PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 1 LAWANG KIDUL

(Skripsi)

Oleh

SHELLA OKTRIVIANI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS LAMPUNG

BANDAR LAMPUNG

2019

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 1 LAWANG KIDUL

Oleh

SHELLA OKTRIVIANI

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar kognitif peserta didik. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII 4 dan VIII 7 SMP Negeri 1 Lawang Kidul. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling.* Penelitian ini menggunakan desain *non equivalent pretes-postes control group design.* Hasil aktivitas peserta didik dianalisis secara deskriptif, sedangkan nilai *pretes-postes* dan *n-Gain* dianalisis dengan uji *Independent Sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari pembelajaran menggunakan model *discovery learning* terhadap aktivitas dan hasil belajar kognitif peserta didik. Aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Hasil belajar kognitif peserta didik menggunakan model *discovery learning* berpengaruh signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model

discovery learning berpengaruh terhadap aktivitas belajar dan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pokok "Sistem Peredaran Darah Manusia".

Kata kunci: aktivitas belajar, *discovery learning*, hasil belajar, sistem peredaran darah manusia

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 1 LAWANG KIDUL

Oleh

SHELLA OKTRIVIANI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS LAMPUNG

BANDARLAMPUNG

2019

Judul Skripsi	:	**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 1 LAWANG KIDUL**
Nama Mahasiswa	:	Shella Oktriviani
Nomor Pokok Mahasiswa	:	1413024066
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Jurusan	:	Pendidikan MIPA
Fakultas	:	Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.	**Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**
NIP 19770715 200801 2 020	NIP 19831015 200604 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.** .....

Sekretaris : **Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.** .....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.** .....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **24 Januari 2019**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama	: Shella Oktriviani
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1413024066
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Jurusan	: Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandarlampung, 24 Januari 2019
Yang menyatakan

Shella Oktriviani
NPM 1413024066

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Enim pada 29 Oktober 1996, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara pasangan Bapak Arizal dengan Ibu Ipidah. Penulis beralamat di Jl. Monumen Belakang Pasar Bawah No.608 Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Aisyah Bustanul Atfal Tanjung Enim, SD Negeri 2 Tanjung Enim (2002-2008), SMP Negeri 1 Tanjung Enim (2008-2011), SMA Bukit Asam Tanjung Enim (2011-2014). Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Pangastuti dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Umpu Bhakti, Kecamatan Blambangan Umpu, Kabupaten Way Kanan (Tahun 2017), serta melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Lawang Kidul Kecamatan Lawang Kidul Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2018.

MOTTO

"Barang siapa yang keluar untuk mencari ilmu, maka dia berada di jalan Allah"
(HR. Turmudzi)

''Agar sukses, kemauanmu untuk berhasil harus lebih besar dari ketakutanmu akan kegagalan."
(Bill Cosby)

"Perlakukanlah orang lain sebagaimana kamu ingin diperlakukan"
(Aristoteles)

Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyanyang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrobbil'alamin, segala puji dan syukur hanya untuk Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan, serta kekuatan, kesehatan, dan kesabaran untukku dalam mengerjakan skripsi ini.

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada orang-orang yang selalu berharga dan berarti dalam hidupku:

Ayahku (Arizal (alm)) dan Ibuku (Ipidah)

yang telah mendidik dan membesarkan ku dengan penuh kasih sayang serta dengan segala usaha dan doa terbaik dari kalian, selalu menguatkanku, mendukung segala langkah ku menuju kesuksesan dan kebahagian.

Kakakku (Ryo Recha Lubista dan Aditya Nugraha)

Untuk kakakku yang selalu ada untukku, yang selalu mendukungku serta selalu menghiburku dan menyayangiku dengan tulus.

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, membimbingku tanpa lelah, dan nasehat-nasehat yang berharga.

Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang senantiasa member semangat dan inspirasi, yang banyak mengajarkan arti setia kawan, ketulusan dan pantang menyerah.

Almamaterku tercinta, *Universitas Lampung.*

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP UNILA. Skripsi ini berjudul "Pengaruh Model *Discovery Learning* pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Lawang Kidul".

Penulis menyadari dalam menyusun skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Caswita. M.Si., selaku Ketua Jurursan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan selaku Pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing hingga skripsi ini selesai;
4. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan, dan motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan;
5. Drs. Darlen sikumbang, M.Biomed., selaku pembahas atas kritik dan saran perbaikan yang sangat berharga;

6. Eka Umiyarti, S.Pd., selaku guru mitra yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian;
7. Seluruh dewan guru, staff, dan peserta didik kelas VIII.4 dan VIII.7 SMP N 1 Lawang Kidul atas kerjasama dan bantuannya selama penelitian berlangsung;
8. Sahabat kampusku Cherry Acerola Safira, Aulia Sari, Siti Hediyanti, Puput Agustin, Almira Aspridanel, dan Annisa Carolina terimakasih telah memberikan kenangan terindah semasa kuliahku, selalu memberikan semangat dan motivasi, selalu ada saat senang dan sedih.
9. Sahabat terbaikku Remon Pergasa yang selalu mendukungku, memberikan kebahagiaan dan membantuku dalam suka dan duka. Terimakasih selalu ada untukku dan menjadi tempat berkeluh kesah
10. Teman tim skripsi Herfita Yanti, Lusi, Elan, dan Werda Bariroh, atas bantuan, dukungan, motivasi, dan kerjasamanya,
11. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi Angkatan 2014, kakak dan adik tingkat terimakasih atas kebersamaan dan kenangan yang telah kalian berikan selama ini;
12. Semua pihak yang membantu penyelesaian skripsi ini.

Alhamdulillahirabbil'aalamiin, skripsi ini telah selesai dan dipersembahkan untuk orang-orang terkasih. Penulis berharap agar karya ini bisa bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Bandarlampung, Januari 2019
Penulis

Shella Oktriviani

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL xv
DAFTAR GAMBAR xvi

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 5
E. Ruang Lingkup Penelitian..... 6

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran IPA..... 8
B. Discovery Learning..... 10
C. Aktivitas Belajar Peserta Didik..... 15
D. Hasil Belajar Kognitif..... 17
E. Tinjauan Materi Sistem Peredaran Darah Manusia 18
F. Kerangka Pikir 23
G. Hipotesis 25

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian..... 26
B. Populasi dan Sampel..... 26
C. Desain Penelitian 26
D. Prosedur Penelitian 27
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data..... 29
F. Teknik Analisis Data..... 31

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 38
B. Pembahasan 43

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan 47
B. Saran 47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Silabus 52
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 55
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 64
4. Soal Pretes dan Postes Peserta Didik SMPN 1 Lawang Kidul 70
5. Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik 74
6. Hasil Analisis Perhitungan Aktivitas Peserta Didik 75
7. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Soal Pretes-Postes Peserta Didik 77
8. Hasil Uji Independent Sampel T-Test 98
9. Hasil Uji Homogenitas dan Normalitas 99
10. Foto Kegiatan Pelaksanaan Penelitian 100

