metode yang dilakukan yaitu melalui penugasan riset mini dengan strategi metakognitif. Beradaptasi dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, diharapkan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif berpengaruh terhadap kemampuan metakognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh penugasan riset mini dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan metakognitif siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-experimental design* dengan rancangan *posttest-only design*. Penelitian dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015 di SMA 1 Gombong pada kelas XI dengan materi sistem peredaran darah. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik acak. Data yang diambil berupa hasil belajar menggunakan metode tes; kemampuan metakognitif menggunakan metode inventori; dan tingkat keterlaksanaan menggunakan metode observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif yaitu 100%. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (81,59) lebih tinggi daripada kelas kontrol (70,38). Hasil uji *Independent-Samples T Test* menunjukkan nilai t_{hitung} (4,442) lebih besar daripada nilai t_{tabel} (1,985). Hubungan antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif juga dianalisis untuk mengetahui hubungan antara keduanya. Hasil uji korelasi menunjukkan koefisien korelasi (0,112) lebih kecil daripada r_{tabel} (0,246). Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penugasan riset mini dengan strategi metakognitif berpengaruh terhadap hasil belajar. Akan tetapi, belum diketahui pengaruhnya secara langsung terhadap kemampuan metakognitif.

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB	
1.....	PE
NDAHULUAN.....	1
1.1.....	Lat
ar Belakang.....	1
1.2.....	Ru
musan Masalah.....	4
1.3.....	Pen
egasan Istilah.....	4
1.4.....	Tuj
uan Penelitian.....	5
1.5.....	Ma
nfaat Penelitian.....	6
2.....	TIN
JAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	7
2.1.....	Tinj
auan Pustaka.....	7
2.1.1. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	7
2.1.2. Kemampuan Metakognitif.....	9
2.1.3. Strategi Metakognitif.....	12
2.1.4. Penugasan Riset Mini.....	15
2.1.4.1. Pengertian Riset Mini.....	15

2.1.4.2. Tujuan Penugasan Riset Mini	15
2.1.4.3. Tahapan Pelaksanaan Riset Mini	15
2.1.4.4. Keunggulan dan Kelemahan Riset Mini	16
2.1.5. Hubungan antara Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif dengan Kemampuan Metakognitif	16
2.1.6. Kerangka Berpikir	18
2.2.	Hip
otesis	18
3.	ME
TODE PENELITIAN	19
1.1.	Lok
asi dan Waktu Penelitian	19
1.2.	Pop
ulasi dan Sampel	19
1.3.	Var
iabel Penelitian	20
1.4.	Ran
angan Penelitian	21
1.5.	Inst
rumen Penelitian	21
1.6.	Pro
sedur Penelitian	22
1.7.	Dat
a dan Metode Pengumpulan Data	29
1.8.	Met
ode Analisis Data	29
4.	HA
SIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
1.1.	Has
il Penelitian Tingkat Keterlaksanaan Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif	35

1.2.	Has
il Penelitian Nilai Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah	37
1.3.	Has
il Penelitian Skor Kemampuan Metakognitif Siswa	40
1.4.	Has
il Penelitian Hubungan antara Hasil Belajar dan Kemampuan Metakognitif	43
5.	SI
MPULAN DAN SARAN	46
1.1.	Sim
pulan.....	46
1.2.	Sar
an	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	51



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rekapitulasi validitas soal uji coba materi sistem peredaran darah.....	24
3.2 Kriteria reliabilitas instrumen soal uji coba	24
3.3 Rekapitulasi tingkat kesukaran soal uji coba materi sistem peredaran darah kelas XII IPA 1	26
3.4 Rekapitulasi tingkat kesukaran soal uji coba materi sistem peredaran darah kelas XII IPA 2	26
3.5 Rekapitulasi daya pembeda soal uji coba materi sistem peredaran darah kelas XII IPA 1.....	27
3.6 Rekapitulasi daya pembeda soal uji coba materi sistem peredaran darah kelas XII IPA 2.....	27
3.7 Nomor butir soal uji coba yang digunakan dan tidak digunakan pada materi sistem peredaran darah	28
3.8 Data dan metode pengumpulan data penelitian penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah di SMA 1 Gombang	29
3.9 Hasil analisis uji normalitas sampel.....	30
3.10 Hasil analisis uji homogenitas sampel	31
4.11 Tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah di SMA 1 Gombang	35
4.12 Nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem peredaran darah	37
4.13 Skor dan nilai kemampuan metakognitif siswa kelas eksperimen.....	40
4.14 Hasil uji korelasi antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. Kerangka Berpikir pada Penelitian Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah di SMA	18
3. Rancangan Penelitian <i>Posttest-Only Design</i> (Harris <i>et al.</i> 2006)	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1.	Sila
bus Kelas Kontrol	52
2.	Sila
bus Kelas Eksperimen.....	57
3.	RP
P Kelas Kontrol.....	62
4.	RP
P Kelas Eksperimen	73
5.	Kisi
-kisi Soal Uji Coba.....	84
6.	Soa
I Uji Coba.....	91
7.	Has
il Analisis Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	101
8.	Soa
I <i>Posttest</i>	109
9.	Kun
ci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	115
10.	Le
mbar Penugasan Riset Mini	116
11.	Le
mbar Inventori Kesadaran Metakognitif.....	123
12.	Ped
oman Penilaian Lembar Inventori Kesadaran Metakognitif.....	126
13.	Rub
rik Penskoran Pernyataan Reflektif Siswa dalam Jurnal Belajar.....	129
14.	Dat
a Tingkat Keterlaksanaan Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif	131

15.	.....	Le
	mbar Jawab <i>Posttest</i> Salah Satu Siswa Kelas Kontrol.....	132
16.	.....	Le
	mbar Jawab <i>Posttest</i> Salah Satu Siswa Kelas Eksperimen dari Kelas XI MIA 2	133
17.	.....	Le
	mbar Jawab <i>Posttest</i> Salah Satu Siswa Kelas Eksperimen dari Kelas XI MIA 4	134
18.	.....	Dat
	a Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol	135
19.	.....	Dat
	a Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen XI MIA 2	136
20.	.....	Dat
	a Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen XI MIA 4	137
21.	.....	Sko
	r Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas Eksperimen XI MIA 2	138
22.	.....	Sko
	r Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas Eksperimen XI MIA 2	140
23.	.....	Sko
	r Jurnal Belajar Siswa Kelas Eksperimen XI MIA 2	142
24.	.....	Sko
	r Jurnal Belajar Siswa Kelas Eksperimen XI MIA 4	144
25.	.....	Out
	put Uji Normalitas Data Kelas Kontrol pada SPSS 13.0	146
26.	.....	Out
	put Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen XI MIA 2 pada SPSS 13.0	147
27.	.....	Out
	put Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen XI MIA 4 pada SPSS 13.0	148
28.	.....	Out
	put Uji Homogenitas Data Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen pada SPSS 13.0	149
29.	.....	Out
	put Analisis Nilai Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	

dengan Uji <i>Independent-Samples T Test</i> pada SPSS 13.0	150	
30.	<i>Output</i> Analisis Hubungan antara Hasil Belajar dan Kemampuan Metakognitif dengan Uji Korelasi pada SPSS 13.0	151
31.	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	152
32.	Analisis Nilai Ujian Nasional SMA Tahun Ajaran 2011/2012	153
33.	Analisis Nilai Ujian Nasional SMA Tahun Ajaran 2012/2013	154
34.	Dokumentasi Penelitian	155



