PENGARUH PENERAPAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh

Muhamad Khanifudin

4401410009

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengaruh penerapan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Scientific Approach* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dari dosen pembimbing. Sumber informasi dan kutipan dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah digunakan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 14 Agustus 2017

METERAI TEMPEL
BCE3AAEF134601434
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Muhamad Khanifudin
NIM. 4401410009

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ii

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengaruh Penerapan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Scientific Approach* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa

disusun oleh

Muhamad Khanifudin

4401410009

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 16 Agustus 2017

Panitia,

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
19681231 198803 1 001

Sekretaris

Dra. Endah Peniati, M.Si.
19651116 199103 2 001

Ketua Penguji

Dr. drh. R. Susanti, M.P.
19690323 199703 2001

Anggota Penguji

Dr. Wiwi Isnaeni, M.S.
19580802 198503 2001

Anggota Penguji/Pembimbing

Dr. Saiful Ridlo, M.Si.
19660419 199102 1002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Pengaruh penerapan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Scientific Approach* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa" dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, motivasi, dan pengalaman dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor UNNES beserta jajarannya yang telah memberikan segala fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan masa studi.
2. Dekan FMIPA UNNES beserta jajarannya yang telah memberikan kemudahan dan perijinan dalam penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES beserta jajarannya yang telah memberikan kemudahan administrasi.
4. Dr. Saiful Ridlo, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
5. Dr. drh R. Susanti, M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi.
6. Dr. Wiwi Isnaeni, M.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan motivasi dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
7. Dr. Enni Suwarsi Rahayu, M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan perhatian, bimbingan dan pengarahan dalam menjalani masa kuliah.
8. Drs. Supriyanto, M.Si. yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran.
9. Bapak Didik selaku guru Biologi SMA Sultan Agung yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian di SMA Sultan Agung.
10. Siswa dan siswi kelas XI IA 1, IA 2, IA 3 dan IA 4 SMA Sultan Agung yang telah membantu keterlaksanaan penelitian.

11. Kedua orang tuaku, (Alm) Bapak Sarjo dan Ibu Rodiyah yang selalu memberikan doa, dukungan, nasehat, serta memberikan semangat pertama bagi penulis.
12. Teman-teman seperjuangan di "Rombel 1 in Action" angkatan 2010 yang selalu memberikan dukungan.
13. Teman-teman kos KOMA (Eko, wahyu, rizki, Mas Panji) yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semarang, 9 Agustus 2017

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Khanifudin, M. 2017. *Pengaruh penerapan Lembar Kerja Siswa Berbasis Scientific Approach terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.* Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Saiful Ridlo, M.Si.

Kata kunci: Lembar Kerja Siswa, *Scientific Approach*, Sistem peredaran darah

Perangkat pembelajaran berfungsi sebagai sarana bagi siswa untuk membangun pengetahuan dalam kegiatan belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang baik apabila diterapkan pada pembelajaran, mampu mendorong siswa untuk aktif dan kreatif. Salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam penyelenggaraan pembelajaran sehingga dapat membantu siswa menjadi aktif adalah dengan adanya LKS yang disusun dengan model pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-experimental design* dengan rancangan *posttest-only design*. Penelitian dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2015/2016 di SMA 1 Sultan Agung Semarang pada kelas XI dengan materi sistem peredaran darah. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Data yang diambil berupa hasil belajar menggunakan metode tes; tingkat aktivitas siswa menggunakan metode observasi; dan tingkat keterlaksanaan menggunakan metode observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKS berbasis *scientific approach* yaitu 100%. Hasil dari penelitian ini adalah penerapan LKS berbasis *Scientific Approach* pada materi sistem peredaran darah di SMA Sultan Agung berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (81,59) lebih tinggi daripada kelas kontrol (70,38). Hail uji *Independent-Samples T Test* menunjukkan nilai t_{hitung} (4,442) lebih besar daripada nilai t_{tabel} (1,985). Aktivitas siswa menunjukkan skor sebesar 88,90% (sangat aktif) dan hasil belajar siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 81,59 dimana jumlah tersebut melebihi KKM yang telah ditentukan yakni 70.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ii