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Desain Pretes-Postes Kelompok Non-Ekuivalen	27
2.	Tabulasi Data Nilai Pretes-Postes dan n-*Gain*	30
3.	Tabulasi Perbandingan Nilai Pretes-Postes n-*Gain*	30
4.	Hasil Analisis Validitas Instrumen Soal	31
5.	Indeks Validitas	32
6.	Kriteria Validitas Instrumen	32
7.	Indeks Reliabilitas	33
8.	Interpretasi n-*Gain* Aspek Kuantitatif	34
9.	Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik.. …… …….	34
10.	Kategori Penilaian Aktivitas Peserta Didik	35
11.	Hasil Analisis Aktivitas Belajar Peserta Didik	38
12.	Hasil Perbandingan Nilai Pretes, Postes dan n-*Gain*	39
13.	Hasil Uji Statistik Pretes, Postes dan n-*Gain* Kognitif	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Kerangka Pikir Penelitian 24
2. Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat 25
3. Rata-rata Nilai Pretes-Postes Peserta Didik di SMPN 1 Lawang Kidul.... 41
4. Nilai n-*Gain* Kelas Kontrol dan Eksperimen 42
5. Foto Kegiatan Pelaksanaan Penelitian..... 100

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peranan penting yang sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama bagi pembangunan bangsa dan Negara. Kemajuan suatu kebudayaan bergantung kepada cara kebudayaan tersebut mengenal, menghargai dan memanfaatkan sumber daya manusia dan hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada peserta didik. Menurut Mulyasana (2011: 5) pendidikan proses yang terus menerus dari penyesuaian yang lebih tinggi bagi manusia yang telah berkembang secara fisik dan mental yang bebas dan sadar kepada Tuhan, seperti termanifestasi dalam alam sekitar instelektual, emosional, dan kemanusiaan dari manusia.

Melihat begitu pentingnya pendidikan dalam perkembangan dan perwujudan suatu individu, maka peningkatan mutu pendidikan wajib dilakukan secara berkesinambungan. Peningkatan mutu pendidikan sangat berhubungan dengan masalah proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang masih banyak dilakukan yaitu pembelajaran konvensional. Pada zaman sekarang banyak orang yang melihat hasil belajar peserta didik dari berhasilnya pendidikan. Pembelajaran yang baik adalah bersifat menyeluruh dalam melaksanakannya, baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik,

sehingga dalam pengukuran tingkat keberhasilannya selama dilihat dari segi kuantitas juga dari kualitas yang telah dilakukan di sekolah-sekolah (Depdiknas, 2006: 1).

Pembelajaran IPA (sains) diharapkan sebagai wahana untuk dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Belajar IPA termasuk Biologi bukan hanya sekedar mengingat dan menghapal saja, melainkan harus memahami konsep, menyelesaikan permasalahan nyata di alam dan mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Depdiknas (2004: 3) bahwa sains adalah ilmu yang mempelajari fenomena-fenomena di alam semesta. Sains memperoleh kebenaran tentang fakta dan fenomena alam melalui kegiatan empirik yang dapat diperoleh melalui eksperimen laboratorium atau alam bebas.

Kenyataan menunjukkan bahwa pendidikan sains di Indonesia masih kurang berhasil. Berdasarkan hasil studi lembaga Internasional oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) diketahui bahwa pada tahun 2015 literasi sains peserta didik Indonesia berada pada posisi 65 dari 67 negara (PISA *result*, 2016:11). Artinya prestasi peserta didik di Indonesia masih di bawah rata-rata. Adapun hasil studi oleh PISA tersebut menunjukkan bahwa rendahnya literasi sains peserta didik terutama pada aspek menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan mendesain penyelidikan saintifik, dan menginterpretasi data dan bukti ilmiah.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan dengan pendidik mengenai pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Lawang Kidul, diperoleh

keterangan bahwa aktivitas dan hasil belajar peserta didik yang dicapai masih rendah atau di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditentukan oleh pendidik yaitu 65, hanya sekitar 45% peserta didik yang memperoleh nilai mata pelajaran IPA diatas KKM. Rendahnya hasil belajar peserta didik diduga salah satunya terjadi karena penerapan model pembelajaran yang kurang tepat yaitu pembelajaran yang bersifat monoton/konvensional yang masih cenderung berpusat pada pendidik sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Seorang pendidik dalam menyampaikan materi perlu memilih metode mana yang sesuai dengan keadaan kelas atau peserta didik sehingga peserta didik merasa tertarik untuk mengikuti pelajaran yang diajarkan.

Mengatasi hal tersebut, diperlukan model pembelajaran yang tepat, sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada peserta didik SMP Negeri 1 Lawang Kidul. Salah satu model pembelajaran yang mampu mengaktifkan peserta didik adalah model *discovery learning*. Model *discovery learning* adalah memahami konsep, arti, hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005: 43).

Model ini mendorong peserta didik untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan dan zaman, tempat, dan waktu ia hidup. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengonstruksi, dan

menggunakan pengetahuan. Untuk itu, pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya (Hosnan, 2014: 282).

Pada pengaplikasian model *discovery learning* pendidik berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar aktif, sebagaimana pendapat pendidik harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik sesuai dengan tujuan (Sardiman, 2005: 145).

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model *discovery learning* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Isna Malihatul Aini (2016: 49) dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas V SDN 2 Labuhan Ratu Bandar Lampung, dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sakaloat (2016: 34) yang menyimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar Biologi peserta didik kelas VII SMPN 31 Padang Tahun 2015/2016. Oleh karena itu,maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang berjudul"Pengaruh Model *Discovery Learning* Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia terhadap Aktivitas Peserta Didik dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas VIII Smp Negeri 1 Lawang Kidul".

B. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat pengaruh signifikan *discovery learning* terhadap aktivitas belajar peserta didik dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP Negeri 1 Lawang Kidul kelas VII pada materi "Sistem Peredaran Darah Manusia"?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: untuk mengetahui signifikansi model *discovery learning* terhadap aktivitas belajar peserta didik dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP Negeri 1 Lawang Kidul kelas VIII pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Pendidik, menjadi salah satu model pembelajaran yang inovasi dalam meningkatkan keterampilan metakognisi peserta didik melalui model *discovery learning*.
2. Bagi peserta didik, melatih peserta didik agar lebih aktif dalam belajar, antusias, dan mampu menghubungkan antar konsep dalam menyelesaikan permasalahan, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Bagi peneliti, memberikan pengalaman dan menambah pengetahuan sebagai calon pendidik IPA dalam pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*.