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kognisi dan metakognisi merupakan dua komponen penting dalam pembelajaran mandiri, khususnya dalam pembelajaran sains. Dua pokok bahasan ini melahirkan berbagai macam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui strategi apa yang penting dilakukan untuk meningkatkan kognisi dan metakognisi yang sangat berpengaruh pada keberhasilan suatu proses belajar. Belajar mandiri pada dasarnya mencakup tiga komponen penting yaitu kognisi, metakognisi, dan motivasi. Beberapa peneliti percaya bahwa komponen tersebut khususnya metakognisi penting karena memungkinkan individu untuk merencanakan dan mengalokasikan sumber belajar yang terbatas dengan seefisien mungkin, mengawasi tingkat pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki, serta mengevaluasi kondisi belajar mereka saat ini. Beberapa peneliti juga menyatakan bahwa strategi kognitif dan motivasi yang tinggi saja tidak akan cukup dalam pembelajaran mandiri (Schraw *et al.* 2006). Ketiga komponen ini berkombinasi dalam upaya membangun belajar mandiri yang seutuhnya. Akan tetapi, pada penelitian ini hanya berfokus pada kognisi dan metakognisi. Diharapkan di kesempatan lain dapat dilakukan penelitian yang berkonsentrasi pada ketiga komponen penting tersebut baik kognisi, metakognisi, maupun motivasi.

Schraw *et al.* (2006) dalam jurnalnya menjabarkan beberapa strategi yang berkaitan dengan metakognisi dalam pembelajaran sains. Salah satu di antaranya yaitu strategi untuk meningkatkan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Dalam penelitian ini peneliti berusaha menggabungkan strategi yang mampu mencakup kognisi dan metakognisi dalam upaya melatih pembelajaran mandiri. Adapun metode yang dilakukan yaitu melalui penugasan riset mini dengan strategi metakognitif. Penelitian tentang pembelajaran berbasis riset dan penggunaan strategi metakognitif telah banyak dilakukan. Beberapa di antaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fernate dkk. mengemukakan bahwa pembelajaran

berbasis riset melatih siswa berpikir secara ilmiah, dapat mengatasi permasalahan, dan memungkinkan siswa untuk dapat menempatkan belajar dalam suasana yang bermakna (Fernate *et al.* 2009). Penelitian lain dilakukan oleh Fauziah tentang pembelajaran saintifik berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah dikemukakan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik serta berdampak positif terhadap kemampuan *soft skills* (Fauziah 2013). Selain itu Glaesser dkk. juga melakukan penelitian tentang *open investigation* dimana dalam bahasa Indonesia berarti kegiatan penyelidikan atau penelitian. Hasil yang diperoleh membuktikan bahwa metode tersebut menunjukkan pencapaian yang baik pada kompetensi mahasiswa. Hasil tersebut mengungkapkan bahwa cara pembelajaran *open investigation* cukup dilakukan dengan investigasi dimana kegiatan pra-investigasi dapat berperan seperti kegiatan praktik (Glaesser *et al.* 2009).

Selanjutnya penelitian tentang penggunaan strategi metakognitif antara lain yaitu penelitian yang dilakukan oleh Shannon, dikemukakan bahwa strategi metakognitif merupakan keterampilan yang berguna untuk membantu siswa menjadi pelajar yang mandiri (Shannon 2008). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Magaldi membuktikan bahwa strategi metakognitif memberikan kekuatan bagi siswa dan memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan belajar sepanjang hidup. Peran guru dalam hal ini yaitu memastikan kesadaran metakognitif siswa meningkat dan mendorong siswa untuk bertanggungjawab terhadap proses belajar (Magaldi 2010). Selain itu Jayapraba juga mengungkapkan bahwa strategi metakognitif dapat meningkatkan kesadaran metakognitif dan mengembangkan sikap positif terhadap belajar serta prestasi akademik siswa dapat meningkat (Jayapraba 2013).

Pengamatan terhadap analisis hasil nilai Ujian Nasional di SMA 1 Gombang menunjukkan bahwa terdapat penurunan daya serap terhadap beberapa materi. Terdapat satu materi yang mengalami penurunan daya serap cukup signifikan dalam rentang sepuluh materi yang memiliki persentase terendah, yaitu materi sistem peredaran darah dan gangguannya. Berdasarkan data penguasaan materi soal Biologi, pada tahun 2012 menunjukkan angka 78,13 persen dari 128

siswa yang menguasai materi tersebut. Sedangkan pada tahun 2013 menurun hingga 50,00 persen dari 128 siswa yang menguasai materi sistem peredaran darah (BSNP 2013). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum optimal sehingga mempengaruhi daya serap terhadap materi sistem peredaran darah. Sistem peredaran darah merupakan materi yang diajarkan di kelas XI. Wawancara dengan guru Biologi kelas XI menunjukkan suatu persoalan dalam pembelajaran materi tersebut dimana isi materi yang banyak, akan tetapi pembelajaran yang dilakukan masih sebatas penyampaian materi, praktikum, dan presentasi. Terlebih dengan adanya pergantian kurikulum baru mengharuskan guru untuk mempersiapkan rencana pembelajaran dengan benar-benar matang sesuai dengan kompetensi yang diharapkan dan pendekatan pembelajaran yang dianjurkan. Penurunan daya serap tersebut dapat terjadi tentunya disebabkan oleh proses belajar yang dilakukan oleh siswa, mencakup dua komponen penting yang telah disebutkan di bagian awal yaitu kognisi dan metakognisi. Pembelajaran sains yang efektif seharusnya tidak hanya meningkatkan belajar, tetapi juga membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan metakognitif yang diperlukan untuk berhasil dalam tingkatan sains yang lebih tinggi, serta membangun kembali pengetahuan konseptual dan strategi prosedural mereka ketika diperlukan (Schraw *et al.* 2006).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan penelitian dalam upaya melatih siswa belajar mandiri agar prestasi belajar yang dicapai juga meningkat. Mengadaptasi penelitian-penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan pembelajaran berbasis riset dan pembelajaran menggunakan strategi metakognitif, maka dilakukan penelitian dengan mengkombinasikan kedua metode tersebut yang berjudul “Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah”. Penugasan riset mini digunakan dengan pertimbangan subyek penelitian merupakan siswa sekolah menengah atas, sehingga riset yang dilakukan berupa riset sederhana dengan langkah-langkah yang disesuaikan dengan tahapan metode ilmiah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah: “Apakah penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran sistem peredaran darah berpengaruh terhadap kemampuan metakognitif siswa kelas XI SMA 1 Gombang?”

