

**PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP**

(Skripsi)

Oleh

ANGELA LISTIAWATI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP

Oleh

ANGELA LISTIAWATI

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Banyumas. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII E dan VIII F berjumlah 61 orang yang dipilih melalui teknik cluster random sampling. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent pretest-posttest control group design*. Data rata-rata nilai *pretest*, *posttest* dan *N-gain* sebagai hasil analisis dengan uji *Independent Sampel T-test* pada taraf kepercayaan 5%. Berdasarkan data yang didapatkan rata-rata *N-gain* yang diperoleh peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik pada

kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol. Rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen untuk keterampilan proses sains sebesar 0,65 dan untuk penguasaan konsep 0,67 sedangkan pada kelas kontrol untuk keterampilan proses sains sebesar 0,32 dan untuk penguasaan konsep 0,36. Hasil analisis tanggapan peserta didik terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains memiliki tanggapan persentase baik dan hasil analisis observasi keterampilan proses sains memiliki persentase sangat tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), keterampilan proses sains, penguasaan konsep.

**PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP**

Oleh

ANGELA LISTIAWATI

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
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS
KETERAMPILAN PROSES SAINS TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP**

Nama Mahasiswa : **Angela Tistiawati**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513024043

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

Pembimbing II



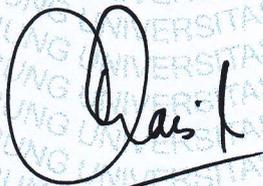
Rini Rita T. Marpaung, S.Pd., M.Pd.
NIP 19770715 200801 2 020



Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.
NIP 19571107 198603 1 002

MENGETAHUI,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



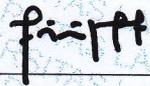
Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

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



Sekretaris

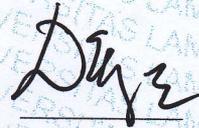
: Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.

NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Desember 2019

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Angela Listiawati

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513024043

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini Saya 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 ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 10 Desember 2019

Yang menyatakan



Angela Listiawati
NPM 1513024043

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Januari 1997 di Pringsewu, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Fransiskus Asisi Sutikno dengan Ibu Agnes Margi Lestariningsih. Alamat penulis yaitu di Jl SD N 2 Sukoyoso, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Pringsewu, Lampung. Nomor *Handpone* penulis 085769919145. Penulis mengawali pendidikan formal di SD N 2 Sukoyoso pada tahun 2004 yang diselesaikan pada tahun 2009, pada tahun yang sama yaitu 2009, penulis diterima di SMP Negeri 1 Sukoharjo dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2012. Pada tahun yang sama yaitu 2012, penulis diterima di SMA Xaverius Pringsewu yang diselesaikan pada tahun 2015. Pada tahun 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi pendidikan Biologi Jurusan pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui jalur Mandiri. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Biologi Dasar dan asisten praktikum mata kuliah Perkembangan Hewan. Penulis juga pernah menjadi pengurus UKM Katolik Universitas Lampung di Divisi 1 kerohanian bidang liturgi. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA N 1 Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2018 di Desa

Kalibening Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur. Pada akhir kuliahnya, peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Banyumas di Kabupaten Pringsewu untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2019.

MOTTO

*“Maka Carilah Dahulu Kerajaan Allah dan Kebenarannya, Maka
Semuanya Itu Akan Ditambahkan Kepadamu”*

(Matius 6 : 33)

*“Tetapi Kamu Ini, Kuatkanlah Hatimu, Jangan Lemah Semangatmu,
Karena Ada Upah Bagi Usahamu”*

(2 Tawarikh 15: 7)

*“Aku ini Tuhan, Allahmu, memegang tangan kananmu dan berkata
kepadamu: Janganlah takut, Akulah yang menolong engkau”*

(Yesaya 41: 13)

PERSEMBAHAN

Shalom, salam sejahtera bagi kita semua dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat dan kasih karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teriring doa, rasa syukur, kasih, dan segala kerendahan hati. Dengan segala cinta dan kasih sayang kupersembahkan karya ini untuk orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku:

Bapakku (Fransiskus Asisi Sutikno) dan Ibuku (Agnes Margi Lestariningsih)

Kedua orang tuaku yang senantiasa selalu mendoakan aku, memberi nasehat, memberi kasih serta segalanya demi kebahagiaanku, dan menjagaku sedariku kecil hingga menghantarkanku keperguruan tinggi, kalian merupakan kebahagiaan terbesar dalam hidupku.

Kakakku dan Adikku (Paulus Toni Priatama & Ignatius Julio Purna Putra)

Untuk kakak dan adikku
Yang selalu memberi nasehat, semangat, motivasi, kerjasama dan kasih kepadaku.

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Para bapak ibu guru, dosen yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat, membimbingku, menyampaikan nasehat-nasehat yang berharga, dan kasih sayang yang tulus.

Teman-Teman Seperjuanganku Pendidikan Biologi Angkatan 2015

Yang senantiasa membantuku, menghiburku, memberiku motivasi, memberikan kenangan yang indah selama perkuliahan.

Almamaterku tercinta. Universitas Lampung

SANWACANA

Puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“ Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Siswa SMP”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat dalam menempuh ujian Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung.

Penulis menyadari ini bukanlah hasil jerih payah sendiri akan tetapi berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materi sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai. Oleh karena itu, di dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. Caswita, M. Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

3. Ibu Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan selaku Pembimbing I yang selalu sabar membimbing, selalu memberi nasihat, banyak menyampaikan ilmu yang bermanfaat, dan sangat banyak membantu dalam proses perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Drs. Darlen Sikumbang, M. Biomed., selaku Pembimbing II yang telah sabar dalam menyampaikan ilmu, arahan, masukan, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Dr. Dewi Lengkana, M.Sc., selaku Pembimbing Akademik dan Pembahas yang telah menyampaikan ilmu yang bermanfaat dan saran-saran perbaikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah menyampaikan motivasi, nasehat, dan menyampaikan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat.
7. Kepala Sekolah, guru IPA, staf, dan peserta didik di SMP Negeri 1 Banyumas di Kabupaten Pringsewu yang telah mengizinkan dan membantu selama penelitian berlangsung.
8. Kedua orang tuaku, Fransiskus Asisi Sutikno dan Agnes Margi Lestariningsih. Untuk Bapak dan Ibu, kalian adalah bahagiaku, terima kasih atas semua perjuangannya untukku, yang selalu memberikan semangat, cinta, kasih sayang, dukungan dan memberikan segalanya untukku.
9. Kakakku Paulus Toni Priatama dan Adikku Ignatius Julio Purna Putra. Terimakasih atas segala semangat, nasehat, kerja sama, cinta, dan kasih yang selalu kalian berikan kepadaku.

10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi Kelas A dan Pendidikan Biologi Kelas B. Terima kasih untuk semua kebaikan, kasih sayang, kenangan, canda tawa, suka duka dari awal perkuliahan hingga saat ini.
11. Sahabat Kosanku Mbak Osalia, Amel, Meri dan Ferin. Sahabatku Mukti dan Erlina, Danar, Anania dan rekan-rekanku Tajudin, Bagas dan Filipus yang telah membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Rekan-rekan sepengurusan UKM Katolik Unila 2018. Terima kasih karena telah memberi semangat dan membantuku selama proses penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua.

Bandarlampung, Desember 2019
Penulis,

Angela Listiawati
NPM 1513024043

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Ruang Lingkup Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran IPA	11
B. Bahan Ajar Dalam Pembelajaran	12
C. Lembar Kerja Peserta Didik	13
D. Keterampilan Proses Sains	19
E. Penguasaan Konsep.....	23
F. Kerangka Pikir	34
G. Hipotesis	36
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	38
B. Populasi dan Sampel	38
C. Desain Penelitian	39
D. Prosedur Penelitian	40
E. Jenis dan Teknik Pengambilan Data	42
F. Uji Instrumen Tes	49
G. Analisis Data	53
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	57
B. Pembahasan	68
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	75
B. Saran	75

DAFTAR PUSTAKA	77
----------------------	----

LAMPIRAN

1. Silabus Eksperimen.....	80
2. Silabus Kontrol	83
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Eksperimen	86
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kontrol	101
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Eksperimen	113
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kontrol	133
7. Kisi-Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	146
8. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Proses Sains	152
9. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Penguasaan Konsep.....	154
10. Rubrik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	159
11. Angket Tanggapan Pembelajaran LKPD Berbasis KPS.....	166
12. Lembar Observasi Pembelajaran LKPD Berbasis KPS.....	167
13. Rubrik Skor Keterampilan Proses Sains	168
14. Uji Instrumen Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	171
15. Daftar Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-gain</i>	183
16. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas	187
17. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata	191
18. Observasi Penilaian Keterampilan Proses Sains	193
19. Data Tanggapan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains	191
20. Dokumentasi Penelitian	201
21. Surat-Surat Penelitian	204
22. Jawaban LKPD	206
23. Jawaban Soal Penguasaan Konsep Dan KPS	219

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Keterampilan Proses Sains	22
2. Desain <i>Pretest-Posttest Non-Ekuivalen</i>	39
3. Kriteria Validitas Soal.....	44
4. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	44
5. Intrepretasi Observasi Keterampilan Proses Sains.....	47
6. Pertanyaan Angket Tanggapan	47
7. Skor Per Jawaban Angket	48
8. Kriteria Tanggapan Angket	48
9. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains.....	49
10. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Penguasaan Konsep	49
11. Intrepretasi Nilai Tingkat Kesukaran	51
12. Intrepretasi Nilai Daya Pembeda	52
13. Hasil Uji Validitas,Reabilitas, Daya Beda dan Taraf Kesukaran	52
14. Hasil Uji Validitas,Reabilitas, Daya Beda dan Taraf Kesukaran	53
15. Kriteria N-gain	54
16. Hasil Uji Statistik Data <i>Pretest, Posttest</i> dan N-gain KPS	58
17. Hasil Uji Statistik Data <i>Pretest, Posttest</i> dan N-gain Penguasaan Konsep ..	62
18. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Ogran Pernapasan Manusia	25
2. Bagan Kerangka Pikir	35
3. Bagan Hubungan Antar Variabel	36
4. Rata-rata Nilai Pretes-Postes Keterampilan Proses Sains	59
5. Nilai <i>N-gain</i> Keterampilan Proses Sains	60
6. Rata-rata Nilai <i>N-gain</i> Keterampilan Proses Sains	61
7. Rata-rata Nilai Pretes-Postes Penguasaan Konsep.....	63
8. Nilai <i>N-gain</i> Penguasaan Konsep	64
9. Rata-rata Nilai <i>N-gain</i> Penguasaan Konsep	65
10. Grafik Tanggapan Peserta Didik.....	68

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses belajar yang dilakukan secara terus-menerus. Pendidikan secara umum mempunyai arti suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan. Di dalam Undang Undang No. 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 dijelaskan bahwa

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”

Melalui pendidikan diharapkan juga mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, sehingga dapat menghadapi tantangan di masa depan dan menjadikan negara lebih maju (Hamalik, 2012: 79).