4. Peneliti lain, Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk mempermudah penelitian selanjutnya terkait dengan model pembelajaran *discovery learning*.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Model *discovery learning* merupakan proses mental dimana peserta didik mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Proses mental tersebut ialah mengamati, mencerna, mengerti, mengolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya (Roestiyah, 2001:20). Sintaks *discovery learning* terdiri dari: *stimulation* (pemberian rangsangan), *problem statement* (identifikasi maslah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pemrosesan data), *verification* (pembuktian), *generalizaztion* (menarik kesimpulan).
2. Hasil belajar kognitif adalah sesuatu yang dicapai setelah mengikuti kegiatan belajar-mengajar ditunjukkan dengan nilai yang diperoleh dari hasil evaluasi/tes pada setiap akhir siklus. Indikator soal dikembangkan berdasarkan Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Karthwohl (2001: 66-88) yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), menilai (C5) dan menciptakan (C6).
3. Aktivitas belajar peserta didik berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap peserta didik diamati point kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (✓)

pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan.

4. Materi pada penelitian ini adalah materi "Sistem Peredaran Darah Manusia" mata pelajaran IPA SMP kelas VIII
5. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Lawang Kidul pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri atas 8 kelas dan berjumlah 248 orang. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas $VIII_4$ (kelas eksperimen) dan kelas $VIII_7$ (kelas kontrol) yang tiap kelas berjumlah 32 orang.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran IPA

IPA merupakan singkatan dari "Ilmu Pengetahuan Alam" yang merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris "*Natural Science*". Natural berarti alamiah atau berhubungan dengan alam. *Science* berarti ilmu pengetahuan. Jadi menurut asal katanya, IPA berarti ilmu tentang alam atau ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa di alam. Menurut Samatowa (2010: 19) sains merupakan terjemahan dari kata *science* yang berarti masalah kealaman (*nature*). Sains adalah pengetahuan yang kebenarannya sudah diujicobakan secara empiris melalui metode ilmiah. Sains merupakan cara penyelidikan untuk mendapatkan data dan informasi tentang alam semesta menggunakan metode pengamatan dan hipotesis yang telah teruji (Toharrudin, dkk., 2011: 27).

Pembelajaran IPA tidak terlepas dari implementasinya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dalam pelaksanaan pembelajarannya peserta didik perlu diberi kesempatan untuk melatih keterampilan, pola pikir, serta bertindak secara ilmiah. De Vito (dalam Samatowa, 2006: 146) mengemukakan bahwa pembelajaran IPA yang baik harus mengaitkan IPA dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, memunculkan ide-ide, membangun rasa ingin tahu, membangun keterampilan

yang diperlukan, serta menimbulkan kesadaran peserta didik bahwa IPA menjadi sangat diperlukan untuk dipelajari. Nur dan Wikandari (dalam Trianto, 2010: 143) mengemukakan proses belajar mengajar IPA lebih ditekankan pada pendekatan keterampilan proses, agar peserta didik dapat menemukan fakta-fakta, membanguan konsep-konsep, teori-teori dan sikap ilmiah. Melalui pembelajaran IPA peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses dan juga mengembangkan sikapnya seperti kejujuran, ketekunan, kemauan untuk bekerja sama, tanggung jawab, disiplin, peduli, dan lain-lain.

Menurut Depdiknas (dalam Trianto, 2010: 143) tujuan pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan antara lain sebagai berikut.

a. Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
b. Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan, dan hubungan antara sains dan teknologi.
c. Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, memecahkan masalah, dan melakukan observasi.
d. Sikap ilmiah, antara lain skeptis, kritis, sensitif, objektif, jujur, terbuka, benar, dan dapat bekerja sama.
e. Kebiasaan mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip sains untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam.

f. Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta penerapannya dalam teknologi.

B. *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Menurut Kurniasih dan Sani (2014: 64) *discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetap diharapkan peserta didik mengorganisasi sendiri.

Discovery adalah pembimbing belajar dan fasilitator belajar. Ide dasar bruner adalah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas. Menurut Budiningsih (2005: 43) model *discovery learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klarifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferi.

Pernyataan selanjutnya menurut Hosnan (2014: 282) mengungkapkan bahwa *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Menurut Wilcox (dalam Hosnan, 2014: 281) menyatakan bahwa dalam pembelajaran dengan

penemuan, peserta didik didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan pendidik mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Pendidik menurut Sardiman (2012: 145), berperan sebagai pembimbing dalam mengaplikasikan model pembelajaran *discovery learning* dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat pendidik harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini bertujuan merubah proses pembelajaran *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Dalam model pembelajaran *discovery learning* bahan ajar tidak disajikan dalam bentuk akhir, peserta didik dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mengorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan.

Tujuan pembelajaran *discovery learning* menurut Kemendikbud No. 58 (2014) yaitu untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berpikir kritis dengan cara melatih peserta didik untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan melalui sintaksnya seperti pada tahap *stimulation* (stimulasi) peserta didik diajak untuk mengamati dan menanya, tahap *problem statement* (perumusan masalah) peserta didik diajak untuk menanya dan mengumpulkan informasi, tahap *data collection*

(pengumpulan data) peserta didik diajak untuk mencoba dan mengamati, tahap *data processing* (pengolahan data) peserta didik diajak untuk menalar dan menanya dan tahap terakhir *verification* (verifikasi) peserta didik diajak untuk menalar, dan mengkomunikasikan.

Setiap model pembelajaran memiliki tujuan yang ingin dicapai. Seperti yang diungkapkan Bell dalam (Hosnan 2014: 284), beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan *discovery* di antaranya:

a. Dalam penemuan peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi peserta didik dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.
b. Melalui pembelajaran dengan penemuan, peserta didik belajar menemukan pola dalam situasi konkrit maupun abstrak, juga peserta didik banyak meramalkan *(extrapolate)* informasi tambahan yang diberikan.
c. Peserta didik juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
d. Pembelajaran dengan penemuan membantu peserta didik membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
e. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.

f. Keterampilan yang dipelajari dalam situasu belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Peserta didik dituntut untuk kreatif, aktif serta dapat menemukan informasi sendiri pada pembelajaran dengan model *discovery learning*. Pengaplikasian model *discovery learning* dalam pembelajaran terdapat beberapa tahapan yang harus dilaksanakan. Hosnan (2014: 289), mengemukakan langkah-langkah operasional model *discovery learning* yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan pembelajaran.
2. Melaksanakan identifikasi karakter peserta didik (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya).
3. Memilih materi pelajaran yang akan dipelajari.
4. Menentukan topik-topik yang harus dipelajari peserta didik secara induktif.
5. Mengembangkan bahan ajar yang berupa contoh - contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari peserta didik.
6. Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang kongkrit ke abstrak.
7. Melakukan penilaian proses dari hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran *discovery learning* memiliki beberapa Kelebihan dan Kekurangan. Menurut Kurniasih dan Sani (2014: 66) keuntungan model *discovery learning adalah* sebagai berikut:

1. Membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.
2. Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan *transfer*.
3. Menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.
4. Menyebabkan peserta didik mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri.
5. Model ini dapat membantu peserta didik memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lainnya.
6. Berpusat pada peserta didik dan pendidik berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan.
7. Membantu peserta didik menghilangkan keragu-raguan.
8. Membantu dan mengembangkan ingatan dan transfer kepada situasi proses belajar yang baru.
9. Kemungkinan peserta didik belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar.
10. Mendorong peserta didik berfikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.