1.3. Penegasan Istilah

Pemberian penegasan istilah bertujuan untuk memberikan batasan-batasan topik dan variabel yang akan dibahas pada penelitian ini. Selain itu penting untuk menghindari adanya kekeliruan dalam penafsiran bagi pembaca. Istilah-istilah yang ditegaskan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1.3.1. Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif

Penugasan riset mini merupakan serangkaian kegiatan yang mengarahkan siswa untuk melakukan penyelidikan atau penelitian yang melatih kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berkomunikasi dengan langkah-langkah yang berpedoman pada metode ilmiah (Hammond *et al.* 2010). Penugasan riset mini berpusat pada kegiatan observasi, diskusi, dan presentasi. Pelaksanaan seluruh kegiatan tersebut didampingi oleh guru.

Strategi metakognitif merupakan suatu cara untuk meningkatkan kesadaran seseorang agar dapat memantau proses belajarnya secara mandiri yang mencakup beberapa tahapan mulai dari merancang, memantau, serta mengevaluasi apa yang dipelajari (Romli 2010). Penerapan strategi metakognitif ini didampingi oleh guru, yaitu guru memberikan sejumlah pertanyaan yang memancing kesadaran metakognitif siswa pada tiap tahapan pembelajaran.

Secara keseluruhan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran materi peredaran darah diartikan sebagai proses belajar yang mengutamakan kinerja siswa menggunakan metode ilmiah sehingga dalam pelaksanaannya siswa mampu merencanakan apa yang akan dilakukan selama kegiatan belajar, melaksanakan kegiatan belajar, serta mampu mengevaluasi apa yang telah dilakukan. Definisi operasional penugasan riset mini dengan strategi metakognitif adalah tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi

metakognitif selama proses pembelajaran materi sistem peredaran darah yang diukur dengan metode observasi oleh guru.

1.3.2. Kemampuan Metakognitif

Kemampuan metakognitif merupakan kemampuan yang memungkinkan seseorang untuk memahami dan memonitor proses kognitifnya (Schraw *et al.* 2006). Kemampuan metakognitif mencakup dua komponen, yaitu pengetahuan kognitif dan peraturan kognitif. Pengetahuan kognitif terdiri atas pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Sedangkan peraturan kognitif terdiri atas keterampilan identifikasi, perencanaan, monitoring tindakan, dan evaluasi (Mulbar dalam Umam 2013).

Definisi operasional pengetahuan kognitif dalam penelitian ini adalah skor tes pengetahuan kognitif yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Sedangkan definisi operasional peraturan kognitif adalah skor jurnal belajar selama proses pembelajaran materi sistem peredaran darah.

1.3.3. Materi Sistem Peredaran Darah

Sesuai dengan kurikulum 2013, materi sistem peredaran darah tercantum dalam Kompetensi Inti nomor 1, 2, 3, dan 4 Kompetensi Dasar 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 3.6; dan 4.6 yang mana menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia. Adapun materi tersebut diajarkan pada siswa SMA kelas XI semester gasal. Definisi operasional dari materi yang akan dipelajari yaitu mencakup keseluruhan materi mulai dari struktur, fungsi, dan proses sistem peredaran darah, serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan menguji apakah penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah berpengaruh terhadap kemampuan metakognitif siswa kelas XI SMA 1 Gombang.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini menggunakan teori-teori mengenai penugasan riset mini, strategi metakognitif, kemampuan metakognitif, dan materi sistem peredaran darah yang akan membuktikan hipotesis bahwa penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah berpengaruh terhadap kemampuan metakognitif siswa kelas XI SMA 1 Gombang. Oleh karena itu pernyataan-pernyataan yang diperoleh merupakan bagian dari teori yang bersifat koherensi.

1.5.2. Manfaat Praktis

- (1) Bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan metakognitif khususnya pada materi sistem peredaran darah. Selain itu siswa dapat mengontrol belajarnya sendiri secara mandiri, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna.
- (2) Bagi guru, dapat memberikan alternatif metode pembelajaran yaitu melalui penugasan riset mini dengan strategi metakognitif yang mana dapat mengoptimalkan proses pembelajaran dan lebih mengutamakan peran guru sebagai fasilitator.
- (3) Bagi sekolah, dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta lulusan yang berdaya saing tinggi dalam upaya peningkatan mutu sekolah.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Hakikat Pembelajaran Biologi

Sekarang ini pembelajaran telah mengalami perkembangan dan peningkatan. Belajar tidak hanya dijalani selama beberapa tahun saja, akan tetapi dilakukan seumur hidup. Belajar tidak hanya berlangsung di sekolah atau universitas, tetapi dapat pula dilaksanakan di lembaga non formal yang mempelajari bidang lain yang mungkin tidak diajarkan di sekolah formal. Bahkan belajar dapat dilakukan di lingkungan informal, seperti keluarga, lingkungan masyarakat, atau komunitas tertentu. Kompetensi yang diharapkan di abad ke-21 ini tidak hanya berfokus pada hasil, tetapi penting untuk mempelajari bagaimana cara yang tepat dilakukan untuk mencapai hasil yang diharapkan. Salah satu kompetensi yang diharapkan yaitu kemampuan berpikir kritis atau berpikir tingkat tinggi dimana kompetensi ini diperhitungkan dalam dunia kerja sekarang dan di waktu yang akan datang. Seorang pelajar perlu belajar untuk membangkitkan, mengolah, dan menyortir informasi yang kompleks; berpikir secara sistematis dan kritis; mengambil keputusan dengan menimbang bentuk-bentuk fakta yang berbeda; mengajukan pertanyaan tentang subyek yang berbeda-beda; dapat menyesuaikan diri dengan baik terhadap informasi baru; kreatif; mampu mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan dalam dunia nyata (Dumont & Istance 2010).