Sumber daya manusia yang berkualitas harus mempunyai kompetensi yang baik dalam menghadapi tantangan di abad 21. Kompetensi tersebut mencakup pada ranah pengetahuan, ranah sikap, dan ranah keterampilan. Salah satu cara yang dapat meningkatkan kompetensi tersebut yaitu dengan pembelajaran IPA. Hakekat pembelajaran IPA merupakan proses ilmiah, produk ilmiah dan prosedur ilmiah. IPA sebagai proses diartikan semua

kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah atau bahan bacaan untuk penyebaran pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan sebagai metodologi atau cara yang digunakan untuk mengetahui sesuatu yang lazim disebut metode ilmiah (Trianto, 2012: 137).

Konsep IPA merupakan pelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, agar pembelajaran IPA dapat terlaksana dengan baik dan tercapainya tujuan pembelajaran yang maksimal maka peserta didik harus bisa memahami konsep-konsep materi yang diberikan guru pada saat proses pembelajaran (Kurniawan, 2013: 1). Konsep IPA merupakan konsep yang memerlukan penalaran dan proses mental yang kuat pada seseorang peserta didik, maka jika dilatih dengan baik diharapkan dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan peserta didik yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Sulistiyowati & Wisudawati, 2014: 10).

Keterampilan yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk dapat memahami konsep-konsep IPA disebut sebagai keterampilan proses sains. Menurut Rustaman dkk (2003: 56) keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik, sosial yang dijadikan penggerak dalam memperhatikan pengembangan pengetahuan sikap, nilai serta keterampilan. Sedangkan menurut Nugraha dalam Zulfiani (2009: 125) mendefinisikan keterampilan proses sains yaitu semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan

dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial.

Keterampilan proses sains bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam menyadari, memahami dan menguasai bentuk kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan hasil belajar. Menurut Rezba (2007: 4) keterampilan proses sains terdiri dari keterampilan proses sains dasar (*basic science process skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated science process skills*). Berdasarkan hal tersebut, Rustaman (2005: 76) mendefinisikan pendekatan keterampilan proses sains sebagai pengembangan sistem belajar yang mengaktifkan peserta didik dengan cara mengembangkan keterampilan memproses perolehan pengetahuan sehingga peserta didik akan menemukan fakta, mengembangkan fakta dan memahami konsep serta menumbuhkan sikap dan nilai yang dituntut dalam tujuan pembelajaran.

Proses pembelajaran peserta didik dalam memahami konsep dengan cara menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran melalui kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakekat dan inti atau isi dari materi serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari disebut dengan penguasaan konsep. Penguasaan merupakan kemampuan seseorang yang dapat diwujudkan baik dari teori maupun praktik. Seseorang dapat dikatakan menguasai konsep apabila orang tersebut mengerti dan

memahami konsep itu serta dapat menerapkannya pada situasi yang baru (Nurgiyantoro, 2001: 162). Sedangkan konsep dapat diartikan sebagai suatu sistem satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri yang sama (Winkel, 2004: 44).

Penguasaan konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Bloom dalam Rustaman, 2005: 247). Seseorang dapat dikatakan menguasai konsep jika orang tersebut benar-benar memahami konsep tersebut. Memahami suatu konsep merupakan suatu kemampuan peserta didik dalam penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana peserta didik tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti (Purwanto, 2008: 21). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep tidak hanya sekedar memahami, tetapi juga mampu menerapkan konsep yang diberikan dalam suatu permasalahan melalui perbuatan dan cara yang tepat sehingga konsep tersebut dapat dikuasai dengan baik oleh peserta didik melalui pengembangan suatu keterampilan proses.

Berdasarkan hasil observasi di SMP N 1 Banyumas dapat dilihat bahwa proses pembelajaran untuk menguasai konsep materi cenderung belum mengembangkan keterampilan proses sains. Hal tersebut dapat dilihat dari proses pembelajaran di kelas dimana peserta didik terlihat pasif dan hanya

mendengarkan penjelasan dari guru mengenai materi pelajaran. Hal ini juga didukung oleh pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana proses pembelajaran yang digunakan menerapkan metode ceramah. Penerapan metode ceramah ini membuat peserta didik menjadi tidak terlatih keterampilannya dalam meningkatkan kemampuan menyadari, memahami dan menguasai bentuk kegiatan pembelajaran. Hal ini juga yang membuat peserta didik kurang menguasai konsep materi pelajaran yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar kognitif peserta didik kelas VIII mata pelajaran IPA selama tiga tahun terakhir di SMP N 1 Banyumas yaitu 72,6 pada tahun 2018; 71,7 pada tahun 2017; dan 70,8 pada tahun 2016. Hasil belajar tersebut belum mencapai nilai kriteria kelulusan minimal mata pelajaran IPA Biologi yaitu 75.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada guru IPA di SMP N 1 Banyumas diperoleh hasil yaitu bahwa guru cenderung melakukan pembelajaran dengan memberikan peserta didik latihan soal dari LKPD. Namun, LKPD yang digunakan berasal dari percetakan dan penerbit tertentu yang berisi ringkasan materi dan latihan soal sehingga pembelajaran tersebut hanya berbasis latihan untuk menjawab soal, maka dari itu hal ini menyebabkan kurang terlatihnya keterampilan proses sains peserta didik.

Keterampilan proses sains membantu peserta didik untuk belajar menemukan suatu hal melalui proses dan menjadikan peserta didik lebih aktif dalam meningkatkan tanggung jawab serta memahami konsep materi pelajaran. Salah satu cara yang tepat untuk mengembangkan keterampilan proses sains

peserta didik dalam mencapai kompetensi pelajaran yaitu dengan bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan sebaiknya tidak hanya menyajikan materi secara instan tetapi juga harus mampu mengantarkan peserta didik untuk memahami dan menemukan konsep yang dipelajari sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Bahan ajar yang dapat digunakan yaitu berupa penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar peserta didik yang dikembangkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran dapat di rancang dan disusun sesuai dengan kegiatan pembelajaran. LKPD dapat berupa panduan yang memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan peserta didik untuk memaksimalkan pemahamannya dalam belajar sebagai pembentukan kemampuan sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh (Trianto, 2009: 222). Menurut Bakar (2015: 6) pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Tarmizi (2010: 58) bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses membuat peserta didik mudah dalam memahami materi dalam pembelajaran. Sementara penelitian yang telah dilakukan Hanim (2018: 113) bahwa pengaruh LKPD berbasis keterampilan proses sains terhadap hasil belajar IPA lebih baik daripada LKPD konvensional. Bahkan ditemukan juga bahwa keterampilan proses sains peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis keterampilan proses sains lebih baik daripada LKPD konvensional. Hal tersebut dikarenakan LKPD berbasis keterampilan

proses sains memuat indikator keterampilan proses yang menuntun peserta didik dalam penemuan konsep pada materi pelajaran.

Sistem pernapasan manusia merupakan materi yang diajarkan pada semester genap kelas VIII SMP/MTs. Materi masuk dalam KD. 3.9 menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan dan KD. 4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Pada KD. 3.9 menggunakan kompetensi menganalisis yang menurut taksonomi Bloom masuk aspek C4 yaitu menganalisis. Sedangkan pada KD 4.9 menggunakan kompetensi menyajikan karya, dimana menurut taksonomi Bloom masuk aspek C6 yaitu membuat kreasi. Oleh karena itu pada Kompetensi dasar ini LKPD berbasis KPS yang digunakan yaitu akan mengembangkan keterampilan proses sains dasar meliputi observasi, prediksi, klasifikasi, mengukur, menafsirkan dan mengkomunikasikan dan penguasaan konsep yang diteliti yaitu pada ranah kognitif dari C1 hingga C4.

Keterampilan proses sains dalam LKPD yang akan menjadi bahan ajar untuk pembelajaran materi pokok sistem pernapasan manusia diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik, maka dengan ini peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa SMP”. Penelitian kuasi ekperimental pada kelas VIII semester genap SMP N 1 Banyumas Tahun ajaran 2018/2019.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah LKPD berbasis KPS berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik?
2. Apakah LKPD berbasis KPS berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik?
3. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis KPS?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh penggunaan LKPD berbasis KPS dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
2. Pengaruh penggunaan LKPD berbasis KPS dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.
3. Tanggapan peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis KPS.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, memberikan bekal, wawasan dan pengalaman baru mengenai pengaruh penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis KPS

yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga mampu memberikan bekal sebagai calon guru biologi yang profesional.