Selain kelebihan, model pembelajaran *discovery learning* juga memiliki kekurangan, Kurniasih dan Sani (2014: 66) menyebutkan bahwa kelemahan dari model discovery *learning* antara lain:

1. Bagi peserta didik kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep.
2. Harapan-harapan yang terkandung dalam model ini dapat buyar berhadapan dengan peserta didik dan pendidik yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
3. Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berfikir yang akan ditemukan oleh peserta didik karena telah dipilih terlebih dahulu oleh pendidik.

C. Aktivitas Belajar Peserta Didik

Aktivitas belajar peserta didik terdiri atas dua kata, yaitu "aktivitas" dan "belajar". Menurut Depdiknas (2007: 23) dinyatakan bahwa aktivitas berarti kegiatan atau kerja atau salah satu kegiatan kerja yang dilaksanakan dalam tiap bagian di dalam perusahaan.

Proses aktivitas pembelajaran harus melibatkan seluruh aspek psikologis baik jasmani maupun rohani, sehingga akselerasi perubahan perilakunya dapat terjadi secara cepat tepat mudah dan benar baik berkaitan dengan aspek kognitif afektif dan psikomotor. Hal ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2006: 100), bahwa aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Menurut Hamalik (2008: 23) aktivitas belajar merupakan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran sehinga peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya guna mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran yang efektif, pendidik harus bisa menyediakan aktivitas belajar yang dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk aktif mencari tahu pengetahuannya. Peserta didik tidak hanya duduk diam, mendengarkan kemudian mengerjakan soal. Lebih dari itu peserta didik harus mendapatkan kesempatan untuk belajar secara aktif. Dalam konteks belajar maka peserta didik harus memperoleh interaksi, baik interaksi dengan pendidik maupun interaksi sesama peserta didik. Menurut Hamalik (2008: 23) aktivitas belajar merupakan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran sehinga peserta didik itu dapat mengembangkan pengetahuannya guna mencapai tujuan pembelajaran. Adapun jenis-jenis aktivitas belajar peserta didik menurut Ridha (2007: 37) adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan-kegiatan visual : membaca, melihat gambar-gambar,mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, mengamati oranglain bekerja, atau bermain.
b. Kegiatan-kegiatan lisan (oral) : mengemukakan suatu fakta atauprinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan,memberi saran, mengemukakan pendapat, berwawancara, diskusi.
c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan : mendengarkan penyajianbahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok,mendengarkan suatu permainan instrument musik, mendengarkansiaran radio.
d. Kegiatan-kegiatan menulis : menulis cerita, menulis laporan,memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat sketsa, ataurangkuman, mengerjakan tes, mengisi angket.

e. Kegiatan-kegiatan menggambar : menggambar, membuat grafik,diagram, peta, pola.
f. Kegiatan-kegiatan metric : melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan (simulasi), menari, berkebun.
g. Kegiatan-kegiatan mental : merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, menemukan hubungan-hubungan, membuat keputusan.
h. Kegiatan-kegiatan emosional : minat, membedakan, berani, tenang dan sebagainya.

D. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Hasil belajar merupakan bentuk interpretasi dari proses pembelajaran yang telah berlangsung. Menurut Purwanto (2013: 34) hasil belajar merupakan perubahan perilaku peserta didik akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Sedangkan Sudjana (2010: 22) berpendapat bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Hasil belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku seseorang. perubahannya meliputi aspek kognitif. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan

pembelajaran. Menurut Sudjana (2009: 3) hasil belajar peserta didik pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Revisi Taksonomi Bloom yang dilakukan oleh Kratwohldan Anderson (2001), taksonomi bloom ranah kognitif menjadi: (1) mengingat (*remember*); (2) memahami (*understand*); (3) mengaplikasikan (*apply*); (4)menganalisis (*analyze*); (5) mengevaluasi (*evaluate*); dan (6)mencipta (*create*). Berdasarkan Taksonomi Bloom, hasil belajar dalam rangka pembelajaran meliputi tiga kategori ranah, yaitu:

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu: Pengetahuan (C.1), Pemahaman (C. 2), Penerapan (C. 3), Analisis (C. 4), Sintesis (C. 5), dan Evaluasi (C. 6)
2. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan, yaitu: Menerima, Menjawab/ Reaksi, Menilai Organisasi, Karakteristik dengan suatu nilai, dan Kompleks Nilai.
3. Ranah psikomotor, meliputi: Keterampilan motorik, Manipulasi benda-benda, dan Koordinasi neuromuscular (menghubungkan, mengintai).

E. Tinjauan Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Salah satu Kompetensi Dasar (KD) dalam Kurikulum 2013 adalah 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah manusia. Untuk mencapai KD tersebut pembelajaran di arahkan pada materi sistem peredaran darah yang terdiri dari

Komponen dan mekanisme sistem peredaran darah manusia, serta gangguan pada sistem peredaran darah manusia. Dalam hidupnya, manusia memerlukan makanan dan oksigen untuk melangsungkan metabolisme. Proses metabolisme, selain menghasilkan zat-zat yang berguna juga menghasilkan sampah (zat sisa) yang harus dikeluarkan dari tubuh. Bahan-bahan yang diperlukan tubuh seperti makanan, oksigen, hasil metabolisme dan sisanya diangkut dan di edarkan didalam tubuh melalui sistem peredaran darah.

a) Komponen sistem peredaran darah

1. Darah

   Menurut Zubaidah, dkk., (2014: 5) darah merupakan jaringan yang tersusun atas plasma, sel darah merah, sel darah putih, dan keping-keping darah. Kurang lebih 55% bagian dari darah adalah plasma. Darah berfungsi untuk mengangkut nutrisi, oksigen, karbondioksida serta sisa metabolisme.