Pemahaman tentang pembelajaran saat ini yaitu bahwa kompetensi adaptif atau kompetensi dalam hal menyesuaikan diri merupakan tujuan pokok dari pendidikan dan pembelajaran. Untuk membangun kompetensi adaptif diperlukan komponen kognitif, afektif, dan motivasional. Maksud dari hal ini yaitu dasar pengetahuan diatur dengan baik dan dapat diperoleh dengan mudah, serta fakta-fakta, simbol, konsep, dan aturan yang terdapat dalam subyek tertentu. Digunakannya metode yang bersifat heuristik, yaitu dimana siswa diperbolehkan

untuk belajar dengan menemukan sesuatu secara mandiri dan belajar dari pengalaman pribadi. Diperlukannya pengetahuan tingkat tinggi atau yang disebut dengan pengetahuan kognitif, yaitu siswa memiliki kesadaran tentang kemampuan dan potensi yang dimiliki untuk dapat menentukan cara atau strategi belajar yang paling tepat diterapkan pada dirinya. Kemampuan pengaturan diri atau peraturan kognitif juga penting dimiliki oleh siswa agar dapat mengatur proses belajarnya. Kemudian kepercayaan positif sebagai bagian dari aspek afektif dan berperan dalam memotivasi diri sendiri dalam belajar (Corte 2010).

Hakikat pembelajaran dapat dilihat dari beberapa sudut pandang yaitu kognitif, emosional, dan biologis. Perspektif kognitif pada pembelajaran berfokus pada perolehan pengetahuan dimana pengetahuan merupakan jantung dari proses belajar. Pengetahuan yang terstruktur dengan baik mendasari kompetensi yang lebih kompleks termasuk pemahaman konseptual, keterampilan yang bermanfaat, dan keahlian yang dapat disesuaikan dengan keadaan. Lingkungan belajar yang baik menstimulasi siswa untuk aktif secara mental, mengungkapkan pengetahuan awal, menggabungkan bagian-bagian pengetahuan menjadi struktur pengetahuan yang hirarkis, menyeimbangkan konsep, keterampilan dan kemampuan metakognitif, menyediakan struktur yang tepat dalam lingkungan yang membantu siswa untuk mengembangkan struktur pengetahuan yang teratur, serta memberikan informasi yang cukup untuk proses yang efektif dalam pikiran manusia (Schneider & Stern 2010).

Perspektif emosional pada pembelajaran menjelaskan bahwa motivasi dan emosi penting untuk pendidikan karena bersama-sama mereka dapat menjamin siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan dengan cara yang bermakna. Motivasi dan kognisi penting digunakan secara bersama-sama untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif. Kognisi yang baik dan emosi positif bertindak bersama untuk membangun keinginan hasrat siswa dalam belajar. Sebaliknya, emosi negatif dan sifat yang tidak sehat dapat menghambat belajar dan penyusutan moral (Boekaerts 2010). Kemudian perspektif biologis berkaitan dengan faktor internal yang dimiliki manusia. Faktor genetik dan pengalaman berinteraksi untuk menuntun perkembangan. Pengalaman belajar dapat

membentuk struktur fisik otak. Pikiran, otak, dan penelitian pendidikan harus diintegrasikan dengan pengetahuan dari bidang lain untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif (Hinton & Fischer 2010).

Biologi merupakan mata pelajaran yang termasuk dalam rumpun Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains. Ilmu sains berkaitan dengan cara mencari tahu (*inquiry*) tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pada dasarnya, yang terjadi dalam proses pembelajaran Biologi adalah adanya interaksi antara subyek didik (siswa) yang memiliki karakteristik masing-masing dengan obyek (Biologi sebagai ilmu) untuk mencapai tujuan tertentu, yaitu untuk membangun pengetahuan, keterampilan, dan pembentukan nilai-nilai. Siswa sebagai subyek didik tidak menerima begitu saja pembelajaran Biologi yang disampaikan oleh guru, tetapi terdapat interaksi antara siswa, guru, dan obyek biologi yang dipelajari. Pembelajaran Biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Sehingga pembelajaran Biologi lebih difokuskan di luar kelas dengan belajar dalam skala kecil dan kegiatan observasi, agar lebih kontekstual dan dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Meningkatkan motivasi dan keterampilan siswa dalam pembelajaran biologi bermanfaat untuk menghubungkan pengalaman siswa di luar kelas maupun di kehidupan sehari-hari dengan pembelajaran di dalam kelas (Uitto *et al.* 2006).

2.1.2. Kemampuan Metakognitif

Livingston dalam (Romli 2010) menyatakan bahwa metakognitif berkenaan dengan berpikir tingkat tinggi yang menyangkut kontrol aktif terhadap proses kognitif yang terlibat dalam pembelajaran. Aktivitas seperti merencanakan bagaimana untuk menghadapi tugas pembelajaran yang diberikan, pemahaman tentang memantau, dan mengevaluasi kemajuan penyelesaian tugas merupakan hakikat metakognitif. Anderson dan Krathwohl (2001) menyatakan bahwa pengetahuan kognitif merupakan pengetahuan tentang kognitif, dengan kata lain dapat diartikan sebagai kesadaran dan pengetahuan tentang kognitif diri

seseorang. Metakognitif merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Metakognitif memiliki peranan penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif dan efisien.

Huitt (1997) mendefinisikan metakognitif sebagai pengetahuan seseorang tentang sistem kognitifnya, berpikir seseorang tentang berpikirnya, dan keterampilan esensial seseorang dalam “belajar untuk belajar”. Huitt mengemukakan tentang dua komponen yang termasuk dalam metakognitif, yaitu (1) apa yang kita ketahui atau tidak ketahui dan (2) regulasi bagaimana kita belajar. Pengetahuan kognitif merujuk pada pengetahuan umum tentang bagaimana seseorang belajar dan memproses informasi, seperti pengetahuan seseorang tentang proses belajarnya sendiri (Romli 2010). Menurut Mulbar (2008), kemampuan metakognitif dapat dibedakan menjadi pengetahuan kognitif dan peraturan kognitif. Pengetahuan kognitif meliputi pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Sedangkan peraturan kognitif meliputi keterampilan identifikasi, perencanaan, monitoring tindakan, dan evaluasi (Umam *et al.* 2013).

Kemampuan metakognitif merupakan kemampuan seseorang dalam mengontrol proses belajarnya, mulai dari tahap perencanaan, memilih strategi yang tepat sesuai masalah yang dihadapi, kemudian memonitor kemajuan dalam belajar dan secara bersamaan mengoreksi jika ada 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 dipandang tidak cocok lagi dengan kebutuhan lingkungannya. Selain itu memikirkan tingkah laku diri sendiri merupakan langkah pertama yang mengarah ke arah tingkah laku belajar dan bagaimana belajar. Jadi, metakognitif dikembangkan melalui proses berpikir seseorang berkenaan dengan tingkah laku yang dilakukannya.