PENGESAHAN iii

KATA PENGANTAR iv

ABSTRAK v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Penegasan Istilah 4

1.4 Tujuan 5

1.5 Manfaat 6

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Hakikat Pembelajaran Biologi 7

2.1.2 Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*) 8

2.1.3 LKS berbasis *Scientific Approach* 10

2.2 Kerangka Berpikir 12

2.3 Hipotesis 12

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 13

3.2 Populasi dan Sampel 13

3.3 Variabel Penelitian 13

3.4 Rancangan Penelitian 14

3.5 Instrumen Penelitian 14
3.6 Prosedur Penelitian 14
3.7 Data dan Cara Pengumpulan Data 15
3.8 Metode Analisis Data 15
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4.1 Tingkat Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan LKS Berbasis *Scientific Approach* 25
4.2 Nilai Aktivitas Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah 27
4.3 Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah 29
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN
5.1 Simpulan 32
5.2 Saran 32
DAFTAR PUSTAKA 33
LAMPIRAN-LAMPIRAN 34

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

3.1 Item yang dipilih berdasarkan tingkat kesukaran, daya beda, validitas dan kisi-kisi 20

3.2 Jenis data dan metode pengumpulan data 24

3.3 Hasil analisis uji normalitas sampel 26

3.4 Hasil analisis uji homogenitas sampel 27

4.5 Tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKS berbasis *Scientific Approach* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa 30

4.6 Skor aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi Sistem peredaran darah 30

4.7 Nilai Hasil Belajar Siswa SMA Sultan Agung kelas eksperimen Dan kelas kontrol pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia 33

4.8 Hasil Uji T nilai Hasil Belajar Siswa SMA Sultan Agung pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia 33

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1.1 Kerangka berpikir penelitian 13

3.1 Prosedur penelitian 22

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1.	Silabus	42
2.	RPP kelas kontrol dan eksperimen	46
3.	Soal uji coba	55
4.	Hasil analisis uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal uji coba	65
5.	Rubrik kriteria penilaian aktivitas siswa kelas kontrol dan eksperimen	73
6.	Lembar observasi aktivitas siswa kelas kontrol dan eksperimen	75
7.	Soal Post test	78
8.	Kunci jawaban Soal Post test	84
9.	Data nilai siswa kelas kontrol	85
10.	Data nilai siswa kelas Eksperimen	86
11.	Contoh hasil postest siswa	87
12.	Surat Penelitian	88
13.	Surat Balikan dari Sekolah	89
14.	Lembar vaidasi media	90
15.	Dokumentasi	91
16.	LKS	93

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurikulum 2013 mengharuskan suatu pengembangan strategi pembelajaran secara variatif, menggunakan berbagai strategi yang memungkinkan siswa melaksanakan proses belajarnya secara aktif, kreatif dan menyenangkan, dengan efektivitas yang tinggi, serta harus sesuai dengan materi yang akan diberikan dan tujuan yang ingin dicapai (Kusuma 2013). Proses belajar mengajar yang aktif, kreatif dan menyenangkan sangat diperlukan dalam pembelajaran biologi demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Mata pelajaran biologi di sekolah mengkaji tentang berbagai persoalan yang berkaitan dengan berbagai fenomena makhluk hidup pada semua tingkat organisasi kehidupan dan interaksinya dengan faktor lingkungan. Pengetahuan seharusnya diperoleh siswa itu sendiri melalui proses membangun pengetahuan. Jika Biologi hanya diajarkan dengan hafalan, maka siswa yang mungkin memiliki pengetahuan awal tentang berbagai fenomena biologi tidak dapat menggunakanya selama proses pembelajaran yang dikembangkan oleh guru (Saptono 2003).