2. Sel Darah Merah (Eritrosit)

   Sel darah merah (eritrosit) merupakan sel darah yang paling banyak jumlahnya. Berbentuk cakram bikonkaf, bagian tengah lebih tipis dibanding bagian tepi. Eritrosit berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke sel-sel di seluruh tubuh. Oleh karena itu, jenis sel darah ini yang paling banyak terdapat dalam darah. Satu milimeter kubik darah (lebih kurang sekitar satu tetes) terdiri atas lima juta lebih sel darah merah (Campbell, dkk., 2004: 54).

3. Sel Darah Putih

   Sel darah putih memiliki bentuk yang tidak tetap atau bersifat amuboid dan mempunyai inti sel. Jumlah sel darah putih juga tidak sebanyak jumlah sel darah merah. Setiap satu milimeter kubik darah mengandung sekitar 8.000 sel darah putih. Fungsi utama sel darah putih adalah melawan penyakit yang masuk ke dalam tubuh dan membentuk antibodi. Berdasarkan ada atau tidaknya butir-butir kasar (granula) dalam sitoplasma, leukosit dapat dibedakan menjadi granulosit dan agranulosit. Granulosit merupakan kelompok sel darah putih yang mempunyai granula dalam sitoplasmanya. Sebaliknya, agranulosit tidak mempunyai granula. Leukosit jenis granulosit terdiri atas eosinofil, basofil, dan netrofil (Zubaidah, dkk., 2014: 6).

4. Keping Darah (Trombosit)

   Trombosit merupakan fragmen sel yang tidak bernukleus berasal dari megakariosit yang sangat besar didalam sumsum tulang. Trombosit berjumlah 150.000 sampai 400.000 butir sel/mm^3 darah. Trombosit berbentuk tidak beraturan, tidak berwarna, dan mudah pecah bila tersentuh benda kasar. Trombosit berfungsi dalam hemostatis, perbaikan pembuluh darah yang robek, dan pembekuan darah (Irnaningtyas, 2014: 188).

5. Jantung

   Menurut Sutanto, dkk., (2013: 179-182) Jantung merupakan salah satu organ peredaran darah yang penting bagi tubuh manusia. Jantung

terletak di rongga dada sebelah kiri dan berfungsi sebagai alat pemompa darah sehingga dapat dialirkan keseluruh tubuh manusia. Jantung memiliki 4 ruang, yaitu dua ruang sebelah atas yang terdiri dari serambi kiri (*atrium sinister*) dan serambi kanan (*atrium dexter*), dan dua ruang sebelah bawah yang terdiri atas bilik kiri (*ventikel sinister*) dan bilik kanan (*ventrikel dexter*).

6. Pembuluh darah

   Pembuluh darah dibedakan menjadi dua, yaitu pembuluh nadi (*arteri*) dan pembuluh balik (*vena*). Arteri merupakan pembuluh darah yang mengalirkan darah keluar jantung, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke dalam jantung. Arteri berisi darah yang mengandung banyak oksigen, kecuali arteri paru-paru. Letak arteri agak ke dalam permukaan tubuh. Jika arteri terluka darah akan memancar keluar. Pembuluh ini memiliki lapisan elastis yang tebal, sehingga mampu menahan tekanan darah yang berasal dari jantung. Vena berisi darah yang mengandung sedikit oksigen, kecuali yang berasal dari paru-paru. Ujung arteri dan vena bercabang-cabang menjadi pembuluh-pembuluh kecil yang disebut pembuluh kapiler. Pembuluh kapiler sangat halus, berdinding tipis, karena hanya terdiri atas selapis sel. Pembuluh Kapiler menghubungkan arteri dan vena dengan sel-sel tubuh.

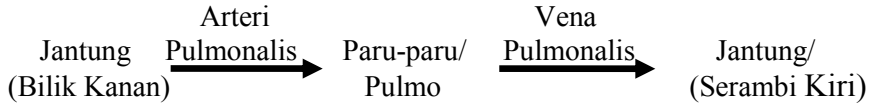
b) Sistem peredaran darah pada manusia

   Peredaran darah manusia termasuk peredaran darah tertutup karena darah selalu beredar didalam pembuluh darah. Setiap beredar, darah melalui

jantung dua kali sehingga disebut peredaran darah ganda. Pada peredaran darah ganda tersebut dikenal peredaran darah kecil dan peredaran darah besar.

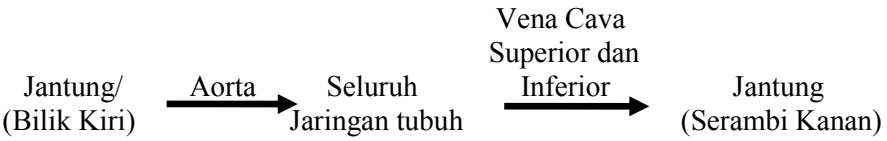
1. Peredaran Darah Kecil

   Peredaran darah kecil merupakan peredaran darah yang di mulai dari jantung menuju ke paru-paru kemudian kembali lagi ke jantung.



2. Peredaran Darah Besar

   Peredaran darah besar adalah peredaran darah dari jantung keseluruh tubuh kemudian kembali ke jantung lagi.



c) Gangguan Pada Sistem Peredaran Darah

Menurut Zubaidah dkk, (2014: 17) gangguan sistem peredaran darah pada manusia yaitu:

1. Serangan jantung

   Serangan jantung terjadi jika arteri koronaria yang terdapat pada jantung tidak dapat mengirimkan darah yang cukup ke sel-sel jantung. Kondisi ini dapat terjadi karena arteri koronaria tersumbat oleh lemak atau kolesterol. Tersumbatnya arteri koronaria akan menyebabkan otot jantung berhenti beraktivitas jika sel-sel otot tidak menerima oksigen dan nutrisi yang cukup. Gejala dari serangan

jantung antara lain dada terasa sakit, sakitpada bagian lengan dan punggung, napas pendek, dan kepala pusing.

2. Stroke

   Stroke merupakan suatu penyakit yang terjadi karena matinya jaringan di otak yang disebabkan oleh kurangnya asupan oksigen ke otak. Asupan oksigen ke otak kurang dapat terjadi jika pembuluh darah pada otak tersumbat atau salah satu pembuluh darah di otak pecah. Sebuah fakta medis menyatakan bahwa sebagian jaringan otak akan mati setelah 4 – 5 menit tidak mendapatkan pasokan oksigen.