Kaitan antara kemampuan metakognitif dengan strategi berpikir adalah bahwa kemampuan metakognitif menyediakan cara mengendalikan berpikir yang pada akhirnya akan menghasilkan kemampuan dalam berpikir kritis (*critical*

thinking). Berpikir kritis berarti berpikir dengan benar dalam mencari pengetahuan yang relevan dan reliabel tentang sesuatu di sekitar kita. Berpikir kritis adalah masuk akal (*reasonable*), reflektif, bertanggung jawab, serta berpikir cakap dan terampil dan semuanya dipusatkan untuk memutuskan apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis yang benar adalah berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking*) yang memungkinkan seseorang untuk melakukan hal-hal yang global, luas, dan analitis, sehingga dengan berpikir kritis memungkinkan seseorang menjadi individu yang lebih bertanggung jawab. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir bagi dirinya sendiri, dengan kemampuan itu seseorang menjadi percaya diri dan bertanggung jawab dalam membuat keputusan yang mempengaruhi kerjanya (Risnanosanti 2008).

Pengetahuan kognitif dapat berperan sangat penting dalam belajar siswa, dan berdampak pada cara bagaimana siswa diajar dan dievaluasi, serta bagaimana seharusnya guru memberi tugas di kelas. Pertama, strategi pengetahuan kognitif dan tugas metakognitif, sebagaimana pengetahuan diri sendiri, sangat berhubungan dengan bagaimana siswa belajar dan berpenampilan di kelas. Siswa yang memahami tentang berbagai macam strategi untuk belajar, berpikir dan pemecahan masalah akan lebih senang menggunakan peraturan kognitifnya. Sebaliknya, bila siswa tidak memahami strategi, maka cenderung tidak akan bisa menggunakan pengetahuan kognitifnya. Pengetahuan kognitif tentang berbagai macam strategi tersebut memungkinkan siswa berhasil baik dalam pencapaian hasil belajar dan mampu bertahan lama dalam belajar. Selanjutnya, Bransford dalam (Riyadi 2012), pengetahuan kognitif dengan keseluruhan strateginya itu nampaknya sangat berhubungan dengan proses transfer belajar, yakni kemampuan untuk menggunakan pengetahuan yang diperolehnya dalam situasi.

Akhirnya, dalam konteks belajar, pengetahuan akan diri sendiri bisa menjadi fasilitator yang sangat penting atau bahkan bisa menjadi halangan. Siswa yang memahami kelemahan dan sekaligus kekuatannya dapat membuat penyesuaian berpikir dan kognitif dirinya untuk bisa menjadi lebih adaptif terhadap berbagai macam tugas, serta belajar. Siswa yang kurang pengetahuannya tentang kekuatan dan kelemahan dirinya sendiri biasanya akan memiliki kelemahan dalam

penyesuaian diri terhadap situasi belajar dan pembelajaran yang berbeda. Kurang memahami terhadap diri sendiri bisa menjadi rintangan dalam belajar. Terdapat banyak implikasi hubungan antara pengetahuan kognitif, belajar, mengajar dan mengadakan asesmen. Dalam konteks pengajaran, ada semacam keharusan bahwa pengetahuan kognitif diajarkan secara eksplisit. Guru dapat melaksanakannya dalam beberapa pengajaran, akan tetapi dalam banyak hal kegiatan mengajar dengan menggunakan pengetahuan kognitif jarang dilakukan secara eksplisit. Kebanyakan guru justru sering menganggap bahwa kebanyakan siswa akan mampu dengan sendirinya memperoleh pengetahuan kognitifnya sejalan dengan perjalanan pembelajaran di kelas, padahal justru banyak yang tidak sebagaimana diperkirakan oleh guru (Riyadi 2012).

Sabilu (2008) dan Anggraeni (2009) menegaskan kemampuan merefleksikan diri dan memantau proses belajar menjadikan siswa mampu melihat kelebihan dan kelemahan dalam belajar dan kemampuan metakognitif siswa berkembang. Peirce (2003) berpendapat metakognitif adalah kemampuan memonitor materi yang sedang dipelajari. Kemampuan metakognitif membantu siswa memahami materi dan menyelesaikan masalah yang dihadapi (Septiyana 2013).

2.1.3. Strategi Metakognitif

Blakey & Spence (dalam Romli 2010) mengemukakan langkah-langkah untuk meningkatkan kemampuan metakognitif, yaitu:

- (1) Mengidentifikasi “apa yang kau ketahui” dan “apa yang kau tidak ketahui”

Memulai aktivitas pengamatan, siswa perlu membuat keputusan yang disadari tentang pengetahuannya. Mula-mula siswa menulis “ apa yang sudah saya ketahui tentang” dan “apa yang ingin saya pelajari tentang” dengan menyelidiki suatu topik, siswa akan memverifikasi, mengklarifikasi dan mengembangkan, atau mengubah pernyataan awalnya dengan informasi yang akurat.

- (2) Berbicara tentang berpikir (*talking about thinking*)

Selama membuat perencanaan dan memecahkan masalah, guru boleh “menyuarakan pikiran”, sehingga siswa dapat ikut mendemonstrasikan proses

berpikir. Pemecahan masalah berpasangan merupakan strategi lain yang berguna pada langkah ini. Seorang siswa membicarakan sebuah masalah, mendeskripsikan proses berpikirnya, sedangkan pasangannya mendengarkan dan bertanya untuk membantu mengklarifikasi proses berpikir.

(3) Membuat jurnal berpikir atau jurnal belajar

Cara lain untuk mengembangkan metakognitif adalah melalui penggunaan jurnal atau catatan belajar. Jurnal ini berupa buku harian dimana setiap siswa merefleksi bagaimana berpikir, membuat catatan tentang kesadaran terhadap keambiguan dan ketidak konsistenan, serta komentar tentang bagaimana siswa menghadapi kesulitan.

(4) Membuat perencanaan dan regulasi diri

Siswa harus mulai bekerja meningkatkan responsibilitas untuk merencanakan dan meregulasi belajarnya. Sulit bagi pebelajar menjadi orang yang mampu mengatur diri sendiri (*self-regulated*) ketika belajar direncanakan dan dimonitori oleh orang lain.

(5) Melaporkan kembali proses berpikir (*debriefing thinking process*)

Aktivitas terakhir adalah menfokuskan diskusi siswa pada proses berpikir untuk mengembangkan kesadaran tentang strategi-strategi yang dapat diaplikasikan pada situasi belajar yang lain. Metode tiga langkah dapat digunakan; Pertama guru mengarahkan siswa untuk mengulas kembali aktivitas, mengumpulkan data tentang proses berpikir; Kedua kelompok mengklasifikasi ide-ide yang terkait, mengidentifikasi strategi yang digunakan; Ketiga siswa mengevaluasi keberhasilan, membuang strategi-strategi yang tidak tepat, mengidentifikasi strategi yang dapat digunakan kemudian, dan mencari pendekatan alternatif yang menjanjikan.