Kurikulum 2013 menuntut siswa melakukan diskusi di hampir setiap mata pelajaran termasuk mata pelajaran biologi. Pembelajaran biologi yang dituntut oleh kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang membuat siswa menjadi pusat pembelajaran. Siswa diharapkan mengikuti pembelajaran yang aktif. Dalam proses pembelajaran terrsebut informasi serta pengetahuan diresentasikan dan dikonstruksi sendiri oleh siswa (Moyer *et al.* 2007).

Menurut Moyer *et al*. (2007) pembelajaran dimana guru menjadi pusat pembelajaran bukanlah proses memngkonstruksi pengetahuan melainkan proses memproduksi pengetahuan. Salah satu penyebab guru masih menjadi pusat pengetahuan adalah pendekatan dalam proses pembelajaran yang tidak

menuntut siswa untuk memperoleh pengetahuan melalui pengalaman. Menurut Wieman & Gilbert (2015) salah satu pendekatan yang membuat siswa lebih aktif dan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif adalah pendekatan sains (*Scientific Approach*). Pembelajaran dalam *Scientific Approach* sangat sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Selain membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, pendekatan tersebut juga menuntut siswa memperoleh pengetahuan melalui metode ilmiah. Pembelajaran dalam *Scientific Approach* ini lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Hasil penelitian Atsnan & Gazali (2013) membuktikan bahwa pada pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, retensi informasi dari guru meningkat 20% setelah dua hari.Sedangkan perolehan pemahaman kontekstual meningkat sebesar 20-30%. Dalam penelitian lain, Bohori (2015) membuktikan bahwa siswa pada kelas dengan pendekatan saintifik lebih banyak dalam memperoleh nilai pada interval 81-100 yaitu sebesar 28,1 % sedangkan siswa pada kelas kontrol hanya sebesar 3,2%.

Proses di dalam *scientific approach* meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran (Permendikbud, 2013). Bohori (2015) mengungkapkan bahwa penerapan *scientific approach* dalam pembelajaran perlu didukung oleh suatu bahan ajar. Menurut Andi Prastowo (2011) bahan ajar adalah segala bahan (baik berupa informasi, alat maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan akan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Kategori bahan ajar yang dimaksud adalah buku pelajaran, modul, handout, LKS, model atau maket, bahan ajar audio, dan sebagainya. Pada perkembangannya bahan ajar dapat dikombinasikan dengan metode, model, dan strategi pembelajaran.

Bahan ajar yang dibuat harusl sesuai dengan kondisi sekolah serta kemampuan siswa. Bahan ajar tersebut berfungsi sebagai sarana bagi siswa untuk membangun pengetahuan dalam kegiatan belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang baik apabila diterapkan pada pembelajaran, mampu

mendorong siswa untuk aktif dan kreatif. Menurut Bransford *et al*. (2004) penelitian-penelitian dalam bidang pendidikan menyimpulkan bahwa siswa belajar dengan merekonstruksi pemahaman baru melalui kolaborasi pemahaman awal dan pengalaman baru, menghubungkan konsep yang satu dengan yang lain, berdiskusi dan berinteraksi dengan orang lain, merefleksikan kemajuan dan melakukan penilaian terhadap dirinya.

Bentuk bahan ajar yang akan digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Pada bagian isi LKS dapat diterapkan tahapan-tahapan *scientific approach* sehingga proses pembelajaran dengan *scientific approach* lebih mudah diterapkan serta dapat berlangsung secara sistematis, tersturktur, mudah untuk mengevalusi aktivitas pembelajaran siswa (Bohori, 2015). Penggunaan LKS pada *scientific approach* dapat membantu mengefektifkan penerapan pendekatan melalui tahapan kegiatan sebagai alat pencatatan bagi kegiatan siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka perlu dilakukan penelitian dalam upaya membuat siswa menjadi pusat dalam pembelajaran biologi menggunakan LKS berbasis *scientific approach*. Mengadaptasi penelitian-penelitian yang telah dilakukan tentang penerapan *scientific approach* di dalam pembelajaran, maka dilakukan penelitian dengan yang berjudul "Penerapan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Scientific Approach* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa ".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah "Apakah penerapan lembar kerja siswa berbasis *scientific approach* berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa?".