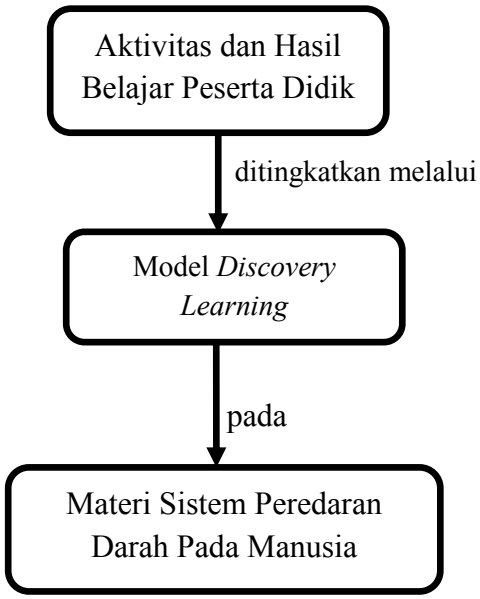
F. Kerangka Pikir

Pembelajaran yang konvensional seperti ceramah merupakan pembelajaran yang berpusat kepada pendidik dan kurang melibatkan peserta didik untuk aktif serta cenderung merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran juga tidak maksimal karena mereka tidak terlibatkan langsung dalam proses pembelajaran.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik diantaranya yaitu penggunaan model pembelajaran. Oleh sebab itu pendidik dalam proses pembelajaran perlu memiliki strategi yang tepat. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat karena melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, peserta didik lebih mudah mengingat dan memahami apa yang mereka pelajari serta berdampak pada hasil belajar peserta didik.

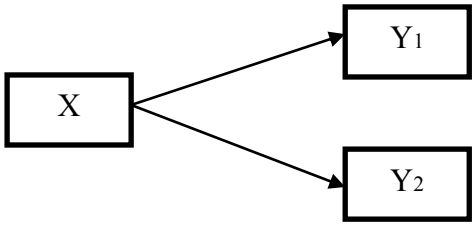
Model pembelajaran *discovery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila peserta didik tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan peserta didik mengorganisasi sendiri. Dalam mengaplikasikan model pembelajaran *discovery learning* pendidik berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif, pendidik harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik sesuai dengan tujuan. Berdasarkan penjabaran di atas, penulis menggambarkan kerangka pemikiran dalam bentuk bagan berikut:



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

Pada penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah penggunaan model *discovery learning*, variabel terikat 1 adalah aktivitas belajar peserta didik, sedangkan variabel terikat 2 adalah hasil

belajar peserta didik. Berikut adalah bagan hubungan antara X mempengaruhi Y_1 dan Y_2 dalam penelitian ini:



Gambar 2. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat

Keterangan :
X = Model *discovery learning*
Y_1 = Aktivitas belajar peserta didik
Y_2 = Hasil belajar peserta didik

G. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak ada pengaruh signifikan model *discovery learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

H_1 : Ada pengaruh signifikan model *discovery learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik.

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Semester Genap bulan November Tahun Ajaran 2017/2018 di SMP Negeri 1 Lawang Kidul.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Lawang Kidul yang berjumlah 248 orang yang terbagi dalam 8 kelas. Dua kelompok sampel yang ditetapkan sebagai sampel, yaitu kelas VIII 4 dan VIII 7. Adapun jumlah sampel sebanyak 32 peserta didik. Teknik pengambilan sampel dengan *cluster random sampling*, yang peneliti gunakan yaitu dengan cara mengacak kelas dari populasi peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Lawang Kidul yang terbagi dalam 8 kelas. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara undian dalam penentuan sampel kelas yang digunakan. *Cluster sampling* adalah cara penentuan sampel dengan unit populasi yang akan diacak bukan individu- individu dari anggota populasi melainkan rumpun populasi sebagai unit sampel penelitian (Sugiyono, 2010: 120).

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan eksperimen semu dengan desain yang digunakan pretes-postes kelompok non equivalen (Riyanto, 2010: 42). Dalam penelitian

ini terdapat dua kelas yang menjadi sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang homogen. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *discovery learning*, sedangkan pada kelas kontrol dengan model konvensional. Kedua kelompok diberikan perlakuan pretes dan postes. Pretes dilakukan sebelum perlakuan untuk mengetahui keadaan kelompok sebelum diberi perlakuaan dan postes dilakukan setelah perlakuan. Hasil pretes dan postes pada kedua kelompok subjek kemudian dibandingkan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Pretes-Postes Kelompok Non-Ekuivalen

Kelompok	Pretes	Variabel Bebas	Posttes
Eksperimen	Y_1	X	Y_2
Kontrol	Y_3	-	Y_4

Sugiyono (2010: 112)

Keterangan:

X = Perlakuan dikelas eksperimen menggunakan model *discovery learning*
Y_1 = Pretes pada kelas eksperimen
Y_2 = Postes pada kelas eksperimen
Y_3 = Pretes pada kelas kontrol
Y_4 = Postes pada kelas kontrol

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri atas tiga tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut:

a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan (observasi) ke sekolah tempat diadakannya penelitian.
b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang diteliti.

c. Membuat dan menyusun instrumen penelitian.
d. Membuat perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
e. Membuat instrumen berupa lembar keterampilan metakognisi.
f. Membuat soal pretes dan postes.
g. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
h. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
i. Menganalisis hasil uji validitas dan uji coba instrumen penelitian.
j. Melakukan revisi instrumen penelitian.
k. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas yang diteliti.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

a. Peserta didik mengerjakan soal prestes yang telah diberikan pada saat proses pembelajaran.
b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model *discovery learning* pada pembelajaran serta mengobservasi jalannya pembelajaran dengan bantuan *observer.*
c. Memberikan angket metakognisi untuk diisi oleh peserta didik sebelum pembelajaran
d. Pendidik melaksanakan pembelajaran dengan model konvensional tanpa perlakuan
e. Memberikan tes akhir (postes) untuk mengukur peningkatan keterampilan argumentasi peserta didik setelah diberi perlakuan (*treatment*).

f. Memberikan angket metakognisi untuk diisi oleh peserta didik sesudah pembelajaran.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini berupa data hasil belajar peserta didik yang didapat dari pretes dan postes pada materi perubahan lingkungan. Kemudian dihitung selisih antara nilai pretes dan postes dalam bentuk n-*Gain.*

b. Data kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini berupa data angket keterampilan metakognisi peserta didik.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes tertulis pada penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik melalui soal pretes dan pretes dalam bentuk soal pilihan ganda. Pada penelitian ini dilakukan dua kali tes untuk mengetahui hasil belajar peserta didik yaitu pretes dan pretes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data berupa nilai pretes yang diambil pada pertemuan awal dan nilai pretes pada pertemuan kedua. Nilai

pretes diambil sebelum pembelajaran, sedangkan nilai postes diambil setelah pembelajaran baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. soal yang diberikan adalah berupa soal pilihan jamak.

Teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :
S = Nilai yang diharapkan (dicari).
R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar.
N = Jumlah skor maksimum dari tes tersebut (Purwanto, 2008: 112).