(6) Evaluasi diri (*self-evaluation*)

Mengarahkan pengalaman-pengalaman evaluasi diri dapat diawali melalui pertemuan individual dan daftar-daftar yang berfokus pada proses berpikir. Secara bertahap, evaluasi-diri akan lebih banyak diaplikasikan secara independen. Strategi metakognitif merujuk kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir sehingga perlu ditingkatkan kesadaran metakognitif

siswa. Apabila kesadaran ini terwujud, maka seseorang dapat mengawal pikirannya dengan merancang, memonitor, mengontrol dan menilai apa yang dipelajarinya. Guru dapat membangun kesadaran metakognitif siswa, sehingga siswa mengetahui dan menyadari kekurangan maupun kelebihan dan dapat merencanakan, mengontrol dan mengevaluasi apa yang akan dan telah dikerjakan (Romli 2010).

Sebagaimana yang telah diuraikan di atas mengetahui dan menyadari bagaimana belajar dan mengetahui strategi kerja mana yang sesuai merupakan suatu kemampuan yang sangat berharga. Seorang siswa pemula (*novice learners*) tidak terbiasa mengevaluasi pengertiannya terhadap materi. Siswa biasanya tidak menguji kualitas pekerjaannya atau berhenti untuk membuat perbaikan selama bekerja. Cukup puas hanya dengan membahas masalah di permukaannya saja, *novice learners* tidak mencoba untuk menguji masalah lebih dalam. Siswa tidak membuat hubungan atau melihat relevansi dari materi dengan kehidupan nyata. Sedangkan siswa ahli (*expert learners*) lebih peduli/sadar dibandingkan *novices learners*, dimana siswa selalu butuh mengecek setiap kesalahan yang mungkin dibuat, bertanya mengapa dirinya gagal memperoleh kemajuan/mendapatkan hasil, dan bagaimana dirinya butuh mengalihkan tujuan dari usaha yang telah dilakukan (Risnanosanti 2008).

Kedudukan guru dalam meningkatkan kemampuan metakognitif siswa sangatlah penting. Guru dapat bertindak sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan bimbingan melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengiring, sehingga siswa menyadari akan kemampuan kognitif yang dimilikinya. Umumnya elemen utama dari pengajaran metakognitif adalah melatih siswa yang bekerja dalam kelompok kecil untuk mampu merumuskan dan menjawab serangkaian pertanyaan metakognitif yang ditujukan pada diri sendiri (Kramarski *et al.* 2002). Pertanyaan ini difokuskan pada: memahami masalah; membangun hubungan antara pengetahuan lama dan baru; menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan persoalan; memikirkan proses dan penyelesaian.

2.1.4. Penugasan Riset Mini

2.1.4.1. Pengertian Riset Mini

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, riset merupakan penyelidikan (penelitian) suatu masalah secara sistematis, kritis, dan ilmiah untuk meningkatkan pengetahuan dan pengertian, mendapatkan fakta yang baru, atau melakukan penafsiran yang lebih baik. Sehingga riset mini diartikan sebagai penyelidikan (penelitian) dalam lingkup kecil. Adapun dasar penelitian ilmiah yaitu untuk mencari ilmu pengetahuan baru; pencarian yang sistematis untuk menemukan tantangan hal yang belum diketahui.

Pendekatan melalui penugasan riset mini ini memiliki dua komponen utama yaitu siswa menghabiskan waktu sekian jam untuk mengembangkan pertanyaan penelitian (dalam konteks topik yang telah ditentukan), dan kemudian sebagian dari waktu pasca kegiatan siswa digunakan untuk mempertimbangkan masalah yang dihadapi selama kegiatan riset mini. Pendekatan ini dapat disesuaikan dengan setiap bidang ilmiah, bergantung pada enam prinsip yang akan diuraikan pada bagian tahapan pelaksanaan riset mini (Hammond *et al.* 2010).

2.1.4.2. Tujuan Penugasan Riset Mini

Penugasan riset mini melibatkan siswa dalam investigasi terbuka untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi. Adanya penugasan ini membantu siswa mempelajari aspek yang berbeda dari penelitian, termasuk berpikir kompleks dan kritis, metode eksperimen, serta kerja sama kelompok.

2.1.4.3. Tahapan Pelaksanaan Riset Mini

Tiga komponen utama dalam riset mini yaitu: (1) observasi, kreasi, dan memahami permasalahan, apa yang dipelajari, serta bagaimana untuk melaksanakannya; (2) studi kasus di lapangan, menganalisis, dan mendiskusikan hasil; (3) interpretasi dan mempresentasikan hasil secara kritis.

Modifikasi dari tahapan pelaksanaan riset mini menurut Hammond *et al.* (2010) yaitu sebagai berikut:

- (1) Tidak ada pra-seleksi siswa (seluruh siswa kelas berpartisipasi, beserta guru).

- (2) Siswa bekerja dalam tim atau kelompok dengan mendapatkan bimbingan dari guru.
- (3) Siswa merancang kegiatan yang akan dilakukan di lapangan dan menyusun daftar pertanyaan yang akan diajukan saat kegiatan studi lapangan dan wawancara.
- (4) Siswa melakukan studi lapangan dan wawancara dengan narasumber dari instansi terkait.
- (5) Siswa menyusun laporan hasil kegiatan.
- (6) Siswa mempresentasikan hasil yang diperoleh dan mendiskusikan kesalahan atau hambatan yang mungkin terjadi selama kegiatan studi lapangan.

2.1.4.4. Keunggulan dan Kelemahan Riset Mini

Keunggulan riset mini dalam pembelajaran antara lain yaitu dapat mengangkat topik yang relevan dengan kehidupan saat ini, berfokus pada latihan dan pengembangan kemampuan membaca kritis, menulis, berpikir tingkat tinggi, dan mempresentasikan opini atau ide siswa. Adanya riset mini juga dapat menunjang siswa dalam mengelaborasi pikirannya, yaitu penerapan ilmu yang telah dipelajari untuk memecahkan suatu permasalahan atau persoalan.

Adapun kelemahan riset mini adalah kurangnya pengalaman guru dan siswa dalam penerapan metode ini yang dapat menghambat kelancaran proses pelaksanaan riset mini. Kekhawatiran akan tidak terpenuhinya semua indikator pembelajaran juga menjadi kelemahan metode ini, karena penugasan riset mini bersifat terapan yaitu berfokus pada isu-isu atau persoalan yang sedang terjadi dalam kehidupan tidak terbatas hanya membahas materi pelajaran.