2. Bagi guru, memberikan gambaran tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis KPS yang dapat diterapkan dalam pembelajaran yang berguna untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik.
3. Bagi peserta didik, memberikan pengalaman belajar baru sehingga diharapkan peserta didik mampu mengembangkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran sehingga dapat menguasai konsep dengan baik melalui penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis KPS.
4. Bagi sekolah, memberikan informasi mengenai penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis KPS yang dapat meningkatkan pembelajaran Biologi di sekolah.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Untuk menghindari anggapan yang berbeda terhadap masalah yang akan dibahas maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan pada penelitian ini yaitu jenis LKPD yang membantu dalam petunjuk praktikum.
2. Keterampilan Proses Sains merupakan suatu keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan mental, fisik dan sosial yang digunakan sebagai penggerak untuk pengembangan pengetahuan sikap, nilai dan keterampilan. Keterampilan Proses Sains yang digunakan dalam penelitian ini yaitu keterampilan proses sains dasar yang diadaptasi dari Rezba,

(2007: 3) meliputi keterampilan mengamati, memprediksi, menggolongkan, mengukur, menafsirkan dan mengkomunikasikan.

3. Penguasaan konsep yang diteliti pada penelitian ini mencakup indikator penguasaan konsep menurut Anderson dan Krathwohl (2010: 67) yakni *interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing, dan explaining*.
4. Materi pokok yang diteliti yaitu sistem pernapasan yang sesuai dengan KD 3.9 IPA Terpadu SMP Kelas VIII yaitu menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan dan KD. 4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran IPA

Hakekat IPA merupakan produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah. Sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah atau bahan bacaan untuk penyebaran pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan sebagai metodologi atau cara yang digunakan untuk mengetahui sesuatu yang lazim disebut metode ilmiah (Trianto, 2012: 137).

Pelajaran IPA merupakan pelajaran berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, agar pembelajaran IPA dapat terlaksana dengan baik dan tercapainya tujuan pembelajaran yang maksimal maka peserta didik harus dapat menguasai konsep-konsep materi yang diberikan guru pada saat proses pembelajaran (Kurniawan, 2013: 1). Konsep IPA merupakan konsep yang memerlukan penalaran dan proses mental yang kuat pada seseorang peserta didik, maka jika dilatih dengan baik diharapkan dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan proses peserta didik yang berguna untuk memecahkan

masalah dalam kehidupan sehari-hari (Sulistiyowati & Wisudawati, 2014: 10).

B. Bahan Ajar Dalam Pembelajaran IPA

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2012: 17). Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan yang tidak tertulis.

Bahan ajar atau *teaching material*, terdiri atas dua kata yaitu *teaching* atau mengajar dan *material* atau bahan. Majid (2008: 60) berpendapat bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain: 1) petunjuk belajar; 2) kompetensi yang akan dicapai; 3) informasi pendukung; 4) latihan-latihan; 5) petunjuk kerja dapat berupa lembar kerja; 6) evaluasi.

Bahan ajar memiliki berbagai jenis dan bentuk. Menurut Prastowo (2012: 40) bahan ajar dibedakan menjadi empat macam bentuk, yaitu bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif.

1. Bahan ajar cetak (*printed*), yakni sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contohnya, handout, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto atau gambar, dan model atau maket.
2. Bahan ajar dengar atau program audio, yakni semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya, kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
3. Bahan ajar pandang dengar (audio visual), yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contohnya, *video compact disk (VCD)* dan film.
4. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh penggunaanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah atau perilaku yang alami dari suatu presentasi. Contohnya *compact disk interactive*.

C. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu salah satu bahan ajar yang dikembangkan oleh guru untuk kegiatan pembelajaran. LKPD juga dapat dijadikan sebagai sumber belajar tergantung pada kegiatan pembelajaran yang dirancang. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran dapat di rancang dan

disusun sesuai dengan kegiatan pembelajaran (Widjajanti, 2008 : 1). LKPD berisi petunjuk pembelajaran yang baik berupa pertanyaan dan pernyataan yang harus dilakukan dan dijawab oleh peserta didik. LKPD dapat berupa panduan yang memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan peserta didik untuk memaksimalkan pemahamannya dalam belajar dalam upaya pembentukan kemampuan sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh (Trianto, 2009: 222).

Menurut Prastowo (2011: 205) LKPD memiliki empat fungsi, yaitu:

1. Sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran dari pendidik dan mengoptimalkan peran peserta didik dalam pembelajaran.
2. Sebagai bahan ajar yang membantu peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari
3. Sebagai bahan ajar yang ringkas namun kaya akan tugas yang membantu dalam proses berlatih.
4. Memudahkan penyampaian pembelajaran kepada peserta didik.

Menurut Prastowo (2012: 208) terdapat paling tidak lima macam bentuk LKPD berdasarkan fungsinya yang umumnya digunakan oleh peserta didik, sebagaimana dijelaskan berikut ini.

1. LKPD Yang Membantu Peserta Didik Menemukan Suatu Konsep

LKPD jenis ini membantu peserta didik menemukan suatu konsep sesuai prinsip konstruktivisme, seseorang akan belajar jika ia aktif mengonstruksi pengetahuan di dalam otaknya. Salah satu cara mengimplementasikannya di kelas adalah dengan mengemas materi pembelajaran dalam bentuk

LKPD, yang memiliki ciri-ciri mengetengahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat konkret, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Berdasarkan hasil pengamatan mereka, selanjutnya peserta didik diajak untuk mengonstruksi pengetahuan yang mereka dapat tersebut.

LKPD jenis ini memuat apa yang harus dilakukan peserta didik, meliputi melakukan, mengamati, dan menganalisis. Oleh karena itu, pendidik perlu merumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan peserta didik, kemudian pendidik meminta peserta didik untuk mengamati fenomena pada kegiatannya. Selanjutnya, pendidik memberikan pertanyaan-pertanyaan analisis yang membantu peserta didik untuk mengaitkan fenomena yang mereka amati dengan konsep yang akan mereka bangun dalam benak mereka. Dalam penggunaannya LKPD harus didampingi oleh sumber belajar lain, seperti, buku yang digunakan untuk bahan verifikasi bagi peserta didik.

2. Membantu Peserta Didik Menerapkan Dan Mengintegrasikan Berbagai Konsep Yang Telah Ditemukan.

Dalam sebuah pembelajaran, setelah peserta didik berhasil menemukan konsep, peserta didik selanjutnya dilatih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Contoh LKPD yang membantu peserta didik menerapkan konsep demokrasi dalam kehidupan sehari-hari yakni dengan memberikan tugas kepada mereka untuk melakukan diskusi, kemudian meminta mereka untuk berlatih memberikan kebebasan berpendapat yang bertanggung jawab. Dengan peserta didik

dilatih untuk belajar menghormati pendapat orang lain dan berpendapat secara bertanggung jawab, maka hal ini telah memberikan sebuah jalan bagi penerapan nilai-nilai demokrasi dalam diri peserta didik.

3. LKPD Yang Membantu Dalam Menuntun Belajar.

LKPD jenis ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada di dalam buku. Peserta didik akan dapat mengerjakan LKPD tersebut jika mereka membaca buku, sehingga fungsi utama LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku. LKPD ini juga sesuai untuk keperluan remediasi.

4. LKPD Yang Membantu Dalam Penguatan.

LKPD bentuk ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas di dalam LKPD ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran. Selain sebagai pembelajaran pokok, LKPD ini cocok untuk pengayaan.

5. LKPD Yang Membantu Dalam Petunjuk Praktikum.

Alih-alih memisahkan petunjuk praktikum ke dalam buku tersendiri, pendidik dapat menggabungkan petunjuk praktikum ke dalam kumpulan LKPD. Dengan demikian, dalam LKPD bentuk ini, petunjuk praktikum merupakan salah satu isi (*content*) dari LKPD.

Namun jika dilihat dari segi formatnya, LKPD minimal memenuhi unsur berupa judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilaksanakan.

Dalam menyiapkan lembar kegiatan peserta didik dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik.

2. Menyusun peta kebutuhan LKPD

Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis dan urutan LKPD-nya juga dapat dilihat. Urutan LKPD ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

3. Menentukan judul-judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar KD, materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara diuraikan ke dalam materi pokok mendapatkan maksimal 4 Materi pokok, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKPD.

Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 Materi pokok, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKPD.

4. Penulisan LKPD

Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan KD pada suatu LKPD langsung diturunkan dari dokumen.

b. Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik.

Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

c. Penyusunan Materi

Materi LKPD sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKPD dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari peserta didik tentang hal-hal yang seharusnya peserta didik dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi. Judul diskusi diberikan secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan berapa lama.

d. Struktur LKPD

Struktur LKPD secara umum adalah sebagai berikut:

1. Judul
2. Petunjuk belajar
3. Kompetensi yang akan dicapai

4. Informasi pendukung
5. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
6. Penilaian

D. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains (KPS) atau *Science Process Skills* merupakan suatu keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan mental, fisik dan sosial yang digunakan sebagai penggerak untuk pengembangan pengetahuan sikap, nilai dan keterampilan. Keterampilan proses sains dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan menyadari, memahami dan menguasai bentuk kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan hasil belajar peserta didik (Rustam dkk, 2003: 56).

Menurut Nugraha dalam Zulfiani (2009: 125) mendefinisikan keterampilan proses sains yaitu semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial. Keterampilan proses sains bertujuan dalam meningkatkan kemampuan dalam menyadari, memahami dan menguasai bentuk kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan hasil belajar.

Menurut Rustaman (2005: 82) tujuan dari dikembangkannya keterampilan proses sains dalam pembelajaran yaitu :

1. Menumbuhkan keterampilan proses kepada peserta didik dalam mengeksplorasi materi dan fenomena sehingga peserta didik dapat menggunakan semua indranya dengan melihat bukti-bukti atau informasi yang dapat digunakan untuk pengajuan pertanyaan dan merumuskan hipotesis.
2. Memberikan kesempatan peserta didik untuk berdiskusi dalam kelompok melalui tugas sehingga peserta didik dapat berfikir reflektif terhadap apa yang sudah mereka lakukan, dan menghubungkannya dengan bukti dan gagasan orang lain untuk memperkaya pendekatan yang direncanakan.
3. Mendengarkan dan menemukan proses yang diperlukan untuk menemukan gagasan.
4. Mendorong peserta didik untuk mengulang (*review*) secara kritis apa yang telah mereka lakukan.
5. Memberikan masukan mengenai teknik atau strategi dalam meningkatkan keterampilan.

Keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses peserta didik menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Keterampilan sosial dimaksudkan mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan keterampilan proses (Rustaman, 2005: 78).

Keterampilan Proses sains terdiri dari keterampilan proses sains dasar (*basic science process skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated science process skills*) yang keseluruhan komponen indikator terdiri dari 16 item. Menurut Rezba (2007: 4-6) keterampilan proses dasar adalah pengamatan atau observasi, memprediksi, menggolongkan, mengukur, menafsirkan dan mengkomunikasikan.

Peserta didik menggunakan keterampilan mereka untuk mengembangkan kegiatan dan keterampilan yang berhubungan dengan alam. Mereka menggunakan indera mereka untuk mengamati. Seringnya peserta didik juga memprediksi sesuatu yang mungkin terjadi di alam, kemudian mereka menafsirkan suatu keterangan dan merubah tafsiran sebagai informasi baru yang lebih meyakinkan. Langkah selanjutnya menggolongkan menjadi konsep yang lebih nyata dengan mencari persamaan dan perbedaannya untuk dikomunikasikan secara lisan maupun tertulis. Sedangkan keterampilan proses sains terintegrasi terdiri dari mengidentifikasi variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, menjelaskan hubungan antar variabel, memperoleh dan memproses data, menganalisis eksperimen, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, melakukan eksperimen.

Rezba (2007: 3-104) menyebutkan bahwa keterampilan proses sains dasar terdiri atas enam komponen tanpa urutan tertentu yaitu:

Tabel 1.Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar

No.	Indikator Keterampilan Proses Sains	Sub Indikator keterampilan proses sains
1.	Mengamati (<i>Observing</i>)	Menggunakan sebanyak mungkin alat indera (penglihatan, pembau, pendengaran, pengecap, dan peraba) untuk mencari tahu informasi tentang obyek seperti karakteristik obyek,sifat, persamaan, dan fitur identifikasi lain
2.	Memprediksi (<i>Predicting</i>)	Mengembangkan sebuah asumsi tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang atau tentang hasil yang diharapkan berdasarkan data dan pola yang diamati
3.	Mengelompokan (<i>Classifyng</i>)	Proses membandingkan dan menentukan dasar penggolongan objek dengan menentukan perbedaan atau mengurutkan sekelompok objek atau bahan dengan mengontraskan ciri-ciri serta mencari kesamaan objek
4.	Mengukur secara metrik (<i>Measuring metrically</i>)	Mampu mengukur dengan alat ukur yang sesuai ukuran dari suatu objek secara benar untuk panjang, berat, temperatur, volume, dan lainnya. Serta menyatakannya dalam satuan standar.
5.	Menafsirkan (<i>Infering</i>)	Menarik kesimpulan tentatif dengan membuat tafsiran berupa informasi dari suatu benda atau fenomena yang ia lihat.
6.	Mengkomunikasikan (<i>Communication</i>)	Mampu membaca dan menggunakan multimedia, tulisan, grafik, gambar, simbol, peta, angka, charta atau cara lain untuk berbagi temuan secara sistematis dan jelas.

Sumber: Rezba (2007: 3-104)

E. Penguasaan Konsep

Penguasaan merupakan kemampuan seseorang yang dapat diwujudkan baik dari teori maupun praktik. Seseorang dapat dikatakan menguasai sesuatu apabila orang tersebut mengerti dan memahami materi atau konsep tersebut sehingga dapat menerapkannya pada situasi atau konsep baru (Nurgiyantoro, 2001: 162). Sedangkan konsep menurut Wardhani (2008: 9) konsep adalah ide yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan sesuatu objek. Sedangkan Winkel (2004: 44) menyatakan bahwa konsep dapat diartikan sebagai suatu sistem satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri-ciri yang sama.

Menurut pendapat Bloom dalam Rustaman (2005: 247) penguasaan konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Seseorang dapat dikatakan menguasai konsep jika orang tersebut benar-benar memahami konsep tersebut. Memahami suatu konsep merupakan tingkat kemampuan peserta didik yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana peserta didik tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti (Purwanto, 2008: 21). Seorang peserta didik dikatakan sudah memahami konsep apabila peserta didik telah memahami makna atau arti dari suatu konsep (Nasution, 2006: 161). Maka

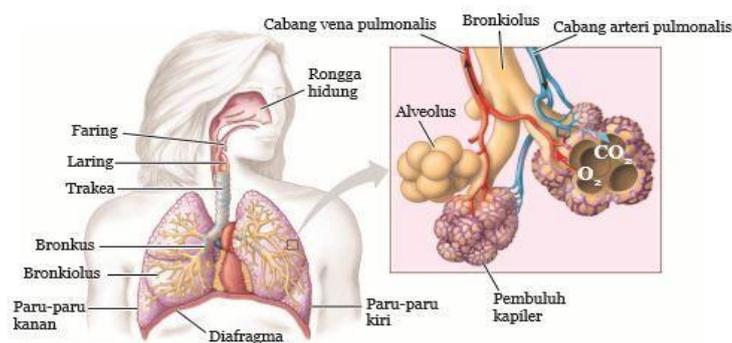
dari itu dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep tidak hanya sekedar memahami, tetapi juga mampu menerapkan konsep yang diberikan dalam suatu permasalahan melalui proses, perbuatan, dan cara agar mengerti benar atau mengetahui benar suatu materi pembelajaran.

Indikator penguasaan konsep menurut Anderson dan Krathwohl (2010: 67) yaitu:

1. *Interpreting* : mampu mengubah informasi ke dalam bentuk representasi yang lain, misalnya kata menjadi gambar, gambar menjadi kata, kata menjadi bilangan dan lain-lain.
2. *Exemplifying* : mampu memberikan contoh tentang konsep-konsep yang sedang dipelajari.
3. *Classifying* : mampu mengklasifikasikan konsep-konsep umum menjadi kategori yang lebih spesifik dan mampu mendeteksi hubungan antara kategori tersebut.
4. *Summarizing* : mampu mempresentasikan sebuah pernyataan atau informasi dengan bahasa sendiri dari materi/konsep yang sudah dipelajari.
5. *Inferring*: mampu menemukan sebuah pola antara konsep dengan atribut/contohnya.
6. *Comparing*: mampu mengidentifikasi kemiripan dan perbedaan antara dua atau lebih konsep/ide/masalah.
7. *Explaining*: mampu membentuk dan menjelaskan bagaimana sebab akibat dari suatu konsep.

E. Analisis Materi Pokok Sistem Pernapasan

Materi pokok sistem pernapasan manusia dipelajari di SMP kelas VIII semester genap merupakan salah satu mata pelajaran IPA SMP pada kompetensi dasar KD 3.9 menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Pada pencapaian pembelajaran pada KD 3.9 yaitu peserta didik mampu menganalisis mengenai materi pokok sistem pernapasan terdiri dari sub materi struktur dan fungsi sistem pernapasan, mekanisme pernapasan, gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.



Gambar 1. Organ pernapasan manusia (dikutip dari Kemendikbud, 2017: 49)

Sistem Pernapasan Manusia merupakan suatu susunan yang sangat kompleks. Setiap sel dan jaringan yang menyusunnya memiliki fungsinya tersendiri. Sistem pernapasan manusia digambarkan secara lengkap seperti berikut :

1. Organ Pernapasan

a. Hidung

Hidung merupakan organ pernapasan yang langsung berhubungan dengan udara luar. Hidung dilengkapi dengan rambut-rambut hidung,

selaput lendir, dan konka. Rambut-rambut hidung berfungsi untuk menyaring partikel debu atau kotoran yang masuk bersama udara. Selaput lendir sebagai perangkap benda asing yang masuk terhirup saat bernapas, misalnya debu, virus, dan bakteri. Konka berfungsi menyamakan suhu udara yang terhirup dari luar dengan suhu tubuh atau menghangatkan udara yang masuk ke paru-paru (Kemendikbud, 2017: 49-50).

b. Faring

Faring merupakan organ pernapasan yang terletak di belakang (posterior) rongga hidung hingga rongga mulut dan di atas laring (superior). Faring berfungsi sebagai jalur masuk udara dan makanan, ruang resonansi suara, serta tempat tonsil yang berpartisipasi pada reaksi kekebalan tubuh dalam melawan benda asing (Kemendikbud, 2017: 50).

c. Laring

Laring atau ruang suara merupakan organ pernapasan yang menghubungkan faring dan trakea. Di dalam laring terdapat epiglottis dan pita suara. Epiglottis berupa katub tulang rawan yang berbentuk seperti daun dan dilapisi sel-sel epitel, berfungsi untuk menutup laring sewaktu menelan makanan atau minuman (Kemendikbud, 2017: 50).

d. Trakea

Trakea merupakan saluran yang menghubungkan laring dengan bronkus. Trakea memiliki panjang sekitar 10-12 cm dengan lebar 2

cm. Dindingnya tersusun dari cincin-cincin tulang rawan dan selaput lendir yang terdiri atas jaringan epitelium bersilia. Fungsi silia pada dinding trakea untuk menyaring benda-benda asing yang masuk dalam saluran pernapasan (Kemendikbud, 2017: 51).

e. Bronkus

Pada bagian paling dasar dari trakea bercabang menjadi dua.

Percabangan trakea disebut dengan bronkus, masing-masing bronkus memasuki paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Struktur bronkus hampir sama dengan trakea tetapi lebih sempit. Bentuk tulang rawan bronkus tidak teratur, tetapi berselang-seling dengan otot polos (Kemendikbud, 2017: 52).

f. Bronkiolus

Bronkiolus merupakan cabang-cabang kecil dari bronkus. Pada ujung-ujung bronkiolus terdapat gelembung-gelembung yang sangat kecil dan berdinding tipis yang disebut alveolus (jamak= alveoli) (Kemendikbud, 2017: 52).

g. Paru-paru

Paru-paru terbagi menjadi dua bagian, yaitu paru-paru kanan (*pulmo dekster*) yang terdiri atas 3 lobus dan paru-paru kiri (*pulmo sinister*) yang terdiri atas 2 lobus. Paru-paru dibungkus oleh selaput rangkap dua yang disebut pleura. Pleura berupa kantung tertutup yang berisi cairan limfa. Pleura berfungsi melindungi paru-paru dari gesekan saat mengembang dan mengempis. Di dalam paru-paru terdapat bagian

yang berperan dalam pertukaran gas oksigen dan karbondioksida yaitu alveolus (kemendikbud, 2017: 53).

h. Alveolus

Dinding alveolus tersusun atas satu lapis jaringan epitel pipih. Struktur tersebut memudahkan molekul-molekul gas melaluinya. Dinding alveolus berbatasan dengan pembuluh kapiler darah, sehingga gas-gas dalam alveolus dapat dengan mudah mengalami pertukaran dengan gas-gas yang ada di dalam darah. Adanya gelembung-gelembung alveolus memungkinkan adanya luas permukaan untuk proses pertukaran gas sehingga penyerapan oksigen lebih efisien (Kemendikbud, 2017: 53).