Tabel 2.Tabulasi Data Nilai Pretes, Postes, dan n-*Gain*

No.	Nama Peserta Didik	Nilai Pretes	Nilai Postes	Rata-rata	n-*Gain*
1.					
2.					
dst.					
$\overline{X} \pm Sd$					

t: $\bar{X}$ = Rata-rata; *Sd* = Standar deviasi

Perhitungan rata-rata nilai akhir hasil belajar menggunakan rumus:

Rata-rata nilai pretes peserta didik = $\frac{\sum Nilai\ pretest}{\sum Siswa}$

Rata-rata nilai pretes *peserta didik* = $\frac{\sum Nilai\ posttest}{\sum}$

Rata-rata n-*Gain peserta peserta didik* = $\frac{\sum N-gain}{\sum Siswa}$

Tabel 3. Tabulasi Perbandingan Nilai Pretes, Postes, dan n-*Gain*

No	Kelas	$\overline{X} \pm Sd$		*n-Gain*	Intrepetasi n-*Gain*
		Pertemuan 1	Pertemuan 2		
1	Kontrol				
2	Eksperimen				

Ket: $\bar{X}$ = Rata-rata; *Sd* = Standar deviasi

F. Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Instrumen Tes

a. Uji Validitas

Instrumen tes hasil belajar berupa soal pilihan jamak yang digunakan untuk pretes dan postes. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu di uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan bantuan program *SPSS 17.0*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen tes diujikan pada peserta didik yang telah mendapatkan materi Sistem Peredaran Darah, yaitu kelas IX di SMP Negeri 1 Lawang Kidul.

Validitas soal instrumen tes ditentukan dengan membandingan nilai r_{hitung} dan r_{tabel}. Nilai r_{hitung} didapatkan dari hasil perhitungan dengan *SPSS 17.0* dan nilai r_{tabel} (*product moment*) didapatkan dari tabel nilai kritik sebaran r dengan jumlah sampel yang digunakan (n) = 31 dan taraf signifikansi 5%. Menurut Arikunto (2010: 75) intrumen tes dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hasil perhitungan *SPSS 17.0* dapat dilihat pada Lampiran 10.

Tabel 4. Hasil Analisis Validitas Instrumen Soal

No.	Kriteria Soal	Nomor soal	Jumlah Soal
1	Valid	2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39	24
2	Tidak valid	1, 3, 4, 5, 12, 14, 16, 17, 22, 23, 24, 27, 29, 37, 38, 40	16

Arikunto (2010: 75) menjelaskan bahwa koefesien korelasi dapat diinterpretasikan ke dalam tingkat validitas sebagai berikut.

Tabel 5. Indeks Validitas

Koefesien korelasi	Kriteria validitas
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa terdapat 24 soal yang valid dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 6. Kriteria Validitas Instrumen

Nomor soal	Jumlah soal	Kriteria validitas
10, 25, 28, 30, 36, 39	6	Tinggi
2, 6, 7, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 26, 31, 32, 33, 34, 35	15	Cukup
8, 9, 13	3	Rendah

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen tes ditentukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan membandingkan r_{ii} dan r_{tabel} . Instrumen tes dikatakan reliabel jika $r_{ii} \geq r_{tabel}$. Nilai *Alpha Cronbach* menurut Arikunto (2010: 196) dapat diperoleh dari perhitungan *SPSS* atau dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$r_{ii} = \left[\frac{k}{k-1}\right]\left[1-\frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right]$$

Keterangan :
r_{ii} : Reabilitas
k : Banyak butir yang valid
$\sum\sigma$: Jumlah varians butir
σ : Varians total

Tabel 7. Indeks Reliabilitas

Koefesien korelasi	Kriteria validitas
0,00 - 0,199	Sangat lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

Sugiyono (2012: 184).

Nilai *Alpha Cronbach* (r_{ii}) yang diperoleh sebesar 0,724 (reliabilitas kuat). Hal ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ii} \geq r_{tabel}$, sehingga instrumen tes dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

c. Data Aspek Kuantitatif (Hasil Belajar)

Sebelum melakukan analisis dan pengolahan data, nilai yang diperoleh dari pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kontrol dihitung sesuai dengan rumus berikut:

$$Nilai = \frac{Skor\ atau\ Jawaban\ Benar}{Skor\ Total} \times 100$$

Kemudian dilakukan analisis data kuantitatif dengan melakukan uji n-*Gain.* Perhitungan n-*Gain* diperoleh dari skor pretes dan postes masing-masing kelas eksperimen dan kontrol. Data hasil belajar yang akan dianalisis, ditransformasikan menjadi n-*Gain* (g) yang diperoleh dari skor pretes dikurang skor postes dibagi dengan skor maksimal dikurang skor pretes. Jika ditulis dalam persamaan sebagai berikut:

$$g = \frac{Skor\ \text{Pretes} - Skor\ Pretes}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretes}$$

Tabel 8. Interpretasi n-*Gain* Aspek Kuantitatif

Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002: 110).

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS 17.0*, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

d. Data Aspek Kualitatif (Kuisioner Aktivitas Belajar)

Observasi dilakukan oleh *observer*. Lembar observasi memuat data aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan daftar *checklist*. Observasi dilakukan oleh pendidik mitra. Adapun kisi-kisi observasi sebagai berikut.

Tabel 9. Lembar Observasi Aktivitas Peserta didik

No	Nama	Aspek yang diamati														
		A			B			C			D			E		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1																
2																
3																
4																
Dst																
Jumlah skor																
Skor Maksimum																
Persentase (%)																
Kriteria																

Catatan : Berilah tanda *checklist* (✓) pada setiap item yang sesuai (dimodifikasi dari Sudjana, 2005 : 69).

Keterangan:

A : Memperhatikan penjelasan pendidik saat proses pembelajaran.
1. Peserta didik tidak memperhatikan penjelasan pendidik.
2. Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik, namun tidak mencatat materi yang dijelaskan.
3. Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik dan mencatat materi yang dijelaskan.

B : Bekerjasama dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok.
1. Peserta didik tidak bekerja sama dengan teman dalam menyelesaikan tugas kelompok.

2. Peserta didik bekerja sama mengerjakan tugas kelompok, tetapi tidak sesuai dengan materi yang dipelajari.
3. Peserta didik bekerja sama mengerjakan tugas kelompok sesuai dengan materi yang dipelajari.

C : Peserta didik mengajukan pertanyaan saat proses pembelajaran.
1. Peserta didik tidak mengajukan pertanyaan saat proses pembelajaran.
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan, tetapi tidak mengarah pada materi yang dipelajari.
3. Peserta didik mengajukan pertanyaan yang mengarah dan sesuai dengan materi yang dipelajari.