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 LKS Berbasis *Scientific Approach*

LKS ialah petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Depdiknas, 2008). Di dalam LKS, akan mendapatkan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan, dan pada saat yang bersamaan siswa diberi materi serta tugas yang berkaitan dengan materi tersebut (Prastowo, 2012). Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan sebuah bahan ajar yang tersusun atas lembaran-lembaran tugas dan soal yang akan dikerjakan siswa dan mengacu pada kompetensi dasar yang hendak dicapai. Tugas-tugas di dalam LKS tidak dapat dikerjakan siswa dengan baik tanpa adanya referensi dari buku lain. Oleh karenanya guru juga harus memberi arahan kepada siswa untuk menggunakan buku referensi lain dan tidak hanya terpaku pada LKS tersebut.

LKS berbasis *scientific approach* adalah bentuk bahan ajar yang telah dsesuaikan dengan tahapan dari pembelajaran *scientific approach* itu sendiri. Pada bagian isi LKS diterapkan tahapan-tahapan *scientific approach* sehingga proses pembelajaran dengan *scientific approach* lebih mudah diterapkan serta dapat berlangsung secara sistematis, tersturktur, mudah untuk mengevalusi aktivitas pembelajaran siswa (Bohori, 2015). Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam pendekatan ini adalah. 1) kegiatan *observing* (mengamati); 2) kegiatan *questioning* (menanya); 3) kegiatan *associating* (menalar); 4) kegiatan *experimenting* (mencoba); dan 5) kegiatan *networking* (membentuk jejaring atau menyimpulkan) (kemendikbud, 2013).

1.3.2 Hasil Belajar

Arikunto (2010) mendefinisikan hasil belajar sebagai perubahan tingkah laku siswa baik kognitif, afektif, maupun psikomotor setelah melakukan proses

belajar-mengajar. Aspek kognitif berorientasi pada kemampuan siswa berpikir dan bernalar yang mencakup kemampuan siswa dalam mengingat sampai dengan memecahkan masalah yang menuntut siswa untuk menggabungkan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Aspek afektif merupakan kemampuan seseorang dalam memberikan reaksi positif atau negatif pada situasi yang dihadapinya. Salah satu bagian dari aspek psikomotor adalah aspek kinerja yang dapat dilihat dari aktivitas siswa selama melakukan percobaan.

Definisi operasional hasil belajar dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh dari hasil LKS dan *posttest* di akhir pembelajaran. Sedangkan hasil dari aktivitas siswa diperoleh dari tingkat akivitas siswa 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.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan menguji penerapan lembar kerja siswa berbasis *scientific inquiry* berpengaruh secara signifikan terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat :

1. Bagi siswa, dapat diperoleh cara belajar Biologi yang efektif, menarik dan menyenangkan serta mudah untuk menangkap materi pelajaran yang dipelajari.
2. Bagi guru, dengan dilaksanakannya penelitian ini dapat dijadikan dasar pertimbangan bagi guru untuk menentukan pilihan terhadap penggunaan metode pembelajaran sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar.
3. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam memperbaiki strategi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kualitas hasil belajar.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

3.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Hakikat Pembelajaran Biologi

Kegiatan belajar mengajar adalah satu kesatuan dari dua kegiatan yang memiliki tujuan searah. Akan tetapi, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang utama dalam kegiatan belajar mengajar tersebut. Menurut Gagne & Briggs (1979) belajar merupakan kegiatan yang kompleks, terdiri dari tiga komponen penting yaitu kondisi internal, kondisi eksternal, dan hasil belajar. Kondisi internal dan proses kognitif berinteraksi dengan stimulus dari lingkungan yang menghasilkan suatu hasil belajar. Selain itu, pembelajaran atau kegiatan belajar mengajar dapat diartikan sebagai proses interaksi antara siswa dan guru yang bertujuan untuk melakukan perubahan sikap dan pola pikir siswa ke arah yang lebih baik untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Seorang siswa 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 terhadaap informasi baru; kreatif; mampu mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan dalam dunia nyata (Dumont & Istance 2010).