2. Mekanisme Pernapasan Manusia

Mekanisme pernapasan terdiri dari proses menghirup udara (inspirasi/inhalasi) dan menghembuskan (ekspirasi/ekshalasi). Pada saat melakukan mekanisme pernapasan terjadi kerjasama antar otot dada, otot tulang rusuk, otot perut dan diafragma. Dalam pernapasan ada dua istilah yang sering digunakan yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pada pernapasan dada inspirasi terjadi ketika otot antartulang rusuk berkontraksi sehingga tulang rusuk terangkat, volume rongga dada membesar, paru-paru mengembang dan tekanan udara dalam paru-paru lebih rendah dari tekanan udara diluar paru-paru sehingga udara masuk. Pada pernapasan dada ekspirasi terjadi ketika otot antartulang rusuk berelaksasi sehingga tulang rusuk turun, volume rongga dada kembali

normal, paru-paru kembali normal, dan tekanan udara dalam paru-paru lebih tinggi dari tekanan udara diluar paru-paru sehingga udara keluar. Sedangkan pada pernapasan perut inspirasi terjadi ketika otot diafragma berkontraksi, diafragma mendatar, volume rongga dada membesar, tekanan udara dalam paru-paru lebih rendah dari tekanan udara diluar paru-paru sehingga udara masuk . Pernapasan perut saat ekspirasi terjadi ketika otot diafragma berelaksasi, diafragma melengkung ke rongga dada, volume rongga dada mengecil, tekanan udara dalam paru-paru lebih tinggi dari tekanan udara diluar paru-paru sehingga udara keluar (Kemendikbud, 2017: 54).

3. Frekuensi dan Volume Pernapasan manusia

Frekuensi bernapas merupakan jumlah bernapas dalam satuan waktu tertentu. Frekuensi bernapas orang normal berkisar 12-15 kali per menit. Frekuensi pernapasan setiap orang berbeda-beda karena dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya:

a. Umur

Pada umumnya semakin bertambah umur orang maka semakin rendah frekuensi pernapasannya. Hal ini berhubungan dengan semakin berkurangnya proporsi kebutuhan energi seseorang.

b. Jenis kelamin

Pada umumnya laki-laki lebih banyak bergerak sehingga membutuhkan banyak enenrgi. Kebutuhan oksigen dan produksi CO₂ pada laki-laki juga lebih tinggi yang menunjukkan bahwa proses metabolismenya lebih tinggi dari perempuan.

c. Suhu tubuh

Semakin tinggi suhu maka semakin cepat frekuensi pernapasannya.

Hal ini terjadi karena ada peningkatan proses metabolisme dalam tubuh, sehingga diperlukan peningkatan pemasukan oksigen dan pengeluaran karbondioksida.

d. Posisi tubuh

Hal ini berkaitan dengan beban yang harus ditanggung oleh tubuh.

Pada saat posisi berdiri, otot-otot kaki akan berkontraksi untuk menghasilkan tenaga yang dibutuhkan tubuh untuk tetap tegak berdiri.

e. Aktivitas tubuh

Orang yang melakukan aktivitas, memerlukan lebih banyak energi dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan aktivitas. Ketika tubuh memerlukan banyak energi maka tubuh perlu lebih banyak oksigen sehingga frekuensi napas meningkat.

Pada faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia aktivitas tubuh yang memerlukan energi lebih banyak akan memerlukan lebih banyak oksigen juga karena hal ini selaras dengan reaksi kimia proses respirasi berikut ini :



Volume pernapasan manusia terdiri dari volume tidal, volume cadangan ekspirasi, dan volume cadangan inspirasi. Volume tidal adalah volume udara yang keluar masuk paru-paru saat tubuh melakukan inspirasi atau ekspirasi biasa (normal) volumenya sekitar 500 mL. Volume cadangan

ekspirasi adalah volume udara yang masih dapat dikeluarkan secara maksimal dari paru-paru setelah melakukan ekspirasi biasa. Volumennya sekitar 1500 mL. Volume cadangan inspirasi merupakan udara yang masih dapat dimasukkan ke dalam paru-paru setelah melakukan inspirasi biasa. Volumennya sekitar 1500 mL. Volume residu yaitu volume udara yang masih tersisa didalam paru-paru meskipun telah melakukan ekspirasi secara maksimal. Volumennya sekitar 1000 mL. Kapasitas vital paru-paru, yaitu total dari volume tidal + volume cadangan ekspirasi+volume cadangan inspirasi. Kapasitasnya sekitar 3500 mL. Kapasitas total paru-pau, yaitu volume udara yang dapat ditampung secara maksimal dalam paru-paru . volume kapasitas total paru-paru yaitu volume kapasitas vital paru-paru +volume residu, volumenya sekitar 4500 mL (Kemendikbud, 2017: 61).

4. Gangguan pada Sistem Pernapasan dan Upaya Pencegahannya

Gangguan sistem pernapasan dapat disebabkan oleh virus, bakteri, mikroplasma, jamur, protozoa, suhu udara, bahan kimia, debu, dan asap.

Menurut Kemendikbud (2017: 193-196) gangguan sistem pernapasan dan upaya pencegahannya antara lain sebagai berikut:

a. Asma

Asma merupakan salah satu kelainan yang menyerang saluran pernapasan. Faktor lingkungan yang dapat menyebabkan asma diantaranya masuknya zat pemicu alergi (alergen) dalam tubuh, misalnya asap rokok, debu, bulu hewan, dan lain-lain. Masuknya alergen tersebut akan memicu tubuh untuk menghasilkan senyawa

kimia seperti *prostaglandin* dan *histamin*. Senyawa kimia tersebut yang dapat memicu penyempitan saluran pernapasan. Upaya mencegah asma adalah dengan berhati-hati dan menghindari keadaan dan benda-benda yang dapat memicu asma (Kemendikbud, 2017: 68).

b. *Pneumonia*

Pneumonia merupakan infeksi pada bronkiolus dan alveolus. Pada umumnya disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Pada paru-paru penderita pneumonia terdapat cairan kental yang dapat mengganggu pertukaran gas, sehingga oksigen yang diserap oleh darah menjadi kurang. Penyakit *pneumonia* dapat ditularkan melalui udara ketika penderita *pneumonia* batuk maupun bersin. Oleh karenanya, ketika hendak pergi ke rumah sakit atau menjenguk teman sebaiknya menggunakan masker. Penanganan *pneumonia* dapat dilakukan dengan memberikan antibiotik, obat membuat saluran napas menjadi lebar, terapi oksigen, dan penyedotan cairan dalam paru-paru (Kemendikbud, 2017: 66).

c. *Tuberculosis* (TBC)

Tuberculosis disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, sejenis kuman berbentuk batang. Kuman terdiri dari asam lemak, sehingga kuman lebih tahan asam dan tahan terhadap gangguan kimia dan fisis. Gejala penyakit TBC yaitu mudah lelah, berat badan turun drastis, lesu, hilang nafsu makan, demam, berkeringat di malam hari, sulit bernapas, sakit pada bagian dada, dan batuk berdarah (Kemendikbud, 2017: 67). Upaya mencegah TBC adalah dengan mengurangi kontak

langsung dengan penderita TBC yang aktif, menjaga dan menerapkan standar hidup yang baik, dan pemberian vaksin BCG.

d. Faringitis

Faringitis adalah infeksi pada faring oleh kuman penyakit, seperti virus, bakteri, maupun jamur. Faringitis juga dapat disebabkan oleh zat kimia yang dapat mengiritasi pada jaringan faring. Orang yang menderita faringitis biasanya disertai dengan radang tonsil (amandel). Penanganan faringitis yaitu dengan memberi antibiotik dan anti fungi untuk membunuh bakteri serta jamur yang menginfeksi faring. Selain itu, untuk mencegahnya dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan bergizi (Kemendikbud, 2017: 65).

e. Influenza

Influenza merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Influenza virus*. Gejala umum influenza, yaitu demam dengan suhu lebih dari 39°C, bersin-bersin, pilek, batuk, sakit kepala, sakit otot, dan rongga hidung terasa gatal. Upaya mencegah influenza adalah dengan selalu menggunakan masker ketika berkendara dan rajin mencuci tangan dengan sabun sebelum makan (Kemendikbud, 2017: 63-64).

Upaya pencegahan gangguan pernapasan yaitu dengan berolahraga secara rutin, menghindari lingkungan tercemar, tidak merokok dan menghindari asap rokok, serta mengonsumsi makanan bergizi.