2.1.5. Hubungan antara Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif dengan Kemampuan Metakognitif

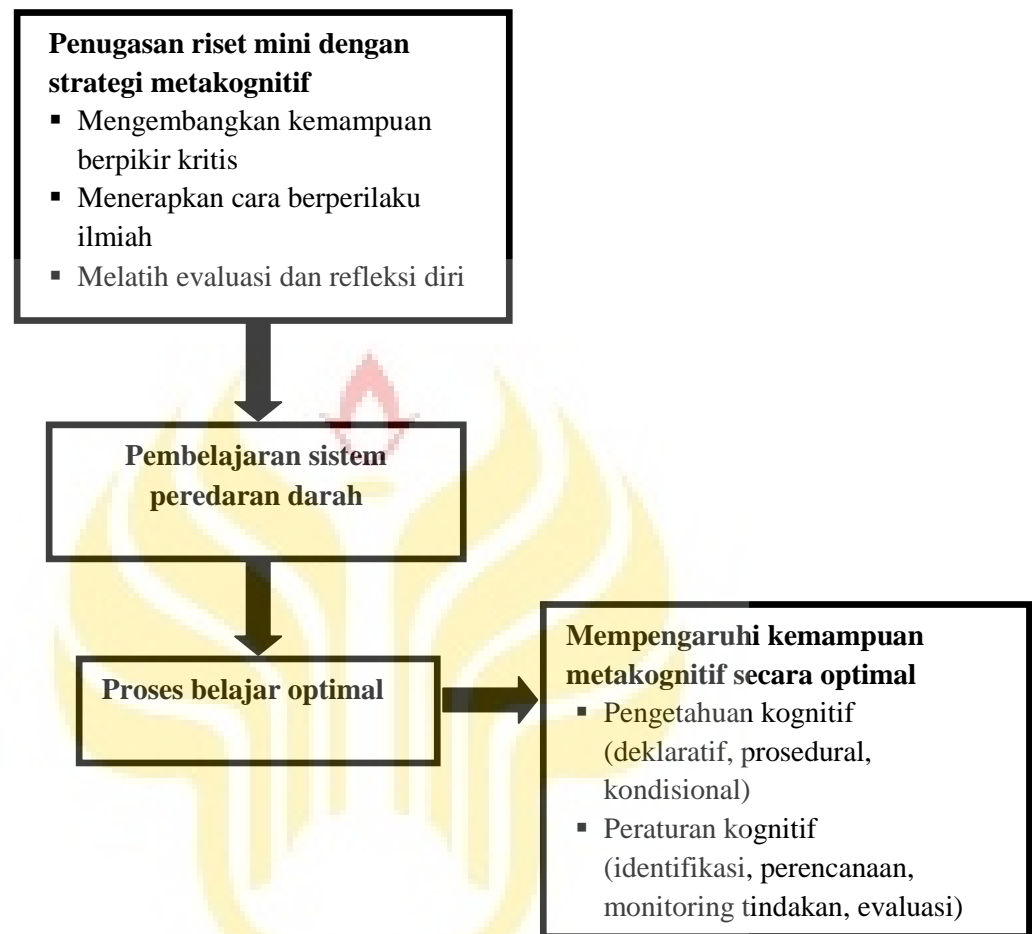
Penugasan riset mini dengan strategi metakognitif apabila dikaitkan dengan kemampuan metakognitif, memiliki hubungan yang saling sesuai dalam beberapa aspek. Hal ini dapat dipahami dengan menjabarkan masing-masing variabel. Dimulai dari kemampuan metakognitif yang terdiri atas dua komponen yaitu pengetahuan kognitif dan peraturan kognitif. Pengetahuan metakognitif mencakup pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional.

Pengetahuan deklaratif merupakan pengetahuan dimana seseorang dapat menentukan strategi belajar apa yang tepat untuk dirinya. Kemudian pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana strategi belajar yang dipilih tersebut dapat dilakukan. Sedangkan pengetahuan kondisional yaitu pengetahuan tentang kapan dan di mana strategi belajar tersebut tepat untuk digunakan. Komponen berikutnya yaitu peraturan kognitif mencakup keterampilan identifikasi, perencanaan, monitoring tindakan, dan evaluasi (Livingston 1997).

Penugasan riset mini dengan strategi metakognitif terdiri atas beberapa langkah dalam proses pembelajaran. Dimulai dengan identifikasi permasalahan, kemudian membuat perencanaan, melakukan observasi, menganalisis hasil observasi dikaitkan dengan teori atau konsep yang relevan, berdiskusi dengan teman kelompok, membuat kesimpulan, menyusun laporan riset mini, mempresentasikan hasil, serta melakukan evaluasi diri melalui penulisan jurnal reflektif. Apabila dikaitkan antara penugasan riset mini dan kemampuan metakognitif, maka dapat terlihat hubungan bahwa kegiatan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif mendukung untuk tercapainya kemampuan metakognitif. Hal tersebut dapat terjadi karena serangkaian kegiatan yang terdapat dalam penugasan riset mini dengan strategi metakognitif merupakan penerapan dari aspek-aspek kemampuan metakognitif.

Penugasan riset mini dengan strategi metakognitif pada penelitian ini memiliki perbedaan apabila dibandingkan dengan penugasan riset mini pada umumnya yang tanpa disertai strategi metakognitif. Adapun perbedaan dari keduanya yaitu pada penugasan riset mini dengan strategi metakognitif terdapat penulisan jurnal belajar atau jurnal reflektif di setiap akhir pertemuan, selain itu juga terdapat penilaian terhadap kemampuan metakognitif siswa melalui pengisian lembar inventori kesadaran metakognitif.

2.1.6. Kerangka Berpikir



Gambar 2 Kerangka Berpikir pada Penelitian Penugasan Riset Mini dengan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah

2.2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, maka hipotesis dari penelitian ini adalah penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran sistem peredaran darah berpengaruh terhadap kemampuan metakognitif siswa kelas XI SMA 1 Gombong. Kemudian hipotesis statistik dapat dirumuskan sebagai berikut.

Ho: $p > 0,05$

Ha: $p < 0,05$

(nilai 0,05 menunjukkan taraf signifikansi yang digunakan yaitu lima persen)

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat ditarik simpulan bahwa penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA 1 Gombang. Akan tetapi belum terbukti berpengaruh secara langsung terhadap kemampuan metakognitif siswa. Hasil belajar siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 81,59 dan nilai kemampuan metakognitif siswa sebesar 75,22.