Pembelajaran biologi di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Penting sekali bagi setiap guru memahami sebaik-baiknya tentang proses belajar siswa, agar dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi siswa (Oemar Hamalik, 2010).

Biologi sebagai ilmu memiliki kekhasan tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu yang lain. Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai aspek persoalan dan

tingkat organisasinya. Produk keilmuan biologi berwujud kumpulan faktafakta maupun konsep-konsep sebagai hasil dari proses keilmuan biologi (Sudjoko, 2001).

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 Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*)

Pendekatan Ilmiah (*scientific approach*) pertama kali diperkenalkan ke ilmu pendidikan Amerika pada akhir abad ke-19, sebagai penekanan pada metode laboratorium formalistik yang mengarah pada fakta-fakta ilmiah (Rudolph, 2005). Pendekatan ini memiliki karakteristik "*doing science*" dan memudahkan guru atau pengembang kurikulum untuk memperbaiki proses pembelajaran, yaitu dengan memecah proses ke dalam langkah-langkah atau tahapan-tahapan secara terperinci yang memuat instruksi untuk siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran (Varelas, 2008). Hal inilah yang menjadi dasar dari pengembangan kurikulum 2013 di Indonesia.

Scientific approach atau lebih umum dikatakan pendekatan ilmiah merupakan pendekatan dalam kurikulum 2013. Dalam pelaksanaannya, ada yang menjadikan *scientific* sebagai pendekatan ataupun metode. Namun karakteristik dari pendekatan *scientific* tidak berbeda dengan metode scientific (scientific method). Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) adalah pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah. Dalam konsep pendekatan ilmiah yang disampaikan McPherson (2001) , dipaparkan minimal ada 7 (tujuh) kriteria dalam pendekatan *scientific*. Ketujuh kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

i. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu ; bukan sebatas kira – kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
ii. Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru – siswa terbebas dari prasangka yang serta – merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
iii. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
iv. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
v. Mendorong dan menginspirasi siswa dalam memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
vi. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
vii. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, tetapi menarik sistem penyajiannya.

Proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah merupakan perpaduan antara proses pembelajaran yang semula terfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan

konfirmasi dilengkapi dengan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013).

2.1.3 LKS Berbasis *Scientific Approach*

Lembar Kerja Siswa merupakan sebuah bahan ajar yang berisi panduan kegiatan siswa. Di dalam LKS, akan mendapatkan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan, dan pada saat yang bersamaan siswa diberi materi serta tugas yang berkaitan dengan materi tersebut (Prastowo, 2012). Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan sebuah bahan ajar yang tersusun atas lembaran-lembaran tugas dan soal yang akan dikerjakan siswa dan mengacu pada kompetensi dasar yang hendak dicapai. Tugas-tugas di dalam LKS tidak dapat dikerjakan siswa dengan baik tanpa adanya referensi dari buku lain. Oleh karenanya guru juga harus memberi arahan kepada siswa untuk menggunakan buku referensi lain dan tidak hanya terpaku pada LKS tersebut.

Menurut Widjajanti (2008), penyajian LKS meliputi penyampaian materi secara ringkas, kemudian terdapat kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif *misalnya* diskusi dan percobaan sederhana. LKS selain sebagai media pembelajaran juga mempunyai beberapa fungsi lain sebagi 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;

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

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.

Selain mempunyai beberapa fungsi di atas, LKS juga memiliki kegunaan bagi pedidik maupun siswa didalam kegiatan pembelajaran. Bagi pendidik, LKS dapat memberi kesempatan kepada pendidik untuk memancing siswa aktif terlibat dengan materi yang dibahas (Prastowo, 2011). Menurut Surachman yang dikutip oleh Widjajanti (2008), kegunaan LKS bagi siswa ialah membantu siswa belajar secara terarah. Dimensi paedagogik modern yang diterapkan pada kurikulum 2013 adalah pendekatan ilmiah.