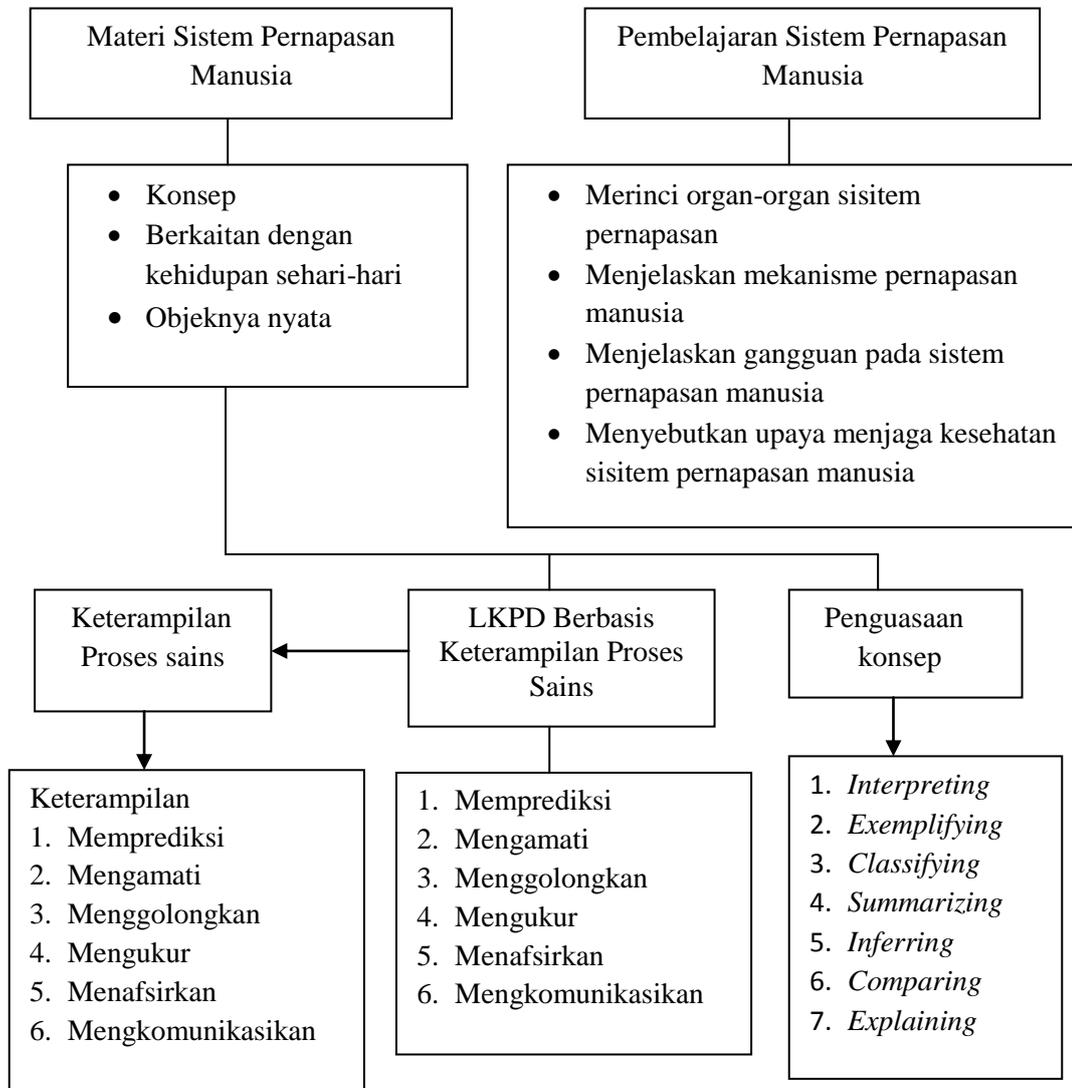
F. Kerangka Pikir

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, agar pembelajaran IPA dapat terlaksana dengan baik dan tercapainya tujuan pembelajaran maka perlu adanya standar kompetensi suatu mata pelajaran yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan program pembelajaran. Di beberapa sekolah masih banyak pembelajaran yang belum merumuskan indikator kegiatan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar mata pelajaran tersebut. Akibatnya kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan belum dapat dikuasai peserta didik dengan baik.

Hal lain yang mendukung yaitu guru menggunakan bahan ajar berupa LKPD yang berasal dari percetakan atau penerbit tertentu yang berisi ringkasan materi dan latihan soal sehingga pembelajaran masih berbasis latihan untuk menjawab soal, maka hal ini yang menyebabkan kompetensi keterampilan, sikap dan penguasaan konsep materi belum dapat dikuasai peserta didik.

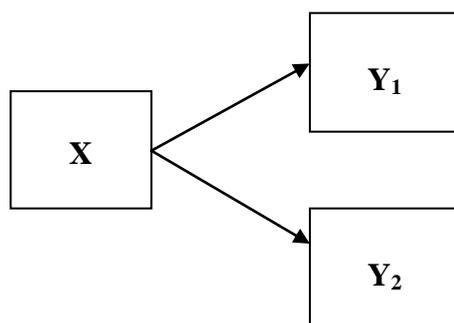
Untuk itu guru haruslah merancang bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains yang menerapkan 6 aspek keterampilan proses dasar dalam pembelajaran yang harus dilakukan peserta didik untuk memaksimalkan penguasaan konsep dalam belajar sebagai upaya pembentukan kemampuan sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh. Aspek keterampilan proses dasar tersebut yaitu mengamati, memprediksi, menggolongkan, mengukur, menafsirkan dan mengkomunikasikan. Sehingga dengan diterapkan keterampilan proses sains dalam LKPD maka peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses sains serta dapat menguasai konsep pembelajaran khususnya materi sistem

pernapasan manusia. Untuk mempermudah kerangka pemikiran tersebut, penulis menggambarkan dalam bentuk kerangka penelitian sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penggunaan LKPD berbasis KPS dan Variabel terikatnya yaitu peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik. Kedua variabel tersebut digambarkan dalam hubungan diagram seperti berikut.



Keterangan:

X : Penggunaan LKPD Berbasis KPS

Y_1 : Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik.

Y_2 : Penguasaan konsep peserta didik.

Gambar 3. Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat

G. HIPOTESIS

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 = Penggunaan LKPD berbasis KPS tidak berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
 H_i = Penggunaan LKPD berbasis KPS berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
2. H_0 = Penggunaan LKPD berbasis KPS tidak berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.
 H_i = Penggunaan LKPD berbasis KPS berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

3. Sebagian besar peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan LKPD berbasis KPS

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMP N 1 Banyumas yang beralamatkan di Jalan veteran No. 001 Banyu Urip Kecamatan Banyumas Kabupaten Pringsewu. Waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap bulan Mei tahun ajaran 2018/2019.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester genap SMP N 1 Banyumas yang berjumlah 213 orang yang terbagi ke dalam 7 kelas dan kelas tersebut tidak dibedakan berdasarkan prestasi. Sampel dicuplik dari populasi dengan teknik *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* adalah cara penentuan sampel bila populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau cluster (Sugiyono, 2010: 57). Kelompok sampel yang ditetapkan sebagai sampel, yaitu kelas VIII E (Sebagai kelas eksperimen) dan VIII F (sebagai kelas kontrol) dengan jumlah sampel sebanyak 61 peserta didik.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *quasi experiment* dengan rancangan penelitiannya adalah *Pretest Posttest Non Equivalent Control Group Design*. Pada kelas kontrol dan eksperimen diberi *pretest* berupa soal untuk mengetahui keterampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik. Kemudian kelas VIII E sebagai kelas eksperimen di beri perlakuan dengan menggunakan LKPD berbasis KPS, sedangkan untuk kelas VIII F sebagai kelas kontrol diberi perlakuan dengan memberi LKPD non KPS. Setelah penelitian dilakukan maka pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi soal *posttest* untuk mengukur keterampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik setelah penelitian. Soal *posttest* berupa soal essay dan pilihan ganda yang sama dengan diawal kegiatan pembelajaran. Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. *Pretest Posttest Non Equivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Variabel Bebas	<i>Posttest</i>
E	O ₁	X	O ₂
C	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

C = Kelas Kontrol

X = Kelas Perlakuan di kelas eksperimen dengan penggunaan LKPD berbasis KPS

O₁ = *Pretest* kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* kelas eksperimen

O₃ = *Pretest* kelas kontrol

O₄ = *Posttest* kelas kontrol

D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan yaitu:

1. Tahap Awal

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui kegiatan survei dengan menyebarkan kuesioner guru, mengobservasi kegiatan pembelajaran IPA di dalam kelas.
- b. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- c. Melakukan studi kurikulum mengenai pokok bahasan yang diteliti untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan dicapai.
- d. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Menyusun RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol dan membuat LKPD kelas eksperimen dan kontrol. LKPD kelas eksperimen dibuat berbasis keterampilan proses sains.
- f. Membuat instrumen penelitian.
- g. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
- h. Melakukan uji coba instrumen penelitian kepada peserta didik.
- i. Menganalisis hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen penelitian.
- j. Melakukan revisi instrumen penelitian yang tidak valid dan reliabel.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Memberikan test awal (*pretest*) untuk mengukur keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik sebelum diberi perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menggunakan bahan ajar LKPD berbasis KPS pada pembelajaran
- c. Memberikan test akhir (*posttest*) untuk mengukur peningkatan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik setelah diberi perlakuan.

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dan instrumen pendukung penelitian lainnya.
- b. Membandingkan hasil analisis data tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep peserta didik antara pembelajaran dengan bahan ajar pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis KPS dengan bahan ajar pembelajaran dengan menggunakan LKPD non KPS.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini dapat diuraikan secara lengkap sebagai berikut:

1. Jenis Data

Jenis dan teknik pengumpulan data pada penelitian ini dapat diuraikan secara lengkap sebagai berikut:

a) Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik pada sistem pernapasan manusia yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*.

b) Data Kualitatif

Data kualitatif yang digunakan adalah data observasi keterampilan proses sains peserta didik dan data angket tanggapan peserta didik terhadap penggunaan LKPD berbasis KPS.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

a) *Pretest* dan *Posttest*

Data keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dikumpulkan melalui nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan nilai *posttest* diambil di akhir pembelajaran setiap kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta

didik dalam menjawab soal yang berbentuk essay dan pilihan ganda. Pertanyaan tes keterampilan proses sains dengan indikator keterampilan proses sains yaitu mengamati, memprediksi, mengukur, mengelompokkan, mengkomunikasikan, menafsirkan (Rezba, 2007: 4). Pertanyaan tes penguasaan konsep berhubungan dengan indikator penguasaan konsep yaitu *interpreting, exemplifyin, classifying, summarizing, inferring, comparing, dan explaining* (Anderson & Krathwohl, 2010: 67).