D : Peserta didik memberikan tanggapan pada kelompok lain saat diskusi.
1. Peserta didik tidak memberikan tanggapan saat diskusi.
2. Peserta didik memberikan tanggapan, tetapi tidak disertai dengan alasan yang logis.
3. Peserta didik memberikan tanggapan disertai dengan alasan yang logis.

E : Peserta didik mempertahankan pendapatnya saat diskusi
1. Peserta didik tidak mempertahankan pendapat saat diskusi.
2. Peserta didik memberikan tanggapan, tetapi tidak konsisten.
3. Peserta didik konsisten mempertahankan pendapat.

Menghitung rata–rata persentase aktivitas dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} x100\%$$

Keterangan :
$\bar{X}$ = Rata-rata persentase aktivitas peserta didik
$\sum_{xi}$ = Jumlah skor yang diperoleh
n = Jumlah skor maksimum (Sudjana, 2002: 67).

Peserta didik dikategorikan aktif apabila presentase aktivitasnya mencapai ≥ 70% atau lebih.

Tabel 10. Kategori Penilaian Aktivitas Peserta didik

Nilai	Kategori
76-100%	Sangat Aktif
56-75%	Aktif
40-55%	Cukup Aktif
< 40%	Kurang Aktif

(Arikunto, 2008: 210).

2. Uji Normalitas

Menurut Santoso (2010: 46) uji normalitas adalah uji untuk melihat apakah data penelitian yang diperoleh mempunyai distribusi atau sebaran normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas ini adalah menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

a. Hipotesis

Ho : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

b. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika sig > 0,05 atau $L_{hitung} < L_{tabel.}$

H_0 ditolak jika sig < 0,05 atau $L_{hitung} > L_{tabel}$

3. Uji Homogenitas

Apabila masing-masing data berdistribusi secara normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Menurut Sudjana (2002: 250) uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi apakah kedua kelompok sampel memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan uji *Levene Tes* pada taraf signifikasi 5% atau $\alpha = 0,05$.

Rumusan hipotesis yaitu:

H_0= Kedua sampel memiliki varians sama

H_1= Kedua sampel memiliki varians berbeda

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika sig. > 0,05 atau $F_{hitung} < F_{tabel.}$

H_0 ditolak jika sig. < 0,05 atau $F_{hitung} > F_{tabel}$ (Trihendradi, 2009:122).

4. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif antara peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk menguji hipotesis digunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.0. Uji ini dilakukan dengan menggunakan Independent Sampel t-Tes dengan taraf signifikan 5%.

1. Rumusan hipotesis yaitu:

   H_0 = Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

   H_1= Terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

2. Kriteria pengujiannya yaitu:

   Jika nilai *sig.* (*2-tailed*) > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

   Jika nilai *sig.*(*2-tailed*) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

   (Sutiarso, 2011: 41).

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa terjadi peningkatan pada aktivitas peserta didik dengan menggunakan model *discovery learning* dalam pembelajaran Biologi, serta terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil belajar kognitif peserta didik dengan menggunakan model *discovery learning* dalam pembelajaran Biologi.

B. Saran

1. Pendidik dan peserta didik diharapkan memiliki kerjasama yang baik agar dapat mewujudkan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.
2. Pembelajaran dengan model *discovery learning* dapat diterapkan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran biologi untuk membantu dan melatih peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dengan optimal, meningkatkan aktivitas dan memotivasi belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing*: *A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. Addison Wesley Longman, Inc.New York.

Ardi, Ridha, Erwin. 2007. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif STAD 2006/2007*. Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Arikunto, S. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara. Jakarta.

_____. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik.* Rineka Cipta. Jakarta.

Aunurrahman. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Alfabeta. Bandung.

Budingsih, A. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.

Campbell, N.A., Reece, J.B., dan Nitchel, L.G. 2004. *Edisi ke Lima Jilid 3.* Erlangga. Jakarta.

Depdiknas .2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Depdiknas. Jakarta

_____. 2007. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu.* Puskur, Balitbang Depdiknas. Jakarta.

Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Sinar Grafika. Jakarta.

Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Bandung.

Irnaningtyas. 2014. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI.* Erlangga. Jakarta.

Malihatul, I,. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Tematik Siswa Kelas V SDN 2 Labuhan Ratu Bandar Lampung*. Skripsi. Bandar Lampung. Unila

Kurniasih, I., dan Sani, B. 2014. *Strategi-Strategi Pembelajaran. Alfabeta. Bandung.*

Kemendikbud. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester 2*. Kemendikbud. Jakarta.

Mulyasana, Dedy. 2011. *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*. Remaja Rosdakarya. Bandung.

Organization for Economic Cooperation and Development. 2016. *PISA 2016 Result In Focus what 15 years old know and what they can do with what they know.* New York: Colombia University.

Purwanto. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

_____. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar.* Pustaka Belajar. Yogyakarta.

Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma baru pembelajaran: Sebagai Referensi Bagi guru/Pendidik dam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan berkualitas. Prenada Media*. Jakarta.

Roestiyah NK. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.

Rosalia, Tara. 2005. *Aktivitas Belajar*. http://id.shvoong.com/social-sciences/1961162-aktifitas-belajar diakses tanggal 25 November 2018 Pukul 21.05 WIB.

Samatowa, U. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. PT. Indeks. Jakarta.

_____. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA.* Direktorat Pendidikan Nasional. Jakarta.

Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana. Jakarta.

Santoso, S. 2010. *Statistik Multivart*. Elex Media Komputindo. Jakarta.

Sardirman. 2005. Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar. Rajawali Press. Jakarta.

_____. 2006. Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar. PT Raja Grafindo. Jakarta.

_____. 2012. *Mengaplikasikan Model Pembelajaran Discovery Learning*. PT Kusuma Bangsa. Jakarta.

Sudjana. 2002. *Metode Statistika Edisi keenam*. Tarsito. Bandung.

_____. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar.* Sinar Baru Algensindo. Bandung.

_____. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosda karya. Bandung.

_____. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar.* Sinar Baru. Bandung.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).* Alfabeta. Bandung.

_____. 2012. *Metode Penelitian pendidikan*. Alfabeta. Bandung.

Sutanto, A., dkk. 2013. *IPA Terpadu Jilid 2 Kelas VIII SMP*. Erlangga. Jakarta.

Syah. 2004. *Langkah Pembelajaran dan Keuntungan Model Discovery Learning*. Diakses 25 November 2018 pukul 19.38 WIB.

Toharudin, U., Hendrawati, S., dan Rustaman, A. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik.* Humaniora. Jakarta.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* PT Bumi Aksara. Jakarta.

Trihendradi, C. 2009. *Step by Step SPSS 16.* Andi Offset. Andi Offset. Yogyakarta.

Zubaidah, S., Mahanal, S., Yuliati, L. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.