LKS berbasis *scientific approach* adalah suatu Lembar kerja siswa berbentuk bahan ajar yang telah dsesuaikan dengan tahapan dari pembelajaran *scientific approach* itu sendiri. Pada bagian isi LKS diterapkan tahapan-tahapan *scientific approach* sehingga proses pembelajaran dengan *scientific approach* lebih mudah diterapkan serta dapat berlangsung secara sistematis, tersturktur, mudah untuk mengevalusi aktivitas pembelajaran siswa (Bohori, 2015). Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam pendekatan ini adalah. 1) kegiatan *observing* (mengamati); 2) kegiatan *questioning* (menanya); 3) kegiatan *associating* (menalar); 4) kegiatan *experimenting* (mencoba); dan 5) kegiatan *networking* (menyimpulkan) (kemendikbud, 2013).

2.1.4 Pembentukan Konsep Pembelajaran Melalui *Scientific Approach*

Menurut Hulse *et al.* (1981) konsep diartikan sebagai sekumpulan atau seperangkat sifat yang dihubungkan oleh aturan-aturan tertentu. Suatu sifat merupakan setiap aspek dari sesuatu objek, atau kejadian yang memiliki sifat-sifat yang sama dengan objek atau kejadian yang lain. Solso (1986) mendefinisikan bahwa konsep menunjukan pada sifat-sifat umum yang menonjol darisatu kelas objek atau ide. Dengan demikian yang dimaksud dengan pembentukan konsep adalah suatu prosespengelompokan atau mengklasifikasikan sejumlah objek, peristiwa, atau ide yang serupamenurut sifat-sifat atau atribut-nilai tertentu yang dimilikinya kedalam satu kategori (Martin & Caramazza, 1980).

Ada beberapa teori mengenai pembentukan konsep, yaitu teori asosiasi, pengujian hipotesis, model pemrosesan informasi dan pandangan eklektif (Hulse, et al. 1981)

1. Teori Asosiasi

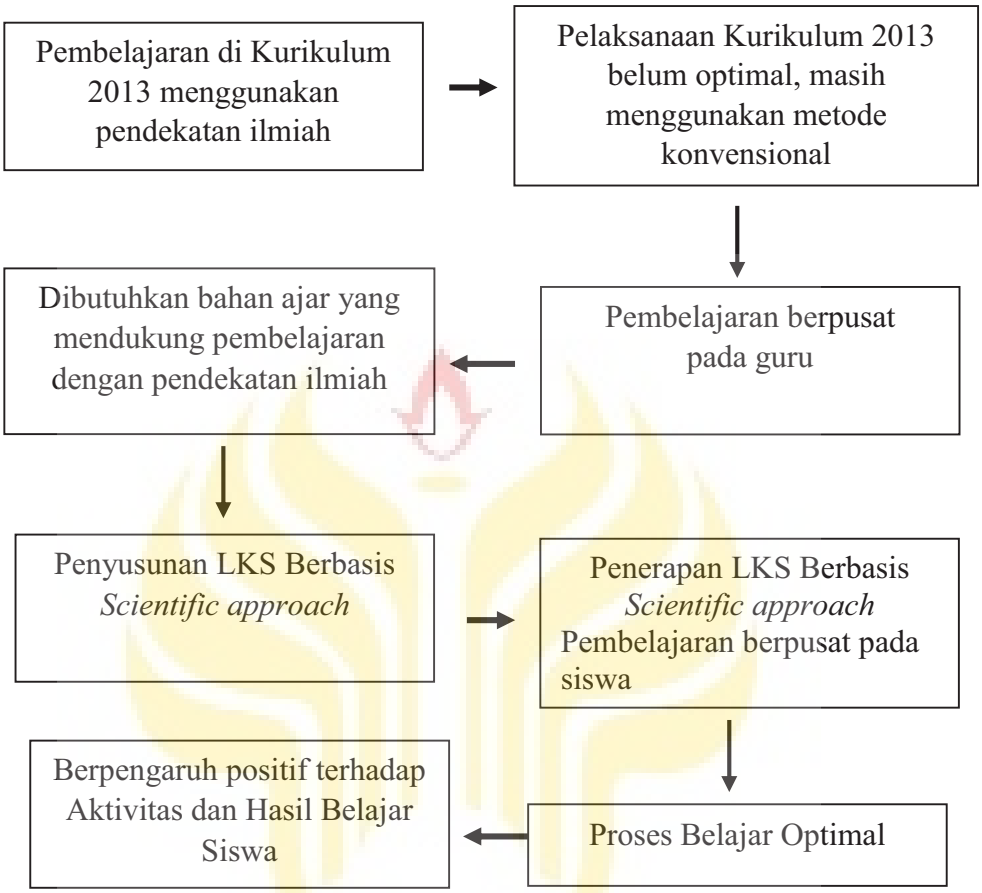
Teori yang mula-mula dikembangkan untuk menerangkan prilaku individu didalam eksperimen belajar konsep ialah didasarkan atas pandangan mengenai peristiwa belajar melalui asosiasi. Teori asosiasi menerangkan bahwa belajar konsep sebagai suatu proses asosiasi respons-respons yang muncul selama belajar dengan contoh-contoh yang mendefinisikan konsep.