Sebelum instrumen tes keterampilan proses sains dan penguasaan konsep digunakan, terlebih dahulu dilakukan analisis validitas isi, konstruk, dan empiris. Validitas dapat diketahui dengan rumus korelasi *product moment*. Berikut ini rumus korelasi *product moment*:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Angka indeks korelasi “r” *Product Moment*

N = Jumlah Sampel

X = Skor butir soal

Y = Skor total

Sumber: (Riduwan, 2012: 98).

Dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, adapun jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut dinyatakan tidak valid. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan *SPSS 17 for windows*. Jika instrumen tersebut valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r_{11} sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria validitas soal

No	Nilai r	Tingkat Validitas
1.	0,800– 1000	Tinggi
2.	0,600 - 0,799	Cukup
3.	0,400 - 0,599	Agak rendah
4.	0,200 – 0,399	Rendah
5.	0,000 - 0,199	Sangat rendah

Diadaptasi dari Riduwan (2012: 98)

b) Observasi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Lembar Analisis berisi aspek keterampilan proses sains pada saat proses pembelajaran pada kelas eksperimen. Setiap peserta didik diamati aspek pengembangan keterampilan proses sains yang dilakukan dengan memberi masing-masing point 1, 2, 3 atau 4 pada lembar observasi keterampilan Proses Sains berikut ini

Tabel 4. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

No	Nama peserta didik	Aspek Penilaian Keterampilan Proses Sains					
		A	B	C	D	E	F
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
Dst							
Jumlah skor							
Skor Maksimum							
Presentase							
Kriteria							

Keterangan :

- A. Memprediksi
- B. Mengamati
- C. Mengelompokan
- D. Mengukur
- E. Menafsirkan
- F. Mengomunikasikan

Rubrik aspek keterampilan proses sains Peserta Didik

- A. Prediksi dengan mengembangkan sebuah asumsi tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang atau tentang hasil yang diharapkan berdasarkan data dan pola yang diamati
1. Mampu menjelaskan apa yang telah diamati
 2. Dapat memprediksi apa yang belum diamati
 3. Mampu mengembangkan asumsi tentang hasil yang diharapkan berdasarkan apa yang akan diamati
 4. Asumsi dapat diuji dengan pengamatan lebih lanjut dan sesuai dengan data yang ada
- B. Observasi atau mengamati langsung dengan menggunakan sebanyak mungkin indra untuk mencari tahu informasi tentang obyek seperti karakteristik obyek, sifat, persamaan, dan fitur identifikasi lain.
1. Menggunakan sebanyak mungkin indera untuk mengumpulkan informasi tentang objek yang diamati.
 2. Mengetahui perbedaan dan persamaan antar objek.
 3. Mencocokkan objek pengamatan dengan deskripsi/penjelasan.
 4. Mengamati karakteristik objek (bentuk, warna, ukuran)
- C. Mengukur dengan membandingkan kuantitas yang tidak diketahui dengan jumlah yang diketahui
1. Menggunakan alat ukur dengan benar
 2. Menggunakan alat ukur yang sesuai dengan ukuran
 3. Menggunakan satuan pengukuran yang sesuai

4. Mengukur dan mendapat hasil yang sesuai
- D. Menafsirkan dengan menarik kesimpulan tentatif atau membuat tafsiran berupa informasi dari suatu benda atau fenomena yang ia lihat
1. Membuat tafsiran sesuai dengan pengamatan
 2. Membuat tafsiran dengan membandingkan studi literature
 3. Membuat tafsiran sesuai dengan pengamatn dan dapat memprediksi dengan tepat
 4. Membuat tafsiran sesuai dengan tujuan yang hedak dicapai
- E. Mengkomunikasikan dengan menggunakan multimedia, tulisan, grafik, gambar, atau cara lain untuk berbagi hasil pengamatan.
1. Meyajikan data empiris hasil pengamatan dengan multimedia, tulisan, grafik, gambar atau cara lain untuk berbagi hasil pengamatan.
 2. Menjawab pertanyaan yang disajikan dengan tepat berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan
 3. Menjelaskan atau mempresentasikan hasil penyelidikan.
 4. Memperlihatkan hubungan antara hasil pengamatan

Data keterampilan proses sains peserta didik selama proses pembelajaran diambil dengan observasi. Dalam menganalisis data keterampilan proses sains peserta didik yaitu menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan menghitung presentase keterampilan proses sains belajar peserta didik dengan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

Setelah diperoleh hasil presentase observasi keterampilan proses sains peserta didik, kemudian hasilnya diinterpretasi berdasarkan kategorinya secara deskriptif.

Interpretasi observasi keterampilan proses sains dapat dilihat di tabel 5.

Tabel 5. Interpretasi Observasi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Persentase	Kriteria
80,1 – 100	Sangat tinggi
60,1 – 80	Tinggi
40,1 – 60	Sedang
20,1 – 40	Rendah
0,0 – 20	Sangat rendah

Dimodifikasi dari Arikunto (2008: 245).

c) Angket Tanggapan Peserta didik

Angket ini berisi mengenai tanggapan peserta didik tentang LKPD berbasis KPS yang digunakan dalam pembelajaran. Dalam angket ini tanggapan berupa soal pertanyaan sebanyak 6 pertanyaan dengan pilihan jawaban yaitu ya dan tidak.

Tabel 6. Pertanyaan Pada Angket Tanggapan Peserta didik

No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Pembelajaran IPA Biologi dengan LKPD berbasis keterampilan proses sains membuat saya mudah dalam memprediksi peristiwa yang akan diamati		
2.	Pembelajaran IPA Biologi dengan LKPD berbasis keterampilan proses sains membuat saya terampil dalam pengamatan suatu objek		
3.	Pembelajaran IPA Biologi dengan LKPD berbasis keterampilan proses sains membantu saya dalam menggolongkan sekelompok objek yang diamati		
4.	Pembelajaran IPA Biologi dengan LKPD berbasis keterampilan proses sains		

	membuat saya terampil dalam mengukur sesuatu dengan alat ukur		
5.	Pembelajaran IPA Biologi dengan LKPD berbasis keterampilan proses sains mempermudah saya dalam menafsirkan ide berdasarkan pengamatan suatu objek		
6.	Pembelajaran IPA Biologi dengan LKPD berbasis keterampilan proses sains membuat saya mudah dalam mengomunikasikan suatu temuan dengan jelas		

Data tanggapan peserta didik terhadap LKPD berbasis KPS juga dianalisis secara deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase. Skor tanggapan untuk pernyataan sesuai dengan tabel berikut ini:

Tabel 7. Skor jawaban angket

Pernyataan	Jawaban	
	Ya	Tidak
Skor	1	0

Setelah itu dilakukan perhitungan tanggapan peserta didik dengan rumus:

$$\text{Presentase tanggapan} = \frac{\text{Frekuensi jawaban}}{\text{Jumlah peserta didik}} \times 100 \%$$

Untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains dapat ditentukan pada presentase dengan klasifikasi. Setelah diperoleh hasil presentase observasi keterampilan proses sains peserta didik, kemudian hasilnya diinterpretasi berdasarkan kategorinya secara deskriptif.

Interpretasi angket tanggapan peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains dapat dilihat di tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Tanggapan Peserta Didik

Nilai	Tingkat tanggapan
76% - 100%	Baik

56% - 75%	Cukup
40% - 55%	Kurang baik
0% - 39%	Tidak baik

(Sumber: Tohirin, 2007: 48)

F. Uji Instrumen Tes

1. Uji Validitas

Instrumen yang valid dan reliabel adalah syarat mutlak agar memperoleh hasil penelitian yang valid dan reliabel. Menurut Arikunto (2010: 65) validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan suatu instrumen tertentu. Instrumen yang di uji validitas merupakan soal *pretest-posttest*. Setelah dihitung t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5 %. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir soal dinyatakan valid (Arikunto, 2010: 75).

Adapun hasil uji validitas terhadap soal instrumen tes dapat dilihat pada Tabel 9 dibawah ini:

Tabel 9. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1	Valid	1,2,3,5,7,8,10,12,14,16	10
2	Tidak valid	4,6,9,11,13,15,17,18	8

Tabel 10. Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Penguasaan Konsep

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

Selain uji validitas, dilakukan juga uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat kepercayaan. Rumus yang digunakan adalah *Alpha Cronbach* (Riduwan, 2012: 115).

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right]$$

Keterangan: r_{11} = Reliabilitas instrumen
 S_i = Skor tiap-tiap item
 S_t = Varians total
 k = Banyaknya butir soal

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel. Dalam penelitian ini, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan *SPSS 17.0 for windows*.

Berdasarkan hasil uji instrumen tes menggunakan *SPSS*, perhitungan nilai *Alpha Cronbach* (r_{ii}) yang diperoleh adalah sebesar 0,730 untuk soal keterampilan proses sains dan 0,875 untuk soal penguasaan konsep (reliabilitas tinggi). Hal ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ii} \geq r_{tabel}$, sehingga instrumen tes dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik.

Tingkat kesukaran soal merupakan peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini pada umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00 – 1,00. Makin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti

semakin mudah soal itu. Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar.

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal digunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyak peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh peserta tes (Sudijono, 2008: 372).

Interprestasikan tingkat kesukaran suatu butir soal

ditentukan dengan menggunakan kriteria indeks kesukaran yang

seperti berikut:

Tabel 11. Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Besarnya P	Interprestasi
Kurang dari 0,30	Sangat sukar
0,30 – 0,70	Cukup (Sedang)
Lebih dari 0,70	Mudah

Sumber: Sudijono (2008: 372).

Daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara

peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang

berkemampuan rendah. Interval daya pembeda terletak antara -1,00

sampai dengan 1,00. Rumus daya beda tersebut adalah sebagai

berikut:

$$D = PA - PB$$

$$\text{Dimana, } PA = \frac{BA}{JA} \quad \text{dan} \quad PB = \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D : indeks diskriminasi satu butir soal

PA : proporsi kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar butir

- soal yang diolah
- PB : proporsi kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah
- BA : banyaknya kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah
- BB : banyaknya kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah
- JA : jumlah kelompok atas
- JB : jumlah kelompok bawah (Sudijono, 2008:389).