5.2. Saran

- (1) Pengelolaan yang baik untuk keterbatasan waktu dan sumber informasi sangat diperlukan agar seluruh kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan dapat terlaksana dengan lancar dan memperoleh hasil yang optimal.
- (2) Pertimbangan dalam menentukan instrumen penelitian yang akan digunakan sangat penting agar data yang diperoleh dapat menggambarkan variabel yang diukur.
- (3) Pengisian lembar observasi tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif sebaiknya diisi oleh siswa selaku pihak yang melaksanakan riset mini agar hasil yang diperoleh bersifat obyektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Boekaerts M. 2010. The Crucial Role of Motivation and Emotion in Classroom Learning. Di dalam: Dumont H, Istance D, Benavides F, editor. *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD Publishing. hlm 91-111.
- Bossche P Van den, Gijssels WH, Segers M, Kirschner PA. 2006. Social and Cognitive Factors Driving Teamwork in Collaborative Learning Environments: Team Learning Beliefs and Behaviors. *Small Group Research* 37(5):490-521.
- Broek GSE van den. 2012. Innovative Research-Based Approaches to Learning and Teaching. *OECD Education Working Papers* 79:0-31.
- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2013. Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2012-2013. Jakarta: BSNP.
- Corte E de. 2010. Historical Developments in The Understanding of Learning. Di dalam: Dumont H, Istance D, Benavides F, editor. *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD Publishing. hlm 35-67.
- Coutinho SA. 2007. The Relationship Between Goals, Metacognition, and Academic Success. *Educate* 7(1):39-47.
- Dumont H, Istance D. 2010. Analysing and Designing Learning Environments for The 21st Century. Di dalam: Dumont H, Istance D, Benavides F, editor. *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD Publishing. hlm 19-34.
- Fauziah R, Abdullah AG, Hakim DL. 2013. Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *INVOTEC* 9(2):165-178.
- Fernate A, Surikova S, Kalnina D, Romero CS. 2009. Research-Based Academic Studies: Promotion of the Quality of Learning Outcomes in Higher Education? *The European Conference on Educational Research*; University of Vienna, 28-30 Sept 2009. Vienna: EDUCATION-LINE. 2009. hlm 1-23.
- Fox N. 1998. Trent Focus for Research and Development in Primary Health Care: How to Use Observations in a Research Project. Sheffield: Trent Focus.

- Gaudet AD, Ramer LM, Nakonechny J, Cragg JJ, Ramer MS. 2010. Small-Group Learning in an Upper-Level University Biology Class Enhances Academic Performance and Student Attitudes Toward Group Work. *PLoS ONE* 5(12):1-10.
- Glaesser J, Gott R, Roberts R, Cooper B. 2009. Underlying Success in Open-Ended Investigations in Science: Using Qualitative Comparative Analysis to Identify Necessary and Sufficient Conditions. *Research in Science & Technological Education* 27(1):5-30.
- Hammond C, Karlin D, Thimonier J. 2010. Creative Research Science Experiences for High School Students. *Journal pbio* 8(9):1-3.
- Harris *et al.*. 2006. The Use and Interpretation of Quasi-Experimental Studies in Medical Informatics. *Journal of the American Medical Informatics Association* 13(1):16-23.
- Hidayat AF. 2013. Hubungan Regulasi Diri dengan Prestasi Belajar Kalkulus II Ditinjau dari aspek metakognisi, motivasi, dan perilaku. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 1(1):1-8.
- Hinton C, Fischer KW. 2010. Learning from The Developmental and Biological Perspective. Di dalam: Dumont H, Istance D, Benavides F, editor. *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD Publishing. hlm 113-133.
- In Y, Sugiarto B. 2012. Korelasi antara Peraturan kognitif dengan Hasil Belajar Siswa di SMAN 1 Dawarblandong Mojokerto. *Unesa Journal of Chemical Education* 1(2):78-83.
- Jayapraba G. 2013. Metacognitive Instruction and Cooperative Learning-Strategies for Promoting Insightful Learning in Science. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications* 4(1):165-172.
- Landine J, Stewart J. 1998. Relationship Between Metacognition, Motivation, Locus of Control, Self-Efficacy, and Academic Achievement. *Canadian Journal of Counselling* 32(3):200-212.
- Livingston JA. Metacognition: An Overview. [Online]. <http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm> [20 Mei 2014].
- Magaldi LG. 2010. Metacognitive Strategies Based Instruction to Support Learner Autonomy in Language Learning. *Revista Canaria de Estudios Ingleses* 6(1):73-86.

- Prins FJ, Veenman MVJ, Elshout JJ. 2006. The Impact of Intellectual Ability and Metacognition on Learning: New Support for The Threshold of Problematicity Theory. *Learning and Instruction* 16:374-387.
- Riyadi I. 2012. Strategi Belajar Metakognitif untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa pada Mata Pelajaran IPS. *Magistra* 82:28-36.
- Romli M. 2010. Strategi Membangun Metakognitif Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Aksioma* 1(2):1-17.
- Schneider M, Stern E. 2010. The Cognitive Perspective on Learning: Ten Cornerstones Findings. Di dalam: Dumont H, Istance D, Benavides F, editor. *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD Publishing. hlm 69-90.
- Schraw G, Dennison RS. 1994. Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology* 19:460-475.
- Schraw G, Crippen KJ, Hartley K. 2006. Promoting Self-Regulation in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning. *Research in Science Education* 36:111-139.
- Septiyana K, Prasetyo APB, Christijanti W. 2013. Jurnal Belajar sebagai Strategi Berpikir Metakognitif pada Pembelajaran Sistem Imunitas. *Unnes Journal of Biology Education* 2(1):1-9.
- Shannon SV. 2008. Using Metacognitive Strategies and Learning Styles to Create Self-Directed Learners. *Institute for Learning Styles Journal* 1:14-28.
- Slack MK, Draugalis JR. 2001. Establishing The Internal and External Validity of Experimental Studies. *Am J Health-Syst Pharm* 58:2173-2184.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT Tarsito.
- Sukardi. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan-Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tella A. 2007. The Impact of Motivation on Student's Academic Achievement and Learning Outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 3(2):149-156.
- Uitto A, Juuti K, Lavonen J, Meisalo V. 2006. Student's Interest in Biology and Their Out-of-School Experiences. *Journal of Biology Education* 40(3):124-129.

- Umam HI, Suyana I, Danawan A. 2013. Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa dengan Menerapkan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Fisika. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*; Bandung, 3-4 Jul 2013. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. hlm 115-118.
- Veenman MVJ, Wilhelm P, Beishuizen JJ. 2004. The Relation Between Intellectual and Metacognitive Skills from a Developmental Perspective. *Learning and Instruction* 14:89-109.
- Yasin S. 2012. Metode Belajar dan Pembelajaran yang Efektif. *Jurnal Adabiyah* XII(1).