2. Teori Pemrosesan Informasi

Inti dari teori ini adalah mengembangkan metode untuk menemukan konsep-konsep. Hulse mencirikan aktivitas ini sebagai pemilihan contoh-contoh positif (Hulse, *et al*. 1981). Ia menggunakan strategi pemilihan contoh-contoh yang merupakan hal penting dalam strategi pemutusan perhatian atau focusing. Aturan-aturan logika mendefinisikan konsep-konsep yang dipelajari melalui pengembangan pohon keputusan. Pohon keputusan dapat dicirikan sebagai suatu rencana untuk menerangkan keputusan lanjutan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3.2 Kerangka Berpikir



Gambar 1.1. Kerangka Berpikir Penelitian

3.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, maka hipotesis dari penelitian ini adalah rerata nilai postes berbeda secara signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

BAB 5
SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka simpulan yang dapat ditarik adalah penerapan LKS berbasis *Scientific Approach* pada materi sistem peredaran darah di SMA Sultan Agung berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Aktivitas siswa menunjukkan skor sebesar 88,90% (sangat aktif) dan hasil belajar siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 81,61.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat diberikan penulis kepada guru adalah memanfaatkan waktu, sarana, dan prasarana yang ada semaksimal mungkin sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna. Penggunaan laboratorium sebgai sarana pembelajaran sebaiknya dilakukan sesering mungkin agar siswa dapat menerima pembelajaran yang lebih menyenngkan dan lebih bermakna.

Untuk siswa sebaiknya mempersiapkan materi yang akan diajarkan terlebih dahulu sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung lebih lancar. Siswa juga harus dapat berkonsentrasi dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga siswa dapat menangkap materi yang diberikan oleh guru. Siswa diharapkan dapat terus terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat mengembangkan pemahaman dan pengetahuan baru melalui pengalaman yang ditemukan sendiri.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto S. 2013. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik*). Jakarta: Rineka Cipta.

Azam NSU, Sumarno, &Rahmat A. 2012. *Metodologi Penelitian untuk* Peningkatan *Kualitas Pembelajaran Penelitian Kuasi Eksperimen dalam PPKP*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.

Basalou LW & KW Hastings. 2005. *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thought*. New York: Cambridge University press.

Bohori M.2015. Pengaruh Lembar Kerja Siswa Berorientasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Fisika terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa. *Jurnal Pillar of Physic Education*. Vol. 1:161-168.

Bossche P Van den, Gijselaers 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.

Bransford JD, AL Brown & RR Cocking. 2004. *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School.* Washington DC: National Academy Press.

Citrawathi DM. 2003. Penerapan Suplemen Bahan Ajar Berwawasan Sains-Teknologi-Masyarakat Dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Teknologi Siswa Smun 1 Singaraja. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja, No. 2*: 390-431

Depdiknas. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 tahun 2007, tentang Standar Proses*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.