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera pada tabel berikut ini:

Tabel 12. Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Bertanda negative	Buruk sekali
0,00 -0,20	Buruk
0,21 -0,40	Sedang
0,41 -0,70	Baik
0,71-1,00	Sangat Baik

Sumber : Sudijono (2008: 389).

Setelah instrumen valid dan reliabel, kemudian dibagikan kepada sampel sesungguhnya. Skor total setiap peserta didik diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap nomor soal seperti berikut:

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

Keterangan : S = nilai yang diharapkan (dicari);

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar;

N = jumlah skormaksimum dari tes tersebut

(Purwanto, 2008: 112).

Tabel 13. Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Taraf Kesukaran Soal Keterampilan Proses Sains

No Soal	Indeks Validitas	Indeks Alpha	Kriteria Reliabel	Daya Beda	Taraf Kesukaran
1	.553**	.690	Tinggi	Baik	Cukup
2	.636**	.690	Tinggi	Baik	Cukup
3	.630**	.690	Tinggi	Sangat baik	Cukup
5	.384*	.690	Tinggi	Baik	Cukup
7	.718**	.690	Tinggi	Sangat baik	Mudah

8	.385*	.690	Tinggi	Baik	Cukup
10	.516**	.690	Tinggi	Baik	Cukup
12	.467**	.690	Tinggi	Baik	Cukup
14	.566**	.690	Tinggi	Sedang	Cukup
16	.630**	.690	Tinggi	Sangat Baik	Cukup

Tabel 14. Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Taraf Kesukaran Soal Penguasaan Konsep

No Soal	Indeks Validitas	Indeks Alpha	Kriteria Reliabel	Daya Beda	Taraf Kesukaran
1	.785**	.875	Tinggi	Baik	Cukup
2	.647**	.875	Tinggi	Baik	Cukup
3	.794**	.875	Tinggi	Baik	Cukup
5	.511**	.875	Tinggi	Baik	Cukup
6	.506**	.875	Tinggi	Baik	Cukup
7	.443**	.875	Tinggi	Baik	Cukup
8	.427*	.875	Tinggi	Sedang	Cukup
9	.415*	.875	Tinggi	Sedang	Sukar
11	.540**	.875	Tinggi	Baik	Sukar
13	.408*	.875	Tinggi	Baik	Cukup
14	.693**	.875	Tinggi	Sangat Baik	Cukup
16	.600**	.875	Tinggi	Baik	Mudah
17	.749**	.875	Tinggi	Baik	Mudah
18	.375*	.875	Tinggi	Sedang	Cukup
20	.611**	.875	Tinggi	Sedang	Mudah
21	.372*	.875	Tinggi	Sedang	Cukup
26	.664**	.875	Tinggi	Sangat Baik	Cukup
32	.693**	.875	Tinggi	Sangat Baik	Cukup
33	.415*	.875	Tinggi	Sedang	Sukar
34	.511**	.875	Tinggi	Baik	Cukup
35	.794**	.875	Tinggi	Baika\	Cukup

G. Teknik Analisis Data

Data penelitian ini menggunakan 4 macam data yaitu data hasil tes, data hasil observasi dan data tanggapan terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains. Data hasil tes keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik berupa nilai *pretest*, *posttest* dan *N-gain*. Untuk mendapatkan

N-gain digunakan rumus:

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \times 100$$

Keterangan:

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

S_{maks} = Skor maksimum

Tabel 15. Kriteria *N-gain*

<i>Gain</i>	Interpretasi
$0,7 \leq g \leq 1,0$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$0,0 < g < 0,3$	Rendah
$g = 0,0$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g \leq 0,0$	Terjadi penurunan

Sumber: Sundayana (2014: 151).

Untuk pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *independent T-test*. Perhitungan untuk uji hipotesis dilakukan dengan bantuan program *SPSS versi 17 for Windows*. *Independent T-test* digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Uji ini juga digunakan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (Sugiyono, 2010: 257).

Pengujian hipotesis didahului dengan melakukan uji prasyarat, yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan program *SPSS versi 17 for Windows*, kriteria uji ini menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 5% atau 0,05. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varian-varian yang berasal dari populasi yang sama. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene's Test of Equality of Error Variances* dengan kriteria uji menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan

homogen jika signifikansi lebih besar dari 5% atau 0,05 dengan bantuan program *SPSS versi 17 for Windows*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

a. Rumusan Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi tidak normal

b. Kriteria uji

Data berdistribusi normal jika nilai Sig.> 0,05, dan jika nilai Sig.<0,05, maka data tidak berdistribusi normal (Pratisto, 2004: 5).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan setelah diketahui data berdistribusi normal.

a. Rumusan hipotesis

H_0 : kedua sampel mempunyai varians sama

H_a : kedua sampel mempunyai varians berbeda hasil belajar
memiliki varians yang tidak homogen

b. Kriteria uji

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, dan tolak, jika sebaliknya (Pratisto, 2004: 13).

3. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *independent T-test*.

Perhitungan untuk uji hipotesis dilakukan dengan bantuan program *SPSS versi 17 for Windows*. *Independent T-test* digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Uji ini digunakan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (Sugiyono, 2010: 257).

Untuk derajat kebebasan *T-test* adalah $db = N-2$. Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujiannya adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima (Priyanto, 2013: 40)

a. Rumusan hipotesis

Hipotesis 1

H_0 : Tidak ada perbedaan LKPD berbasis KPS terhadap keterampilan proses sains peserta didik

H_a : Ada perbedaan LKPD berbasis KPS terhadap keterampilan proses sains peserta didik

Hipotesis 2

H_0 : Tidak ada perbedaan penggunaan LKPD berbasis KPS terhadap penguasaan konsep peserta didik

H_a : Ada perbedaan penggunaan LKPD berbasis KPS terhadap penguasaan konsep peserta didik

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains terhadap keterampilan proses sains peserta didik.
2. Ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains terhadap penguasaan konsep peserta didik.
3. Tanggapan peserta didik positif terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains.

B. Saran

Ditinjau dari penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Untuk guru biologi, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas karena LKPD ini memuat aspek-aspek keterampilan proses sains seperti

memprediksi, mengamati, menggolongkan, mengukur, menafsirkan dan mengkomunikasikan sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep peserta didik.

2. Penggunaan waktu dalam kegiatan pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) harus diperhatikan dengan baik, sehingga diperlukan manajemen penggunaan waktu yang baik dalam kegiatan pembelajaran agar seluruh kegiatan dapat terlaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Putri. 2018. Hubungan Keterampilan Proses Sains Dengan Hasil Belajar Mahasiswa Calon Guru Biologi Pada Matakuliah Praktikum Anatomi Hewan Tahun Akademik 2017/2018. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*: 67-73.
- Anderson, L.W. dan D.R. Krathwohl. 2010. *A taxonomy for learning teaching and assesing (A revision of bloom's taxonomy of educational objectives)*. Pustaka.Pelajar.Yogyakarta.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Bakar, Abu. 2015. Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Siswa SMP Pada Konsep Tekanan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol. 03 (1) : 1-6.
- Damayanti, Erien. 2015. *Pendekatan keterampilan proses sains terhadap penguasaan konsep IPA*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hanin, Farida. 2018. Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Negeri 164330 Tebingtinggi. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 07 (1) : 111-113.
- Kemendikbud. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Kemendikbud. Jakarta.
- Kurniawan. 2013. *Pengaruh kompetensi pedagogik, dan kompetensi professional Guru*: Universitas Pendidikan Indonesia: Pustaka Belajar. Bandung.
- Majid, Abdul. 2008. *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. PT. Rosda Karya. Jakarta.

- Nasution. 2006. *Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta
- Nurgiyantoro, Burhan. 2001. *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*. BPFE. Yogyakarta.
- Paidi. 2008. *Peningkatan Scientific Skill Siswa Melalui Implementasi Metode Guided Inquiry pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Sleman*. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/20Paidi/UNY.pdf> pada Jum'at, 8 Maret 2019 pukul 09:35 a.m.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Lembar Kerja Siswa Inovatif*. Diva Pess. Yogyakarta.
- _____. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta.
- _____. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta.
- Pratisto, Arif. 2004. *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Priyanto, Duwi. 2013. *Mandiri Belajar Analisis Data dengan SPSS*. Mediakom. Yogyakarta.
- Purwanto, Ngalim. 2008. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Purwanto. 2010. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Rezba, R. J. et al. 2007. *Learning and assessing science process skills*. Kendall Hunt. Iowa.
- Riduwan. 2012. *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua)*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Rustaman, Nuryani. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- _____. 2005. *Pengembangan Kompetensi (Pengetahuan, keterampilan, Sikap, dan Nilai) Melalui Kegiatan Praktikum Biologi*. Penelitian Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI Bandung.

- Sudijono. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Sulistyowati dan Wisudawati. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Suryaningsih, Yeni. 2017. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Education*. Vol. 2 (2): 49-57.
- Tohirin. 2007. *Bimbingan dan Konseling di Institusi Pendidikan*. Grasindo. Jakarta.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif–Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* . Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- _____. 2010. *Model Pembelajaran terpadu: Konsep Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bumi Aksara. Jakarta.
- _____. 2012 . *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Tarmizi. 2010. Ketuntasan Belajar Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Konsep Sistem Gerak Tumbuhan di SMANegeri 3 Pidie. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.1 (2): 50-58.
- Wardhani. 2008,. *Penelitian Tindakan Kelas*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Widjajanti. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Di akses dari <http://staff.uny.ac.id/system/files/pengabdian/endang-widjajanti-lfx-ms-dr/kualitas-lks.pdf>
- Yusuf, Muhammad. 2016. Penerapan Model Discovery Learning Tipe Shared Dan Webbed Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kps Siswa. *Edusains*. Vol 8 (1): 48-56.
- Zulfiani, dkk. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Lembaga Penelitian UIN Jakarta. Jakarta.