Djamarah SB. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Dumont H & Istance D. 2010. Analysing and Designing Learning Environments for The 21st Century. *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. Paris: OECD Publishing. hlm 19-34.

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.*

Hamalik O. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara

Jordan RC, Ruibal-Villasenor, Hmelo-silver CE & Etkina E. 2011. Laboratory materials: Affordances or constraints. *Journal of Research in Science Teaching, 48(9), 1010-1025*

Kamal S, Jailani, & Rahmi. 2012. Efektivitas pembelajaran inquiry terhadap hasil belajar siswa mtsn sakti kota bakti kabupataen pidie. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, Biologi Edukasi 4 (1): 30-35*.

Kemdikbud. 2013. *Pengembangan Kurikulum 2013. Paparan Mendikbud dalam Sosialisasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Kemendikbud

Khanafiyah, Siti & Ani Rusilowati. 2010. Penerapan Pendekatan Modified Free Inquiry Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Calon Guru Dalam Mengembangkan Jenis Eksperimen Dan Pemahaman Terhadap Materi Fisika. *Jurnal Berkala Fisika Vol 13. , No.2, Edisi khusus April 2010, hal E7-E14*

Krystyniak RA & Heikkinen HW. 2007. Analysis of verbal interactions during an extended, open-inquiry general chemistry laboratory investigation. *Journal of Research in Science Teaching, 44(8), 1160-1186.*

Kurniawan A. 2005. *Transformasi Pelayanan Publik.* Yogyakarta: Pembaharuan.

Kusuma, DC. 2013. Analisis Komponen-Komponen Pengembangan Kurikulum 2013 pada Bahan Uji Publik Kurikulum 2013. *Jurnal Analisis Komponen-Komponen Pengembangan Kurikulum 2013.*

Moyer RH, Hackett JK & Everett SA. (2007).*Teaching science as investigation: Modeling inquiry through learning cycle lessons*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.

Nurhadi, B & Senduk, A. 2004.*Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Opara JA. 2011. Inquiry method and student academic achievement in biology: lesson and policy implications. *American-Eurasian J Sci Res* 6(1): 28-31.

Opara JA & Oguzor. 2011. Inquiry instructional metod and the school science curriculum. *Cur Res J Soc Sci* 3(3): 188-198.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Pertiwi RI. 2013. Persepsi Mahasiswa tentang Penyelenggaraan Praktikum pada Pendidikan Tinggi Terbuka Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*. 4(1): 45- 56.

Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat bahan ajar Inovatif; Menciptakan Metode Pembelajaran yang Aktif dan Menyenangkan.* Yogyakarta. Diva Press

Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.

Rudolph, J. 2005. Epistemology for the masses: The origins of the scientific method in American schools. *History of Education Quarterly, 45, 341-376.*

Saptono, S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Semarang. UNNES

Setiawati IP, Irawati MH, & Suarsini E. 2013. Pengaruh metode pembelajaran teams games tournament dipadu metode brainstorming terhadap motivasi dan hasil belajar biologi siswa kelas xi ipa sma negeri 4 malang.*E-journal Universitas Negeri Malang* 2 (1): 11-13

Sudjoko.2001. *Membantu Belajar IPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Sujarwanta, A. 2012. Mengkondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Nuansa Kependidikan Vol 16 Nomor.1, Nopember 2012*

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.

Widyaningsih SY, Haryono, dan Sulistyo S. 2012. Model MFI Dan POGIL ditinjau Dari Aktivitas Belajar Dan Kreativitas Siswa Terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Pasca Sarjana UNS Vol 1, No 3, 2012 (hal 266-275)*

Wieman C, Louis D & Schelew E. 2011. Improved Learning in a Large-Enrollment Physics Class. *Science journal Vol. 332, Issue 6031, pp. 862-864 DOI: 10.1126/science.1201783*

Varelas, M & Ford M. 2009. *The scientific method and scientific inquiry: Tensions in teaching and learning*. USA: Wiley InterScience.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG