



**KORELASI KOMPETENSI PENGETAHUAN DENGAN  
KOMPETENSI KETERAMPILAN PADA MATA PELAJARAN  
BIOLOGI KELAS XI DI SMA NEGERI 2 SUNGAI TARAB**

**SKRIPSI**

Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)  
Jurusan Tadris Biologi

Oleh:  
**OLLA WULAN DARISMAN**  
**NIM.13 106 052**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BATUSANGKAR  
2018 M/ 1439 H**

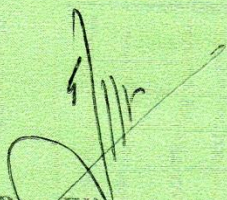
## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama OLLA WULAN DARIMAN, NIM 13 106 052, dengan judul: "KORELASI KOMPETENSI PENGETAHUAN DENGAN KOMPETENSI KETERAMPILAN PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI KELAS XI DI SMA NEGERI 2 SUNGAI TARAB" memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *Munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

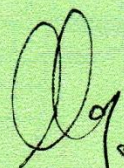
Batusangkar, Desember 2017

Pembimbing I



Dra. Eliwatis, M. Ag  
NIP. 19681111 199403 2 004

Pembimbing II



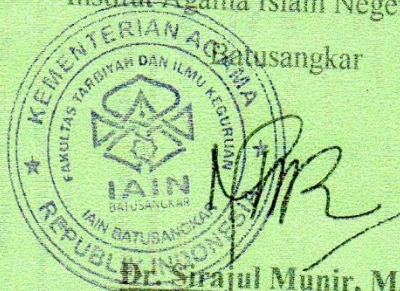
Maya Sari, M. Si  
NIP. 19851009 201101 2 018

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri (IAIN)

Batusangkar



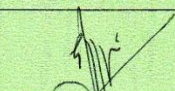

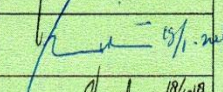
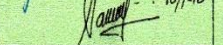
Dr. Sirajul Munir, M.Pd

NIP. 19740725 199903 1 003

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **OLLA WULAN DARISMAN, NIM: 13 106**, judul: **KORELASI KOMPETENSI PENGETAHUAN DENGAN KOMPETENSI KETERAMPILAN PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI KELAS XI DI SMA NEGERI 2 SUNGAI TARAB**. Telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar pada hari senin tanggal 08 Januari 2018.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama / NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Dra. Eliwatis, M. Ag NIP. 19681111 199403 2 004	Ketua Sidang/Pembimbing I	 18/1/18
2	Maya Sari, M. Si NIP. 19860527 201101 2 016	Sekretaris Sidang/Pembimbing II	 18/1/18
3	Dr. M. Haviz, M. Si NIP. 19800425 200901 1 010	Penguji I	 18/1/18
4	Najmiatul Fajar, M. Pd NIP. 19870507 201503 2 004	Penguji II	 18/1/18

Batusangkar, Januari 2018

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan



**Dr. Sirajul Munir, M.Pd**  
NIP. 19740725 199903 1 003

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Olla Wulan Darisman  
NIM : 13 106 052  
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta/29 Oktober 1995  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul: **“KORELASI KOMPETENSI PENGETAHUAN DENGAN KOMPETENSI KETERAMPILAN PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI KELAS XI DI SMA NEGERI 2 SUNGAI TARAB”** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa karya ilmiah ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Januari 2018

Saya yang menyatakan



**OLLA WULAN DARISMAN**

**NIM. 13 106 052**

## ABSTRAK

**OLLA WULAN DARISMAN, NIM. 13 106 052**, Judul skripsi **“KORELASI KOMPETENSI PENGETAHUAN DENGAN KOMPETENSI KETERAMPILAN SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI DI SMA NEGERI 2 SUNGAI TARAB”**, Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar 2017

Penelitian ini didasari oleh hasil kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan siswa yang kurang memuaskan. Adanya kesenjangan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan yang diperoleh mempengaruhi hasil prestasi belajar siswa pada mata pelajaran yang biologi. Untuk memecahkan masalah tersebut, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab.

Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasional (studi hubungan). Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang berjumlah 40 orang siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi dan wawancara. Teknik dokumentasi dilakukan dengan mengambil nilai mentah ulangan harian siswa tahun ajaran 2017-2018 pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Sedangkan teknik wawancara dilakukan kepada guru biologi yang mengajar di kelas XI IPA. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji deskriptif prosentase dan uji regresi sederhana.

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil korelasi antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan siswa pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab sebesar 0,590 yang tergolong kedalam kriteria korelasi yang cukup kuat atau sedang. Dengan kontribusi kompetensi pengetahuan terhadap kompetensi keterampilan sebesar 34,81%. Dengan persamaan regresi yang dihasilkan  $Y = 59,23242 + 0,329097 X$ .

Kata Kunci : Kompetensi Pengetahuan, Kompetensi Keterampilan, Hasil Belajar Biologi.

## DAFTAR ISI

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

**ABSTRAK**

**DAFTAR ISI**

**DAFTAR TABEL**

**DAFTAR GAMBAR**

**BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi masalah .....	8
C. Batasan masalah .....	8
D. Rumusan masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Definisi Operasional.....	10

**BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A. Pembelajaran Biologi .....	12
B. Kompetensi .....	17
1. Kompetensi Pengetahuan .....	17
2. Kompetensi Keterampilan.....	28
C. Hubungan Kemampuan Pengetahuan dan Kemampuan Keterampilan .....	38
D. Penelitian Relevan.....	42
E. Hipotesis Penelitian.....	48
F. Kerangka Berfikir.....	48

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	49
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	49
C. Sumber Data	
1. Data Primer.....	49
2. Data Sekunder.....	49
D. Populasi dan Sampel Variabel .....	50
1. Populasi .....	50
2. Sampel .....	50
E. Prosedur penelitian.....	51
a. Tahap Persiapan.....	51
b. Tahap Pelaksana .....	51
c. Tahap Analisis .....	52
F. Pengembangan Instrumen .....	52
G. Teknik Pengumpulan Data.....	53
H. Teknik Analisis data.....	55
1. Analisis Data Kemampuan Pengetahuan dan Kemampuan	

Keterampilan Siswa Secara Deskriptif Prosentasi.....	55
2. Analisis Korelasi Data Kemampuan Pengetahuan dan Kemampuan Keterampilan Siswa Secara Segresi Sederhana.....	57

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	63
1. Hasil Analisis Data Kemampuan Pengetahuan dan Kemampuan Keterampilan Siswa Secara Deskriptif Prosentasi .....	63
2. Hasil Analisis Korelasi Hasil Analisis Data Kemampuan Pengetahuan dan Kemampuan Keterampilan Siswa Data Segresi Sederhana .....	66
B. Pembahasan Penelitian.....	68
1. Kompetensi Pengetahuan Siswa.....	68
2. Kompetensi Keterampilan Siswa .....	71
3. Korelasi Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan Siswa .....	76

#### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	84
B. Saran .....	84

#### **DAFTAR KEPUSTAKAAN**

#### **LAMPIRAN**

#### **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 : Nilai Pengetahuan dan Nilai Praktikum Siswa Kelas XI 1 IPA SMAN 2 Sungai Tarab Tahun Ajaran 2016/2017 .....	6
Tabel 2.1 : Tahapan Ranah Psikomotor Menurut Dave .....	32
Tabel 2.2 : Tahapan Ranah Psikomotor Menurut Simpson .....	34
Tabel 3.1 : Populasi Penelitian.....	50
Tabel 3.2 : Indikator Lembar Wawancara Kompetensi Pengetahuan.....	53
Tabel 3.3 : Indikator Lembar Wawancara Kompetensi Keterampilan .....	54
Tabel 3.4 : Indikator Lembar Wawancara Hubungan Antara Kompetensi.....	54
Tabel 3.5 : Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r.....	59
Tabel 4.1 : Distribusi Frekuensi Hasil Kompetensi Pengetahuan Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab .....	63
Tabel 4.2 : Distribusi Frekuensi Hasil Kompetensi Keterampilan Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Kerangka Berpikir.....	48
Gambar 2 : Distribusi Frekuensi Hasil Kompetensi Pengetahuan Siswa .....	64
Gambar 3 : Distribusi Frekuensi Hasil Kompetensi Keterampilan Siswa .....	66

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Daftar Nilai Kompetensi Pengetahuan Siswa (X) .....	86
Lampiran 2	Distribusi Frekuensi Kompetensi Pegetahuan Siswa .....	88
Lampiran 3	Daftar Nilai Kompetensi Keterampilan Siswa (Y).....	90
Lampiran 4	Distribusi Frekuensi Kompetensi Keterampilan Siswa .....	92
Lampiran 5	Uji Normalitas .....	94
Lampiran 6	Uji Korelasi Kompetensi Pengetahuan (X) dengan Kompetensi Keterampilan (Y).....	105
Lampiran 7	Uji Koefisien Determinasi .....	108
Lampiran 8	Uji Signifikansi.....	109
Lampiran 9	Uji Analisis Regresi Sederhana .....	111
Lampiran 10	Kisi-kisi Lembar Pedoman Wawancara Guru .....	114
Lampiran 11	Lembar Validasi Pedoman Wawancara Guru .....	115
Lampiran 12	Lembar Pedoman Wawancara Guru .....	123
Lampiran 13	Lembar Dokumentasi Nilai Kompetensi Siswa.....	137
Lampiran 14	Tabel Statistika .....	139
Lampiran 15	Surat Mohon Izin Penelitian .....	142
Lampiran 16	Surat Keterangan Rekomendasi Dari Kesbangpol .....	143
Lampiran 17	Surat Keterangan Setelah Penelitian.....	144
Lampiran 18	Foto Penelitian.....	145

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sekarang ini Indonesia sudah memasuki era globalisasi yaitu sebuah fenomena kompleks yang berkaitan dengan berbagai aspek kehidupan. Untuk bisa bertahan dalam era globalisasi ini, masyarakat Indonesia harus memiliki nilai yang bersifat global yang pencapaiannya memerlukan usaha keras dari masing-masing individu dengan sikap mental, etika dan keterampilan interpersonal yang baru (Hayat dan Yusuf, 2010, p. 4).

Kemajuan dibidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan salah satu dampak dari era globalisasi yang menjadi faktor ukuran berkembangnya suatu daerah lebih-lebih untuk suatu bangsa atau negara. Perkembangan IPTEK bertumpu pada pengembangan potensi-potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia. Oleh sebab itu dalam dinamika pembangunan nasional senantiasa diperlukan upaya peningkatan sumber daya manusia. Titik berat peningkatan sumber daya manusia berada pada lingkungan pendidikan. Indikatornya berkaitan dengan upaya peningkatan kualitas hasil belajar siswa di sekolah.

Kualitas pendidikan suatu bangsa sangat berpengaruh terhadap perubahan ke arah yang lebih baik. Pendidikan perlu dikembangkan dan disesuaikan dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan nyata yang terjadi di masyarakat. Implikasinya, jika pada saat ini masyarakat dunia khususnya Indonesia menghendaki tersedianya sumber daya manusia (SDM) yang memiliki seperangkat kompetensi, maka pendidikan juga harus diarahkan pada pencapaian kompetensi baik isi dan maupun prosesnya.

Salah satu upaya pemerintahan Indonesia untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran sains. Pembelajaran biologi adalah salah satu cabang dari ilmu sains dan sebagai salah satu mata pelajaran disekolah yang diharapkan mampu

mendukung upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Menurut Ade Mustaqim (2014, p. 146) biologi adalah salah satu cabang dari ilmu sains yang mengkaji konsep-konsep ilmiah mengenai kehidupan makhluk hidup dan interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungan. Mata pelajaran Biologi memerlukan kegiatan penyelidikan, baik melalui observasi maupun eksperimen sebagai bagian dari kerja ilmiah dengan melibatkan keterampilan proses yang dilandasi sikap ilmiah (BSNP, 2007, p.12).

Menurut Peraturan Menteri nomor 22 tahun 2006 menjelaskan tujuan pembelajaran biologi adalah: 1) Membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagumkan kebesaran Tuhan yang Maha Esa; 2) Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain; 3) Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis; 4) Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi; 5) Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitan dengan IPA lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri; 6) Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia; 7) Meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan (Permendiknas, 2006, p. 451). Dari tujuan pembelajaran biologi tersebut, siswa seharusnya dapat memenuhi tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dimana secara garis besar dapat dikelompokkan kedalam tiga domain yaitu kognitif, afektif dan psikomotor.

Sekarang ini kecenderungan pembelajaran biologi hanya berorientasi kepada aspek kognitif dibandingkan dengan aspek afektif dan psikomotornya. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya siswa yang mempelajari biologi secara menghafal konsep, prinsip, hukum dan teori akibatnya dimensi sikap, proses dan aplikasinya tidak dapat tercapai secara optimal. Hal ini bertolak belakang

dengan yang dijelaskan oleh Suyono (2011, p. 14) menyatakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian.

Keberhasilan dari suatu proses belajar dapat dilihat setelah diadakan evaluasi. Seorang guru akan melakukan evaluasi kepada peserta didik yang meliputi tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Ranah kognitif dari hasil belajar menurut Bloom meliputi penguasaan konsep, ide, pengetahuan faktual dan berkenaan dengan keterampilan-keterampilan intelektual (Jufri, 2013, p. 60). Sternberg dalam Sukardi (2015, p. 66) menyatakan bahwa pengetahuan merupakan tuntutan tertentu untuk melakukan suatu tindakan. Seseorang tidak dapat bertindak diluar bidang keahliannya jika tidak tahu dimana dan bagaimana bidang tersebut. Teori merupakan salah satu hal yang paling mendasar yang harus dipahami oleh siswa sebelum melakukan praktik di laboratorium. Teori sebagai awal untuk praktik dipandang sebagai pengetahuan tentang sesuatu (Kilbrink dalam Sukardi, 2015, p. 67).

Aspek penilaian penguasaan teori meliputi pengetahuan siswa mencakup domain kognitif. Wrench, dkk dalam Sukardi (2015, p. 67) menyatakan bahwa pengetahuan berhubungan dengan perkembangan intelektual. Pengetahuan merupakan hasil dari berbagai strategi dalam berpikir seperti mengambil makna dari yang telah dipelajari. Merangkung domain kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom meliputi: (1) *Remember*, merupakan pengetahuan dari memori jangka panjang seperti mengenali dan mengingat; (2) *Understand*, yaitu menentukan sebuah makna instruksional, seperti: menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan; (3) *Apply*, yaitu menggunakan prosedur, seperti: menerapkan; (4) *Analyze*, yaitu mendeteksi keterkaitan, seperti: menghubungkan dan membedakan; (5) *Evaluate*, yaitu melakukan penilaian, seperti: melakukan pemeriksaan dan mengkritisi; dan (6) *Create*, yaitu menempatkan elemen-elemen untuk membentuk kesatuan yang utuh, seperti: menciptakan, merencanakan, dan memproduksi.

Sedangkan ranah psikomotorik merupakan hasil belajar yang berkenaan dengan keterampilan dalam menyelesaikan tugas-tugas manual dengan gerakan fisik atau kemampuan bertindak seperti halnya kemampuan dalam mengoperasikan alat-alat tertentu. Orlich dalam Wahab Jufri (2013, p. 68) menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran dalam aspek ini secara hirarkis dapat meliputi kontrol lokomotorik kasar dan sederhana sampai yang paling kreatif dan kompleks, memerlukan orisinalitas dan lokomotorik kontrol yang sangat halus. Misalnya keterampilan menggunakan pisau atau silet untuk membuat irisan sediaan basah yang diperlukan dalam praktek pengamatan jaringan atau sel tumbuhan.

Ferris dan Azis dalam Sukardi (2015, p. 67) menyimpulkan pendapat Krathwohl tentang domain psikomotor yaitu: (1) *Basic movements*; gerakan dasar terdiri dari: gerakan *nonlocomotor* atau kemampuan untuk melakukan gerakan anggota tubuh tanpa berpindah tempat misalnya kemampuan memegang peralatan, gerakan *manipulative* atau kemampuan untuk bertindak melakukan sesuatu dengan terampil dan gerakan *locomotor* atau kemampuan untuk melakukan gerakan anggota tubuh dengan berpindah tempat misal memindahkan peralatan dari suatu tempat ke tempat lain, (2) *Readiness*; kesiapan individu berhubungan dengan kepekaan, pemilihan dan menetapkan perilaku tertentu, (3) *Movement skill development*; pengembangan sebuah gerakan/keterampilan, (4) *Movement pattern development*; pengembangan/mengintegrasikan pola gerakan dan menyempurnakan hasil, dan (5) *Adapting and originating movement pattern*; memilih dan mengadaptasi pola pergerakan tertentu.

Dari rangkaian uraian di atas dapat diketahui bahwa ranah hasil belajar saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Terutama dalam proses pembelajaran biologi. Dimana dalam pembelajarannya, hasil belajar ranah kognitif dijadikan sebagai modal untuk dapat melakukan kegiatan praktikum atau pengamatan yang dijadikan sebagai wahana dalam mengetahui tingkat ranah psikomotoriknya.

Pada dasarnya keberhasilan dari ranah psikomotorik dalam pembelajaran biologi khususnya sangat dipengaruhi oleh keberhasilan ranah kognitif yang dimiliki, karena dengan penguasaan teori yang baik, kemampuan dan keterampilan saat kegiatan praktikum bisa dibuktikan dengan baik pula. Sebab penguasaan materi merupakan langkah awal untuk dapat mengetahui tindakan-tindakan yang akan dilakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukardi (2015, p. 15) menjelaskan bahwa teori dipandang sebagai titik awal untuk persiapan praktik, sedangkan praktik merupakan aplikasi teori ke dalam bentuk aktivitas psikomotorik. Hasil dari pembelajaran teori dan praktik keduanya memuat ranah afektif yang diwujudkan dalam bentuk tingkah laku dalam proses pembelajaran. Keterampilan praktik yang baik turut memberikan pengaruh positif terhadap potensi siswa dalam memasuki dunia usaha maupun dunia industri.

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan dua orang guru biologi yang mengajar di kelas XI SMA Negeri 2 Sungai Tarab menguraikan banyak penjelasan, diantaranya upaya guru untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan menerapkan berbagai strategi pembelajaran, diantaranya adalah strategi *Discovery Learning* dengan menghadirkan kegiatan praktikum agar siswa terbantu dalam memahami materi lebih mendalam. Hampir seluruh materi biologi kelas XI semester 1 menerapkan strategi ini, salah satunya adalah materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Materi ini memiliki karakteristik yang cukup padat dan sukar sehingga banyak siswa yang mengeluh dalam mempelajarinya serta berdampak pada perolehan nilai kompetensi pengetahuan yang didapatkan. Sebaliknya siswa tampak lebih semangat dan antusias dalam mengikuti kegiatan praktikum untuk materi ini. Dan tidak sedikit pula, siswa yang mendapatkan nilai kompetensi keterampilan yang cukup memuaskan pada praktikum materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan ini.

Dari hasil wawancara yang peneliti lakukan, juga diperoleh data bahwa adanya kesenjangan kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan yang diperoleh siswa. Hal ini terlihat adanya siswa yang

memiliki pengetahuan yang tinggi tetapi memiliki keterampilan yang rendah atau sebaliknya ada siswa yang memiliki nilai pengetahuan yang rendah tetapi memiliki keterampilan yang tinggi. Hal ini disebabkan, karena setiap siswa memiliki perbedaan kecakapan atau keterampilan dalam proses penguasaan teori. Belum mampunya siswa dalam mendalami penguasaan teori sebelum melakukan praktikum dan ada juga siswa yang memiliki nilai pengetahuan yang tinggi itu dikarenakan siswa tersebut hanya menghafal materi yang diberikan guru, tetapi tidak memahaminya sehingga pada waktu melaksanakan praktikum siswa tersebut tidak terampil dalam melakukan pengamatan dan sering terjadi miskonsepsi yang akan menyebabkan nilai keterampilan siswa itu rendah.

Berikut adalah data mengenai perbandingan nilai pengetahuan siswa kelas XI IPA 1 SMAN 2 Sungai Tarab pada tahun ajaran 2016-2017 pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

**Tabel 1.1 Nilai Pengetahuan dan Nilai Praktikum Siswa Kelas XI 1 IPA SMAN 2 Sungai Tarab Tahun Ajaran 2016/2017**

<b>NO</b>	<b>NILAI PENGETAHUAN</b>	<b>NILAI PRAKTIKUM</b>
1	78	85
2	82	92
3	93	99
4	85	84
5	69	79
6	89	91
7	66	75
8	57	87
9	80	79
10	48	92
11	60	65
12	70	78
13	69	92
14	68	65
15	90	92
16	45	81
17	88	98

<b>NO</b>	<b>NILAI PENGETAHUAN</b>	<b>NILAI PRAKTIKUM</b>
18	90	85
19	68	80
20	64	86
21	77	94

Dari rincian perbandingan nilai pengetahuan dengan nilai keterampilan terlihat bahwa ada sebagian siswa yang memiliki nilai bagus untuk pengetahuan dan nilai yang kurang memuaskan untuk nilai keterampilannya, begitu juga sebaliknya. Serta ada juga siswa yang mampu memahami penguasaan teori sehingga ia mampu melaksanakan praktikum dengan baik, yang dapat di tinjau dari hasil belajar yang diperoleh siswa tersebut.

Kenyataannya bahwa banyak sekali ditemukan kesalahan dan miskonsepsi yang dilakukan oleh peserta didik dalam melakukan praktikum. Hal ini disebabkan karena penguasaan materi dikelas yang kurang, sehingga kesalahan dalam melakukan praktikum sering terjadi. Ada juga siswa yang mampu melakukan praktikum dengan baik, hal ini disebabkan karena peserta didik tersebut telah paham dengan teori yang diajarkan di kelas sebelumnya.

Teori merupakan pengetahuan tentang sesuatu yang menjadi titik awal dilakukannya praktik. Untuk membangun pengetahuan teoritik sebagai sebuah pengetahuan, harus dipelajari dan dipahami dengan cara tertentu yang dieksplorasi melalui proses pembelajaran di dalam maupun diluar kelas. Setelah peserta didik memiliki pengetahuan teoritis yang cukup baik, maka diharapkan mereka dapat melakukan praktik dilaboratorium dengan lebih baik. Dengan demikian, peserta didik dengan penguasaan teori yang unggul, diharapkan akan memiliki penguasaan praktik yang unggul pula (Hendri Siswoyo, 2009, p. 86).

Dalam penelitian ini, penulis akan melihat hubungan kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Materi ini dipilih karena banyaknya siswa yang tidak mampu memahami materi dengan baik. Selain itu, materi ini merupakan materi yang dalam pelaksanaan praktikumnya paling banyak disukai oleh

siswa sebab mengamati objek yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hal inilah yang menjadi landasan peneliti untuk memilih materi struktur jaringan penyusun pada tumbuhan.

Dari permasalahan di atas dan hasil data yang ada, maka penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai **“Korelasi Kompetensi Pengetahuan dengan Kompetensi Keterampilan Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Di SMA Negeri 2 Sungai Tarab”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain:

1. Minat siswa untuk mendalami penguasaan teori sebelum melakukannya praktikum masih rendah.
2. Pemahaman siswa tentang materi yang bersangkutan masih kurang disebabkan karena masih kurangnya minat membaca dan kesadaran siswa untuk mencari sumber-sumber belajar yang relevan.
3. Masih banyaknya siswa yang menjadikan kegiatan praktikum sebagai pelepas rasa ingin tahu saja tanpa diiringi dengan penguatan pengetahuan atau teori yang diperoleh.
4. Belum mampunya siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan hasil pengamatan yang diperoleh

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat perbedaan tingkat penyerapan belajar teori di kelas (kompetensi pengetahuan) dan keterampilan saat praktikum (kompetensi keterampilan) peserta didik pada mata pelajaran Biologi, maka diperlukan pembatasan masalah agar hasil dari penelitian dan pembahasan dapat lebih terfokus dan mendalam pada permasalahan yang diangkat. Berkenaan dengan hal tersebut, penelitian ini dititikberatkan pada permasalahan untuk mengetahui hubungan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan peserta didik pada mata pelajaran pada mata pelajaran biologi

kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 pada materi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka dapat diajukan rumusan masalahnya, yaitu: Apakah terdapat hubungan positif yang signifikan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan permasalahan yang diteliti maka tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini, yakni: Untuk melihat hubungan positif yang signifikan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan bagi ilmu pengetahuan dan pendidikan.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Siswa**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan memotivasi siswa dalam belajar sehingga siswa mampu memperoleh hasil belajar teori dan praktikum yang memuaskan, khususnya pada mata pelajaran Biologi.

###### **b. Bagi Guru**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumbangan informasi bagi guru dalam usaha memaksimalkan prestasi belajar siswa dalam

teori dan praktikum dengan menerapkan metode mengajar yang tepat dan sesuai dengan karakteristik siswa. Sehingga siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran dan mempunyai prestasi teori dan praktikum yang tinggi.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu bahan masukan untuk menentukan langkah-langkah perbaikan dalam meningkatkan kemampuan pengetahuan dan kemampuan keterampilan siswa khususnya mata pelajaran biologi yang membutuhkan keahlian praktikum, bukan hanya teori. Karena materi itu akan mudah diingat dengan mempraktekannya langsung.

## G. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap judul proposal ini, maka perlu dijelaskan beberapa defenisi operasional dari istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. **Korelasi**, berasal dari bahasa Inggris *correlation* yang diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia yaitu “Hubungan”. Dalam ilmu statistik istilah “korelasi” diberi pengertian “hubungan antara dua variabel atau lebih” (Anas Sudjiono, 2015, p: 75). Dalam penelitian ini akan diteliti hubungan antara kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan peserta didik
2. **Kompetensi Pengetahuan** adalah kemampuan seseorang tentang segala sesuatu yang diketahuinya salah satunya adalah ilmu yang dapat memperkaya mental baik secara langsung maupun tidak langsung (Wowo Sunaryo Kuswana, 2012, p: 140). Jadi kompetensi pengetahuan adalah kemampuan yang diperoleh dari hasil belajar atau pengalaman yang dapat menambah wawasan intelektual seseorang.
3. **Kompetensi Keterampilan** adalah kemampuan seseorang untuk melakukan suatu kerja yang berasal dari gerakan-gerakan yang tidak terkoordinasi dan dengan dilakukan pelatihan gerakan-gerakan tersebut

berangsur menjadi gerakan-gerakan halus yang terkoordinasi dan terintegrasi sehingga dapat dipergunakan untuk tujuan tertentu (Wowo Sunaryo Kuswana, 2012, p: 142). Jadi kompetensi keterampilan adalah kompetensi yang merupakan bentuk dari pengaplikasian pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang. Penilaian kompetensi keterampilan seseorang dapat dilihat dari tingkat penguasaan teorinya. Jika penguasaan teorinya bagus maka kemampuan keterampilan yang dilakukanpun juga bagus. Begitu juga sebaliknya.

4. **Pembelajaran Biologi** menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (BNSP, 2006, p. 167). Pembelajaran biologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Pembelajaran Biologi**

Belajar menurut pandangan Hudoyo dalam Winkel WS (1995, p. 53), mendefinisikan sebagai suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Suyono (2011, p. 16) juga berpendapat bahwa belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Senada dengan pendapat Suyono, Winkel (1995, p. 53) mengungkapkan bahwa belajar merupakan suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan nilai dan sikap. Sedangkan Arikunto (2015, p. 35) berpendapat bahwa belajar merupakan usaha dalam melatih untuk mendapatkan ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian dari kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.

Rangkaian dari beberapa pendapat para ahli sebelumnya, dapat diketahui bahwa belajar merupakan suatu proses kegiatan yang dilakukan secara aktif dengan lingkungan dalam memperoleh pengetahuan baru yang tercermin dalam perubahan tingkah laku dikehidupan sehari-hari. Dalam dunia pendidikan, belajar yang dilakukan oleh peserta didik sesuai dengan tingkat penguasaan pengetahuan yang berbeda-beda tiap individualnya. Dimana tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang diajarkan dapat diketahui dari hasil belajar peserta didik setelah menempuh suatu pokok bahasan.

Penguasaan materi yang dilakukan oleh peserta didik tidak terlepas dari bantuan pendidik dalam memahami materi yang disampaikan selama proses pembelajaran. Pembelajaran menurut *Kamus besar Bahasa Indonesia* (2007, p.17) mendefinisikan bahwa kata pembelajaran berasal dari kata “ajar” yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui atau diturut,

sedangkan “pembelajaran” berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Selain itu, Rombepajun (dalam Mustaqim, 2015, p.17) juga berpendapat bahwa pembelajaran adalah pemerolehan suatu mata pelajaran atau pemerolehan suatu keterampilan melalui pelajaran, pengalaman, atau pengajaran. Dapat terlihat jelas bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan pendidik terhadap peserta didik dalam memperoleh pengetahuan baru, penguasaan keterampilan serta pembentukan sikap peserta didik yang baik melalui pemberian materi pokok bahasan yang menarik. Sehingga dalam hal ini, dibutuhkan kemampuan pendidik untuk mampu mengembangkan materi pokok bahasan yang mampu memancing rasa ingin tahu peserta didik terhadap suatu pengetahuan.

Sementara itu Brown (dalam Mustaqim, 2015, p.17) juga memerinci karakteristik pembelajaran sebagai berikut:

1. Belajar adalah menguasai atau “memperoleh”.
2. Belajar adalah mengingat-ingat informasi atau keterampilan.
3. Proses mengingat-ingat melibatkan sistem penyimpanan, memori, dan organisasi kognitif.
4. Belajar melibatkan perhatian aktif sadar dan bertindak menurut peristiwa-peristiwa diluar serta di dalam organisme.
5. Belajar itu bersifat permanen, tetapi tunduk pada lupa.
6. Belajar melibatkan berbagai hukum latihan, mungkin latihan yang ditopang dengan imbalan dan hukuman.
7. Belajar adalah suatu perubahan dalam perilaku.

Pembelajaran membutuhkan sebuah proses yang disadari yang cenderung bersifat permanen dan mengubah perilaku. Pada proses tersebut terjadi pengingatan informasi yang kemudian disimpan dalam memori dari organisasi kognitif.

Ciri-ciri belajar senada juga diungkapkan oleh Burhanudin & Wahyuni (dalam Thobroni, 2015, p.17-18), yaitu sebagai berikut:

1. Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*change behavior*).
2. Perubahan perilaku relatif permanen.
3. Perubahan perilaku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar berlangsung perubahan perilaku tersebut bersifat potensial.
4. Perubahan perilaku merupakan hasil latihan atau pengalaman.
5. Pengalaman atau latihan itu dapat member penguatan.

Dari beberapa pengertian dan ciri-ciri pembelajaran di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses belajar melalui pengalaman yang berulang-ulang dan menyebabkan adanya penyesuaian tingkah laku yang disadari dan cenderung bersifat tetap. Dalam melakukan penyesuaian tingkah laku terhadap pengalaman yang berulang-ulang, peran mata pelajaran dalam lingkungan sekolah juga ikut aktif mengubah sikap peserta didik yang lebih baik. Hal ini dikarenakan tiap dari mata pelajaran memiliki tujuan-tujuan tertentu dalam membangun sikap dan pola pikir peserta didik.

Seperti halnya pembelajaran biologi yang merupakan pembelajaran mengenai seluk beluk kehidupan makhluk hidup. Pelajaran biologi merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa SMA pada jurusan Ilmu Alam yang merupakan salah satu indikator kelulusan. Menurut BNSP (2006, p. 168), “mata pelajaran biologi dikembangkan melalui berpikir analitis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar.”

Pembelajaran biologi berfungsi untuk menanamkan kesadaran pada siswa terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa sebagai warga negara yang menguasai sains dan teknologi untuk meningkatkan mutu kehidupan dan melanjutkan pendidikan.

Menurut BNSP (2006, p. 167-168) pembelajaran biologi bertujuan untuk:

1. Membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
4. Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi.

5. Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitannya dengan IPA lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.
6. Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.
7. Meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan

Nana Sudjana (2009, p. 22) menjelaskan bahwa dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor.

Dalam proses pembelajaran, siswa memiliki gaya belajar sebagai cara individu menyerap pengetahuan. Gaya belajar ini menjadi dasar dan pembeda pada tiap orang dalam transfer atau penyerapan ilmu. Gaya belajar diartikan sebagai kombinasi dari bagaimana informasi diserap, diatur serta diolah. Jadi, gaya belajar seseorang merupakan kombinasi dari bagaimana ia menyerap suatu informasi, kemudian mengatur dan mengolah informasi tersebut.

Jika dikaitkan dengan dunia pendidikan, gaya belajar berarti kemampuan kombinasi yang dimiliki oleh seorang peserta didik untuk menerima, menyerap, mengatur dan mengolah materi pelajaran yang diterimanya selama proses pembelajaran. Terdapat tiga jenis gaya belajar yang dikemukakan oleh Ngalim (2017) dikutip dalam Agung (2012, p. 18-20), hal ini dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Visual

Gaya belajar seperti ini lebih mengutamakan kekuatan penglihatan (mata). Belajar melalui melihat sesuatu. Orang dengan gaya belajar visual menyukai gambar, diagram, pertunjukkan, peragaan, pemutaran film atau video sebagai media pembelajaran. Ada beberapa karakteristik dari pembelajar visual, yaitu: suka membaca; menonton televisi, film; menerka teka-teki atau mengisi TTS; lebih suka membaca ketimbang dibacakan; lebih suka memperhatikan ekspresi wajah ketika berbicara dengan orang lain; mengingat orang melalui penglihatan (tak pernah melupakan wajah);

memiliki aktivitas kreatif seperti menulis, menggambar, melukis, merancang, melukis di udara dan cenderung berbicara cepat, tetapi mungkin cukup pendiam di dalam kelas.

## 2. Auditori

Gaya belajar Auditori lebih mengutamakan kekuatan pendengaran (telinga). Belajar melalui mendengarkan sesuatu. Orang dengan gaya belajar auditori lebih menyukai kaset audio, ceramah perkuliahan, diskusi, debat dan instruksi dalam proses belajar mengajar. Karakteristik pembelajar auditori yaitu: suka mendengar radio, musik, sandiwara, drama, debat; lebih suka cerita yang dibacakan kepadanya dengan berbagai ekspresi; memiliki aktivitas kreatif seperti: menyanyi, mendongeng, mengobrol apa saja, bermain musik, membuat cerita lucu, berdebat, berfilosofi; berbicara dengan kecepatan sedang; suka bicara bahkan dalam kelas.

## 3. Kinestetik

Gaya belajar kinestetik lebih mengutamakan keterlibatan aktivitas fisik secara langsung. Belajar melalui aktivitas fisik. Media pembelajaran yang disukai antara lain bermain peran, kunjungan wisata, lebih menyukai pelajaran praktek ketimbang teori. Ada beberapa karakteristik dari gaya belajar kinestetik, yaitu menyukai kegiatan aktif, baik sosial maupun olahraga, seperti menari dan lintas alam; memiliki aktivitas kreatif seperti kerajinan tangan, berkebun, menari, berolahraga; berbicara agak lambat; dalam keadaan diam selalu merasa gelisah; tidak bisa duduk tenang, dan suka melakukan urusan seraya mengerjakan sesuatu.

Seseorang siswa bisa saja memiliki semua karakteristik pelajar visual, auditori dan kinestetik sekaligus. Artinya, siswa bisa saja menjadi pelajar visual, sekaligus menjadi pelajar auditori atau pelajar kinestetik yang juga mampu untuk belajar secara visual. Ada juga yang menggunakan salah satu dari tiga gaya belajar tersebut dalam menyerap pelajaran, atau menggunakan kombinasi diantara ketiga gaya belajar tersebut dan tentu saja ada suatu

kecenderungan dalam diri siswa, gaya belajar mana yang lebih sesuai dengan mereka. Untuk itu, penyerapan ilmu pengetahuan yang diterima siswa cenderung berbeda antar siswa, tergantung dari inovasi pembelajaran yang diterapkan guru dalam proses belajar mengajar.

## **B. Kompetensi**

Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk bersikap, menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan suatu tugas di sekolah, masyarakat, dan lingkungan dimana yang bersangkutan berinteraksi. Sedangkan McAshan, Kompetensi adalah suatu pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan atau kapabilitas yang dimiliki oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga mewarnai perilaku kognitif, afektif dan psikomotoriknya (Wina Sanjaya, 2006, p. 6).

Dari pendapat di atas, maka jelaslah suatu kompetensi harus didukung dengan pengetahuan, sikap dan apresiasi di kalangan seseorang itu berada, baik di sekolah, masyarakat ataupun lingkungan tempat tinggal. Artinya tanpa pengetahuan, sikap dan keterampilan tidak mungkin muncul suatu kompetensi tertentu.

### **1. Kompetensi Pengetahuan**

Kompetensi pengetahuan mencakup kedalam ranah kognitif. Kognitif berhubungan dengan atau melibatkan kognisi. Sedangkan kognisi merupakan kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan (termasuk kesadaran, perasaan, dsb) atau usaha mengenali sesuatu melalui pengalaman sendiri. Kemampuan kognitif adalah penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil-hasil kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan melalui pengalaman sendiri. Robert, Gagne dalam W. S. Winkel (1996: 102) juga menyatakan bahwa “ruang gerak pengaturan kegiatan kognitif adalah aktivitas mentalnya sendiri”. Lebih lanjut Gagne menjelaskan bahwa ”pengaturan kegiatan kognitif mencakup penggunaan konsep dan kaidah yang telah dimiliki, terutama bila sedang menghadapi suatu problem.” A.de Block dalam W.S. Winkel (1996: 64) menyatakan

bahwa: Ciri khas belajar kognitif terletak dalam belajar memperoleh dan menggunakan bentuk-bentuk representasi yang mewakili obyek-obyek yang dihadapi, entah obyek itu orang, benda atau kejadian/peristiwa. Obyek-obyek itu direpresentasikan atau dihadirkan dalam diri seseorang melalui tanggapan, gagasan, atau lambang, yang semuanya merupakan sesuatu yang bersifat mental. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif adalah penampilan yang dapat diamati dari aktivitas mental (otak) untuk memperoleh pengetahuan melalui pengalaman sendiri. Pengaturan aktivitas mental dengan menggunakan kaidah dan konsep yang telah dimiliki yang kemudian direpresentasikan melalui tanggapan, gagasan atau lambang.

Penilaian pencapaian kompetensi pengetahuan merupakan bagian dari penilaian pendidikan. Penilaian pengetahuan dapat diartikan sebagai penilaian potensi intelektual yang terdiri dari tahapan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, menyintesis dan mengevaluasi. Wahab Jufri (2013, p. 60-64) menjelaskan secara detail mengenai kompetensi pengetahuan sebagai berikut:

a. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan ada yang bersifat hafalan dan bersifat faktual. Pengetahuan hafalan termasuk definisi, pasal dalam peraturan dan undang-undang, sedangkan pengetahuan faktual meliputi rumus kimia, rumus molekul, dan angka-angka, tanggal, kejadian, nama penemu, nama tempat dan sejenisnya. Hasil belajar kognitif pada kategori ini adalah yang paling rendah akan tetapi menjadi prasyarat bagi pencapaian hasil belajar yang lebih tinggi. Hal ini berlaku pada semua bidang ilmu, misalnya kemampuan menghafal suatu rumus matematika akan menentukan pemahaman dalam menggunakan rumus tersebut dan kemampuan menghafal kata-kata akan mempengaruhi kemampuan menyusun kalimat.

Tujuan pembelajaran untuk mengembangkan hasil belajar kategori ini, biasanya dirumuskan dengan menggunakan kata-kata kerja

operasional seperti: *memilih, mendefinisikan, melengkapi, mengidentifikasi, menyeleksi, menyebutkan, memberi nama, mendeskripsikan* (beberapa kata kerja juga dapat digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran pada kategori lainnya).

b. Pemahaman (*Comprehension*)

Pemahaman diekspresikan dalam bentuk kemampuan memahami informasi, memanfaatkan dan mengekstrapolasi pengetahuan dalam konteks baru, menjelaskan makna, menginterpretasi fakta, memprediksi dan mengekstrapolasi pengetahuan tersebut untuk dimanfaatkan dalam situasi lain. Hasil belajar berupa pemahaman dapat dibedakan menjadi tiga kategori yakni *pemahaman terjemahan* (menerjemahkan bahasa atau istilah); *pemahaman penafsiran* (menghubungkan bagian-bagian dari suatu kejadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok); *pemahaman ekstrapolasi* (kemampuan melihat makna yang tersirat, dapat membuat asumsi tentang konsekuensi dari suatu kejadian). Kata kerja operasional yang digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran pada kategori ini antara lain: *mengubah, mengkonvensi, mengelompokkan, mendeskripsikan, menjelaskan, merangkum, menggeneralisasikan, menerjemahkan, memprediksi*.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan atau abstraksi yang dimiliki pada situasi konkret atau situasi khusus. Abstraksi dapat berupa ide, teori, metode, konsep, rumus, hukum, prinsip, generalisasi, pedoman atau petunjuk teknis. Aplikasi yang berulang kali dilakukan pada situasi lama akan beralih menjadi pengetahuan hafalan atau keterampilan. Suatu situasi akan tetap dilihat sebagai situasi baru bila terjadi proses penyelesaian masalah. Kata operasional yang digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran pada kategori ini antara lain: *menerapkan, menghitung, memodifikasi, melakukan, mendemonstrasikan, menyusun rencana, menunjukkan, menggunakan*.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah usaha memilah suatu konsep atau struktur menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hirarki atau susunannya. Analisis merupakan kecakapan yang kompleks yang memanfaatkan kecakapan dari ketiga tipe hasil belajar sebelumnya. Dengan menganalisis siswa akan mempunyai pemahaman yang komprehensif tentang sesuatu dan dapat memilah atau memecahnya menjadi bagian-bagian yang terpadu baik dalam hal prosesnya, cara bekerjanya, maupun dalam hal sistematiknya. Bila kecakapan analisis sudah dikuasai siswa maka siswa akan dapat mengaplikasikannya pada situasi yang baru secara kreatif. Kata kerja yang sesuai untuk merumuskan tujuan pembelajaran kategori analisis antara lain: *menganalisis, menguraikan, membedakan, mengidentifikasi, mengilustrasi, membandingkan, membagi, mendebat, membuat diagram, memilah, menghubungkan, membuat outline.*

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis adalah kemampuan menyatukan unsur-unsur atau bagian-bagian kedalam satu kesatuan yang utuh. Berpikir berdasarkan pengetahuan, pemahaman, aplikasi dan analisis dipandang sebagai berpikir konvergen. Sedangkan kemampuan mensintesis digunakan sebagai salah satu aspek berpikir divergen. Dalam berpikir divergen penyelesaian masalah atau jawaban terhadap masalah memang belum dapat dipastikan. Mensintesis unit-unit yang terpisah berbeda dengan mengelompokkannya dalam kelompok besar melainkan menyatukan unsur-unsur menjadi suatu kesatuan yang utuh dan berarti. Berpikir sintesis merupakan sarana untuk mengembangkan berpikir kreatif. Seseorang yang kreatif sering menemukan atau menciptakan sesuatu. Kreatifitas juga beroperasi dengan cara berpikir divergen. Kemampuan sintesis, memungkinkan seseorang menemukan hubungan kausal, urutan tertentu, abstraksi dari suatu fenomena. Kata kerja yang relevan untuk mengembangkan kemampuan mensintesis antara lain: *mengatur,*

*mengkategorisasikan, merancang, merumuskan, menjelaskan, merekonstruksi, merevisi, mengklasifikasi, mengkompilasi, memproduksi, menuliskan kembali, merangkum, mensintesis, menceritakan.*

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi merupakan kategori hasil belajar kognitif yang tertinggi. Evaluasi meliputi kemampuan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari tujuan, gagasan, cara kerja, pemecahan, metode dan materi. Kemampuan mengevaluasi memerlukan pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis. Artinya, untuk mampu mengevaluasi seseorang harus menguasai hasil belajar pada tingkat rendah. Adapun kata kerja yang relevan untuk kategori ini antara lain: *mendeterminasi, mengakses, mendukung, membandingkan, menyimpulkan, merangking, menilai, membandingkan, mengkritik, mengevaluasi.*

Dalam melakukan penilaian pengetahuan, kompetensi inti yang harus dimiliki oleh peserta didik pada ranah pengetahuan adalah memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, berikut penjelasannya;

a. Pengetahuan faktual

Anderson, L & Krathwohl, D. 2001 dalam Abdul Majid (2014, p. 83) memberikan penjelasan bahwa pengetahuan faktual berisi konvensi (kesepakatan) dari elemen-elemen dasar berupa istilah atau simbol (notasi) dalam rangka memperlancar pembicaraan dalam suatu bidang disiplin ilmu atau mata pelajaran. Pengetahuan faktual meliputi aspek-aspek pengetahuan istilah, pengetahuan khusus, dan elemen-elemennya berkenaan dengan pengetahuan tentang peristiwa, lokasi, orang, tanggal, sumber informasi dan sebagainya.

Wowo Sunaryo Kuswana (2012, P. 121) menambahkan bahwa dalam klasifikasi, pengetahuan faktual dibedakan dari pengetahuan konseptual berdasarkan spesifikasinya. Pengetahuan faktual dapat disendirikan sebagai elemen atau informasi yang dipercaya tetap bermakna. Dua subjenis pengetahuan faktual adalah pengetahuan tentang terminologi dan pengetahuan tentang detail-detail dan elemen-elemen yang spesifik.

1) Pengetahuan tentang terminology

Pengetahuan tentang terminologi melingkupi pengetahuan tentang label, simbol verbal dan nonverbal. Setiap kajian mempunyai banyak label dan simbol, baik verbal maupun nonverbal, yang merujuk pada makna-makna tertentu. Label dan simbol tersebut dapat mewakili makna-makna yang akan disampaikan.

2) Pengetahuan tentang detail-detail dan elemen-elemen yang spesifik

Pengetahuan tentang detail-detail dan elemen-elemen yang spesifik merupakan pengetahuan tentang peristiwa, lokasi, orang, tanggal, sumber informasi dan sebagainya. Pengetahuan ini meliputi semua informasi yang mendetail dan spesifik. Fakta-fakta yang spesifik adalah fakta-fakta yang dapat disendirikan sebagai elemen-elemen yang terpisah dan berdiri sendiri.

b. Pengetahuan konseptual

Anderson, L & Krathwohl, D. 2001 dalam Abdul Majid (2014, p. 83) Pengetahuan konseptual memuat ide (gagasan) dalam suatu disiplin ilmu yang memungkinkan orang untuk mengklasifikasikan sesuatu objek itu contoh atau bukan contoh, juga mengelompokkan (mengategorikan) serbagai objek. Pengetahuan konseptual meliputi prinsip (kaidah), hukum, teorema atau rumus yang saling berkaitan dan terstruktur dengan baik. Sepadan dengan penjelasan Anderson, L & Krathwohl, D. Abdul Majid (2014, p. 83) juga menambahkan bahwa pengetahuan konseptual meliputi pengetahuan klasifikasi dan kategori, pengetahuan dasar dan umum, pengetahuan teori, model dan struktur.

1) Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori

Subjenis ini meliputi kategori, kelas, devisi, dan susunan yang spesifik dalam disiplin-disiplin ilmu. Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori lebih umum dan sering lebih abstrak dari pada pengetahuan tentang terminologi dan fakta-fakta yang spesifik. Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori menjadi aspek penting dalam mengembangkan keahlian dalam suatu disiplin ilmu.

2) Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi

Subjenis ini mencakup pengetahuan tentang abstraksi-abstraksi tertentu yang meringkas hasil-hasil pengamatan terhadap suatu fenomena. Abstraksi-abstraksi ini sangat bermanfaat untuk mendiskripsikan, memprediksi, menjelaskan atau menentukan tindakan dua arah yang mesti diambil. Tindakan yang diambil dapat menjadi solusi dari hasil pengamatan terhadap fenomena yang diamati.

3) Pengetahuan tentang teori, model dan struktur

Subjenis ini meliputi pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi. Pengetahuan ini juga merupakan interelasi antara prinsip dan generalisasi yang menghadirkan pandangan yang jelas, utuh dan sistemik tentang sebuah fenomena, masalah, atau materi kajian yang kompleks. Pengetahuan ini merupakan rumusan-rumusan abstrak dan dapat menunjukkan interelasi dan susunan dari banyak detail, klasifikasi, kategori, prinsip dan generalisasi yang spesifik.

c. Pengetahuan prosedural

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana urutan langkah-langkah melakukan sesuatu. Melakukan sesuatu ini boleh jadi mengerjakan latihan rutin sampai menyelesaikan masalah-masalah baru. Pengetahuan prosedural kerap kali berupa rangkaian langkah yang harus diikuti. Pengetahuan prosedural meliputi pengetahuan dari umum ke khusus dan algoritman, pengetahuan metode

dan teknik khusus serta pengetahuan kriteria untuk menentukan penggunaan prosedur yang tepat.

1) Pengetahuan tentang keterampilan umum-khusus dan algoritma

Contohnya pengetahuan algoritma, dapat diperoleh melalui latihan materi matematika. Prosedur perkalian dalam aritmatika, ketika diterapkan pada umumnya siswa pada tahap tertentu dan jawabannya dianggap sulit, misalnya karena adanya kesalahan dalam perhitungan. Walaupun hal ini dikerjakan dalam pengetahuan prosedural, hasil dari pengetahuan prosedural ini seringkali dipandang pengetahuan faktual konseptual.

2) Pengetahuan tentang metode dan teknik khusus

Pengetahuan metoda dan teknik khusus, meliputi pengetahuan yang sangat luas dari hasil konsensus, persetujuan, atau norma-norma disiplin ilmu yang relevan. Pengetahuan tentang teknik dan metode dalam bidang tertentu ini mencakup pengetahuan yang galibnya merupakan hasil consensus, kesepakatan, eksperimen atau penemuan langsung. Subjenis ini jamaknya menunjukkan bagaimana para ilmuwan dalam bidang mereka berpikir dan menyelesaikan masalah-masalah, bukan hasil pemikiran atau penyelesaian masalahnya.

3) Pengetahuan tentang kriteria untuk menentukan penggunaan prosedur yang tepat

Selain mengetahui prosedur dalam bidang tertentu, siswa diharapkan mengetahui kapan harus menggunakan prosedur tersebut, yang sering kali mengharuskan mereka mengetahui cara-cara penggunaan prosedur yang pernah dilakukan. Penggunaan prosedur pada saat yang tepat akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah dengan baik. Sehingga siswa perlu mengetahui kriteria-kriteria untuk menentukan penggunaan prosedur secara tepat (Anderson, L & Krathwohl, D. dalam Abdul Majid (2014, p. 83).

#### d. Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum dan kesadaran akan, serta pengetahuan tentang kognisi diri sendiri. Pengetahuan metakognitif memiliki beberapa subjenis, yaitu:

##### 1) Pengetahuan Strategis

Pengetahuan strategis adalah pengetahuan perihal strategi-strategi belajar dan berpikir serta pemecahan masalah. Semua strategi yang digunakan dalam pembelajaran akan membantu siswa dalam belajar dan memecahkan setiap masalah. Strategi-strategi dalam subjenis pengetahuan ini dapat digunakan dalam banyak tugas dan mata pelajaran, bukan hanya dan paling cocok untuk tugas tertentu dalam mata pelajaran tertentu (misalnya, menyelesaikan persamaan kuadrat atau menerapkan hukum Ohm).

##### 2) Pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif, yang meliputi pengetahuan kontekstual dan kondisional

Selain mempunyai pengetahuan tentang beragam strategi, individu-individu mengakumulasi pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif. Menurut Flavell dalam Lorin W. Anderson, pengetahuan metakognitif mencakup pengetahuan bahwa pelbagai tugas kognitif itu sulit dan memerlukan sistem kognitif dan strategi-strategi kognitif. Dengan adanya berbagai strategi kognitif tersebut, akan membantu siswa untuk mengerjakan tugas kognitif yang sulit tersebut.

##### 3) Pengetahuan diri

Flavell di dalam Lorin W. Anderson mengemukakan, selain pengetahuan tentang beragam strategi dan tugas kognitif, pengetahuan diri juga merupakan komponen penting dari metakognitif. Pengetahuan diri mencakup pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan diri sendiri dalam kaitannya dengan kognisi dan belajar. Kesadaran diri akan keluasaan dan kedalaman

pengetahuan diri sendiri menjadi aspek penting dalam pengetahuan diri (Anderson, L & Krathwohl, D. dalam Abdul Majid (2014, p. 84-86).

Dari penjelasan di atas, dimensi pengetahuan dibagi menjadi 4 pengetahuan, yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif. Namun, dalam penelitian yang dilakukan ini tidak semua dimensi pengetahuan yang akan dijadikan patokan untuk mengukur kompetensi pengetahuan peserta didik, yang akan dijadikan patokan hanya 3 pengetahuan saja, yaitu pengetahuan faktual, konseptual serta prosedural. Hal ini dilakukan karena pengetahuan metakognitif lebih menitikberatkan kepada kognisi peserta didik.

Abdul Majid (2014, p. 78) menjelaskan bahwa dalam penilaian kompetensi pengetahuan peserta didik yang dilakukan oleh pendidik dapat dilakukan melalui tes tulis, tes lisan dan penugasan.

- a. Instrumen tes tulis berupa soal pilihan ganda, isian, jawaban singkat, benar-salah, menjodohkan dan uraian. Instrumen uraian dilengkapi pedoman penskoran.
- b. Instrumen tes lisan berupa daftar pertanyaan.
- c. Instrumen penugasan berupa pekerjaan rumah dan/atau proyek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas.

Abdul Majid (2014, p. 89) mengemukakan bahwa teknik dalam penilaian kompetensi pengetahuan dapat dilakukan melalui tes tulis, tes lisan dan penugasan.

- a. Tes tertulis

Penilaian secara tertulis dilakukan dengan tes tertulis. Tes tertulis merupakan tes dimana soal dan jawaban yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan. Dalam menjawab soal peserta didik tidak selalu merespon dalam bentuk menulis jawaban, tetapi dapat juga dalam

bentuk yang lain seperti memberi tanda, mewarnai, menggambar dan sebagainya.

Dari berbagai alat penilaian tertulis, tes memilih jawaban benar-salah, isian singkat dan menjodohkan merupakan alat yang hanya menilai kemampuan berpikir rendah, yaitu kemampuan mengingat (pengetahuan). Tes tertulis bentuk uraian adalah alat penilaian yang menuntut peserta didik untuk mengingat, memahami, dan mengorganisasikan gagasannya atau hal-hal yang sudah dipelajari. Peserta didik mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tertulis dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Alat ini dapat menilai berbagai jenis kompetensi, misalnya mengemukakan pendapat, berpikir logis, dan menyimpulkan. Kelemahan alat ini antara lain cakupan materi yang ditanyakan terbatas.

b. Tes lisan

Tes bentuk lisan adalah tes yang digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi, terutama pengetahuan. Tes lisan merupakan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru secara ucap (oral) sehingga peserta didik merespon pertanyaan tersebut secara ucap juga, sehingga menimbulkan keberanian. Jawaban berupa kata, frase, kalimat ataupun paragraf yang diucapkan.

Menurut Enung Fatimah (2006) dalam Novan Ardy Wiyani (2013, p. 81) mengungkapkan bahwa perkembangan kognitif merupakan perubahan kemampuan berpikir atau intelektual. Dengan hal ini dapat dikatakan bahwa perkembangan kognitif atau pengetahuannya sangat berkaitan erat dengan proses pembelajaran. Sehingga guru sebagai salah satu unsur yang penting dalam proses pembelajaran dituntut harus mampu mengetahui tingkat kemampuan kognitif peserta didiknya mulai dari kemampuan mengingat hingga kemampuan memecahkan masalah.

Perkembangan kognitif untuk setiap tingkatan berbeda, tergantung pada kematangan usia peserta didik. Nazarudin (2007) dalam Novan Ardy

Wiyani (2013, p. 82) menjelaskan bahwa usia untuk peserta didik SMA mendekati efisiensi intelektual yang maksimal, namun kurangnya pengalaman sehingga membatasi pengetahuan dan kecakapannya untuk memanfaatkan apa yang yang diketahui. Banyak hal yang dapat dipelajari melalui pengalamannya, tetapi mereka kadangkala mengalami kesulitan dalam menangkap serta memahami konsep-konsep abstrak dan mungkin mereka belum mampu memahami sepenuhnya.

Jarvis, dkk (2012) dalam Sukardi (2015, 66) menjelaskan bahwa teori harus diajarkan sebelum peserta didik masuk ke dalam praktikum. Teori merupakan pengetahuan (*knowledge*) tentang sesuatu yang menjadi titik awal dilakukan praktik. Untuk membangun pengetahuan teoritik sebagai sebuah pengetahuan, harus dipelajari dan dipahami dengan cara tertentu yang dieksplorasi melalui proses pembelajaran di dalam maupun luar kelas.

## 2. Kompetensi Keterampilan

Abdul Majid (2014, p. 78) menjelaskan bahwa dalam penilaian kompetensi keterampilan peserta didik yang dilakukan oleh pendidik dapat dilakukan melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek dan penilaian portofolio. Dipertegas oleh Mulyadi (2010, p. 9-10) Hasil belajar ranah psikomotor adalah hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah murid menerima pengalaman belajar tertentu.

W.S. Winkel (1996: 249-250) juga kemudian mengklasifikasikan ranah psikomotorik dalam tujuh jenjang, sebagai berikut:

- a. Persepsi (*perception*), mencakup kemampuan untuk mengadakan diskriminasi yang tepat antara dua perangsang atau lebih, berdasarkan perbedaan antara ciri-ciri fisik yang khas pada masing-masing rangsangan.
- b. Kesiapan (*set*), mencakup kemampuan untuk menempatkan dirinya dalam keadaan akan memulai gerakan atau rangkaian gerakan.

- c. Gerakan terbimbing (*guided response*), mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik sesuai dengan contoh yang diberikan (*imitasi*).
- d. Gerakan yang terbiasa (*mechanical response*), mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik dengan lancar karena sudah dilatih secukupnya tanpa memperhatikan lagi contoh yang diberikan.
- e. Gerakan yang kompleks (*complex response*), mencakup kemampuan untuk melaksanakan suatu keterampilan yang terdiri atas beberapa komponen dengan lancar, tepat dan efisien.
- f. Penyesuaian pola gerakan (*adjustment*), mencakup kemampuan untuk mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerik dengan kondisi setempat atau dengan menunjukkan suatu taraf keterampilan yang telah mencapai kemahiran.
- g. Kreativitas (*creativity*), mencakup kemampuan untuk melahirkan pola gerak-gerik yang baru, seluruhnya atas dasar prakarsa dan inisiatif sendiri

Intrumen yang digunakan berupa daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik. Intrumen penilaian harus memenuhi persyaratan:

- a. Substansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai;
- b. Kontruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan; dan
- c. Penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Selain itu, instrumen yang sering digunakan dalam pelaksanaan penilaian kompetensi keterampilan adalah sebagai berikut:

- a. Tes praktik adalah penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas atau perilaku sesuai dengan tuntutan kompetensi.
- b. Proyek adalah tugas-tugas belajar (*learning task*) yang meliputi kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu.
- c. Penilaian portofolio adalah penilaian yang dilakukan dengan cara menilai kumpulan seluruh karya peserta didik dalam bidang tertentu

yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui minat, perkembangan prestasi, dan/atau kreativitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu. Karya tersebut dapat berbentuk tindakan nyata yang mencerminkan kepedulian peserta didik terhadap lingkungannya.

Pelaksanaan penilaian kompetensi keterampilan, Abdul Majid (2014, p. 200) menjelaskan beberapa aspek-aspek keterampilan yang dapat dinilai sebagai berikut:

a. Performance/Kinerja

Penilaian kinerja adalah suatu penilaian yang meminta siswa untuk melakukan suatu tugas pada situasi yang sesungguhnya yang mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan. Misalnya tugas memainkan alat musik, menggunakan mikroskop, menyanyi, bermain peran, menari.

b. Penilaian produk

Penilaian produk adalah penilaian terhadap proses pembuatan dan kualitas suatu produk. Penilaian produk meliputi penilaian kemampuan peserta didik membuat produk-produk teknologi dan seni, seperti makanan, pakaian, hasil karya seni (patung, lukisan, gambar), barang-barang terbuat dari kayu, keramik, plastik dan logam.

c. Penilaian proyek

Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan menginformasikan sesuatu secara jelas.

d. Portofolio

Penilaian portofolio adalah penilaian melalui sekumpulan karya peserta didik yang tersusun secara sistematis dan terorganisasi yang

dilakukan selama kurun waktu tertentu. Portofolio dilakukan oleh guru dan peserta didik untuk memantau secara terus menerus perkembangan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dibidang tertentu. Dengan demikian penilaian portofolio memberikann gambaran secara menyeluruh tentang proses dan pencapaian hasil belajar peserta didik.

Keterampilan motorik (*motor skills*) berkaitan dengan serangkaian gerak-gerik jasmaniah dalam urutan tertentu dengan mengadakan koordinasi antara gerak-gerik berbagai anggota badan secara terpadu. W.S.Winkel (1996: 339) memaparkan bahwa biarpun belajar keterampilan motorik mengutamakan gerakan-gerakan seluruh otot, urat-urat dan persendian dalam tubuh, namun diperlukan pengamatan melalui alat-alat indera dan pengolahan secara kognitif yang melibatkan pengetahuan dan pemahaman. Keterampilan motorik tidak hanya menuntut kemampuan untuk merangkaian gerak jasmaniah tetapi juga memerlukan aktivitas mental/*psychis* (aktivitas kognitif) supaya terbentuk suatu koordinasi gerakan secara terpadu, sehingga disebut kemampuan psikomotorik. Lebih lanjut W.S. Winkel (1996: 339-340) menjelaskan bahwa dalam belajar keterampilan motorik terdapat dua fase, yakni fase kognitif dan fase fiksasi; Selama pembentukan prosedur diperoleh pengetahuan deklaratif (termasuk pengetahuan prosedural seperti konsep dan kaidah dalam bentuk pengetahuan deklaratif) mengenai urutan langkah-langkah opsional atau urutan yang harus dibuat. Inilah yang di atas yang disebut “fase kognitif” dalam belajar keterampilan motorik. Kemudian rangkaian gerak-gerik mulai dilaksanakan secara pelan-pelan dahulu, dengan dituntun oleh pengetahuan prosedural, sampai semua gerakan mulai berlangsung lebih lancar dan akhirnya keseluruhan urutan gerak-gerik berjalan sangat lancar. Inilah yang disebut “fase fiksasi”, yang baru berakhir bila program gerak jasmani berjalan otomatis tanpa disertai taraf kesadaran yang tinggi.

R. H Dave (1970) dalam Ismet Basuki (2014, p. 211) menerangkan bahwa hasil belajar sebagai sasaran penilaian psikomotor dibagi menjadi

lima tahap, yaitu imitasi (*imitation*), manipulasi (*manipulation*), presisi (*precision*), artikulasi (*articulation*), dan naturalisasi (*naturalization*). Penjelasan dan contohnya sesuai dengan tabel berikut.

**Tabel 2.1 Tahapan Ranah Psikomotor Menurut Dave**

No	Kategori	Contoh dan Kata Kunci (Kata Kerja)
1	<p>Imitasi</p> <p>Mengamati dan memolakan perilaku seperti yang pernah dilakukan orang lain. Kinerjanya dapat berkualitas rendah.</p>	<p>Contoh: Menyalin karya seni, melaksanakan suatu keterampilan sambil melihar demonstrasi.</p> <p>Kata kunci: menyalin, meniru, mengikuti, mengulangi, menduplikasikan, mereproduksi, melacak.</p>
2	<p>Manipulasi</p> <p>Mampu melakukan tindakan tertentu dengan mengingat atau mengikuti perintah/prosedurnya.</p>	<p>Contoh: Mampu melakukan keterampilannya sendiri setelah membaca suatu pelajaran atau memperoleh pembelajaran.</p> <p>Mengikuti perintah untuk membangun model.</p> <p>Kata kunci: bertindak, melaksanakan, melakukan.</p>
3	<p>Presisi</p> <p>Menghaluskan, menjadi lebih tepat. Melakukan suatu keterampilan dengan ketepatan yang tinggi.</p>	<p>Contoh: Mengerjakan dan mengerjakan ulang sesuatu. Melaksanakan keterampilan atau sesuatu tugas tanpa bantuan. Mendemonstrasikan sesuatu tugas dihadapan pemula.</p>

		Kata kunci: mengalibrasi, mendemonstrasikan, menguasai, menyempurnakan.
4	Artikulasi Mengoordinasikan dan mengadaptasikan sederetan kegiatan untuk meraih keselarasan dan konsisten internal.	Contoh: mengombinasikan sederetan keterampilan untuk menghasilkan suatu video yang melibatkan musik, drama, warna, suara, dan lain-lain.  Kata kunci: mengadaptasikan, mengontruksikan, menciptakan, memodifikasikan.
5	Naturalisasi Menguasai kinerja tingkat tinggi sehingga menjadi alamiah tanpa harus berpikir lebih jauh tentang hal tersebut.	Contoh: manuver sebuah mobil dalam suatu area parkir yang sudah penuh sesak, menjalankan komputer secara cepat dan akurat, menunjukkan kinerja yang tinggi selama memainkan piano.  Kata kunci: merancang, mengembangkan.

Sumber: Dave, 1970 dalam Ismet Basuku (2014)

Sementara itu Ismet Basuki (2014, p. 213) menjelaskan bahwa Elizabeth Simpson (1972) memberikan penafsiran terhadap Tahapan Ranah Psikomotor menurut Dave pada kategori imitasi. Dimana Simpson menambahkan kategori persepsi dan kesiapan terkait dengan imitasi awal atau penyalinan (*copy stage*). Kemudian Simpson membagi tahapan hasil belajar ranah psikomotor menjadi tujuh tahapan, masing-masing adalah persepsi (*perception*), kesiapan (*set*), tanggapan terpadu (*guided response*), mekanisme (*mechanism*), tanggapan kompleks (*complex overt response*),

adaptasi (*adaptation*) dan originasi (*origination*). Selengkapnya dipaparkan dalam tabel berikut.

**Tabel 2.2 Tahapan Ranah Psikomotor Menurut Simpson**

No	Kategori	Contoh dan kata kunci (kata kerja)
1	<p>Persepsi</p> <p>Kesadaran, kemampuan menggunakan ingatan untuk memandu kegiatan fisik. Kemampuan untuk menggunakan isyarat indra untuk memandu aktivitas motorik.</p>	<p>Contoh: mendeteksi petunjuk non-verbal, memperkirakan dimana sebuah bola akan mendarat setelah dilemparkan dan kemudian bergerak ke arah lokasi yang benar tepat tempat mendaratnya bola untuk menangkapnya. Mengatur panas sebuah kompor dengan memperbaiki suhunya dengan cara membaui dan merasakan makanan yang dimasak.</p> <p>Kata kunci: memilih, menggambarkan, mendeteksi, membedakan, merasakan, mendengarkan, mengidentifikasi, mengisolasi, mengenali, mengaitkan, memilah, memisahkan, menyentuh.</p>
2	<p>Kesiapan</p> <p>Kesiapan seorang pelajar untuk bertindak. Kesiapan ini termasuk kesiapan mental, fisik dan emosi. Kadang-kadang disebut <i>mindset</i>.</p>	<p>Contoh: mengetahui dan bertindak dalam proses manufaktur sesuai dengan prosedur. Mengenali kemampuan dan keterbatasan seseorang. Menunjukkan keinginan untuk belajar suatu proses yang baru.</p> <p>Kata kunci: mengatur, memulai, memajang, menjelaskan, siap sedia, menggerakkan, menyediakan, memproses, bereaksi, menunjukkan,</p>

		menyatakan, menanggapi.
3	<p>Tanggapan terpadu berupaya.</p> <p>Tahapan awal dalam suatu pembelajaran keterampilan yang kompleks termasuk imitasi dan <i>trial dan error</i>. Ketepatan kinerja diperoleh dengan cara mempraktikkannya.</p>	<p>Contoh: mengikuti petunjuk untuk membangun model, menyelesaikan perhitungan matematika melalui penggunaan persamaan matematika.</p> <p>Kata kunci: membangun, mengalibrasikan, mengonstruksikan, menyalin, mengungkapkan, mempertontonkan, mengencangkan, membetulkan, mengikuti, meniru, memanipulasi, mengukur, memperbaiki, mencampurkan, memproduksi, melacak.</p>
4	<p>Mekanisme.</p> <p>Kemampuan untuk melakukan keterampilan motorik yang kompleks.</p> <p>Ini adalah tahapan tengah-tengah (<i>intermediate stage</i>) dalam pembelajaran keterampilan kompleks.</p>	<p>Contoh: menggunakan komputer personal, mengendarai mobil, memperbaiki keran yang bocor.</p> <p>Kata kunci: merakit, membangun, mengalibrasikan, menyelesaikan, mengonstruksikan, mengungkapkan, mempertontonkan, mengencangkan, memperbaiki, membuat, memanipulasi, mengukur, membetulkan, mengorganisasikan, melaksanakan, membentuk, membuat sketsa</p>
5	<p>Tanggapan kompleks kemahiran seorang ahli.</p> <p>Kemahiran diindikasikan oleh kinerja yang cepat,</p>	<p>Contoh: manuver sebuah mobil dalam kondisi parkir yang penuh. Mengoperasikan komputer dengan cepat dan akurat. Mempertontonkan kompetensi sambil bermain piano.</p>

	<p>akurat dan terkoordinasi benar, tetapi hanya memerlukan energi minimum. Ini termasuk kinerja otomatis.</p>	<p>Kata kunci: merakit, membangun, mengalibrasikan, mengontruksi, mengkoordinasikan, mendemonstrasikan, mengungkapkan, mempertontonkan, mengencangkan, memperbaiki, memanipulasi, mengukur, mencampurkan, mengorganisasikan, membuat sketsa.</p>
6	<p>Adaptasi. Kemahiran beradaptasi, kemampuan pebelajar untuk memodifikasi keterampilan motoriknya untuk menyesuaikan diri dengan situasi baru.</p>	<p>Contoh: menanggapi secara aktif terhadap pengalaman yang tidak terduga. Memodifikasi intruksi untuk memenuhi kebutuhan pebelajar.</p> <p>Kata kunci: menyesuaikan diri, mengatur, mengubah, memadukan, menyusun kembali, mengorganisasikan ulang, merevisi memecahkan, membuat variasi.</p>
7	<p>Originasi (mirip naturaslisasi). Menunjukkan kemahiran kreatif, kemampuan pebelajar menciptakan suatu pola pergerakan yang baru. Hasil pebelajar menekankan kepada kreativitas yang dilandasi keterampilan</p>	<p>Contoh: menyusun teori baru, mengembangkan program pelatihan yang baru dan komprehensif, menciptakan kegiatan gimnastik rutin yang baru.</p> <p>Kata kunci: menyusun, membangun, menggabungkan, membuat komposisi, mengontruksikan, menciptakan, merancang, merumuskan, membuat, memodifikasi, merancang ulang,</p>

	yang berkembang baik.	menyelesaikan gangguan.
--	-----------------------	-------------------------

Sumber: Simpson, 1972 dalam Ismet Basuku (2014)

Ismet Basuki (2014, p. 217) berpendapat bahwa dalam melatih kemampuan psikomotor ada sejumlah langkah yang wajib dilakukan agar pembelajaran mampu menghasilkan kinerja yang optimal. Henry Robert Mills dalam publikasinya yang berjudul *Teaching and Training: Techniques for Instructors (1972)* menyaytakan bahwa langkah-langkah mengajarkan praktik meliputi: a) menentukan tujuan dalam bentuk perbuatan, b) menganalisis keterampilan secara rinci dan berurutan, c) mendemotrasikan keterampilan disertai dengan penjelasan singkat sambil memberikan perhatian kepada butir-butir kunci termasuk kompetensi kunci yang diperlukan untuk mencoba melakukan praktik dengan pengawasan dan bimbingan, e) memberikan penilaian terhadap seluruh usaha peserta didik.

Pada umumnya pelaksanaan praktikum dilakukan dengan melalui serangkaian tahapan. Tesch dan Duit dikutip oleh Widodo (2006) dalam Afreni Hamidah, dkk. (2014, p.52) mengelompokkan tahapan praktikum menjadi tahap pendahuluan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca praktikum.

- a. Tahap pendahuluan: Tahap ini memegang peranan penting untuk mengarahkan siswa tentang kegiatan yang akan dilakukan. Termasuk dalam tahap ini adalah mengaitkan kegiatan yang akan dilakukan dengan kegiatan sebelumnya, menjelaskan langkah kerja yang harus dilakukan oleh siswa, serta memotivasi siswa.
- b. Tahap kerja: Tahap ini sesungguhnya merupakan inti pelaksanaan kegiatan praktikum. Pada tahap inilah siswa mengerjakan tugas-tugas praktikum, misalnya merangkai alat, mengukur, dan mengamati.
- c. Tahap penutup: Setelah pelaksanaan tidak berarti bahwa kegiatan praktikum telah usai. Pada tahap penutup hasil pengamatan dikomunikasikan, didiskusikan, dan ditarik kesimpulan.

### C. Hubungan Kompetensi Pengetahuan dengan Kompetensi Keterampilan

Herbi Rahyubi (2012, p. 223) berpendapat bahwa pembelajaran motorik (*motor learning*) merupakan suatu rangkaian asosiasi latihan atau pengalaman yang dapat mengubah kemampuan gerak kearah kinerja keterampilan gerak tertentu. Sehubungan dengan hal tersebut, perubahan keterampilan gerak dalam pembelajaran motorik merupakan indikasi terjadinya proses pembelajaran kognitif yang dilakukan seseorang. Dengan demikian, keterampilan gerak yang diperoleh bukan hanya dipengaruhi oleh faktor kematangan gerak, melainkan juga faktor proses belajar kognitifnya.

Aspek kognitif digunakan untuk mempelajari tingkah laku gerak meliputi hubungan antara tubuh dan pikiran. Ada dua aspek utama dari perkembangan kognitif yang mendukung secara efektif pada pembelajaran psikomotorik. Aspek pertama adalah berbagai konsep motorik perseptual yang mencakup perkembangan kesadaran tubuh, kesadaran ruang, kesadaran arah, dan pembentukan orientasi ruang dan waktu secara efektif. Yang kedua dari aspek perkembangan kognitif mencakup perkembangan dan pucuan peningkatan pengertian dan sikap dari konsep-konsep akademik dasar, termasuk sains, matematika, seni bahasa, dan studi sosial yang mewakili medium gerak Herbi Rahyubi (2012, p. 223-224).

Kebanyakan dari bukti-bukti yang tersedia menunjukkan bahwa kedua tipe kognitif di atas, baik motorik perseptual ataupun akademik, dapat dipacu melalui keikutsertaan aktif dalam aktivitas motorik yang terpilih dengan cermat. Berbagai metode pemacuan perkembangan psikomotor akan berpengaruh positif pada perkembangan kognitif seseorang

Perkembangan hubungan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan terhadap hasil belajar bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Purwanto (2010, p. 102-106), faktor yang dapat mempengaruhi berhasil atau tidaknya peserta didik dipengaruhi oleh faktor diantaranya adalah:

1. Faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri yang disebut dengan faktor individual

Faktor individual meliputi:

a) Kematangan/pertumbuhan

Faktor ini berhubungan erat dengan kematangan atau tingkat pertumbuhan organ-organ tubuh manusia. Kegiatan yang mengajarkan sesuatu yang baru dapat berhasil jika tingkat pertumbuhan individu telah memungkinkan, potensi-potensi jasmani, dan rohaninya telah matang.

b) Kecerdasan/intelegensi

Faktor ini berhubungan dengan kecerdasan yang dimiliki oleh individu untuk mampu menangkap dan menerima materi pelajaran yang akan dipelajari.

c) Latihan dan ulangan

Dengan rajin berlatih, sering melakukannya secara berulang-ulang, maka kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki menjadi semakin dikuasai dan makin mendalam. Sebaliknya, tanpa latihan pengetahuan yang dimiliki dapat hilang atau berkurang, karena sering latihan dan mengulang, maka timbullah minat terhadap sesuatu, dan semakin besar minat maka makin besar pula perhatiannya untuk mempelajari atau mengetahui sesuatu yang baru.

d) Motivasi

Motif merupakan pendorong bagi suatu organisme untuk melakukan sesuatu. Seseorang tidak akan mau mempelajari sesuatu dengan sebaik-baiknya jika tidak mengetahui penting dan manfaatnya dari hasil yang akan dicapai dari belajar.

e) Sifat-sifat pribadi seseorang

Setiap individu memiliki sifat yang berbeda-beda, dan mempengaruhi hasil belajar termasuk dalam sifat kepribadian yaitu faktor fisik kesehatan dan kondisi badan.

## 2. Faktor yang ada di luar individu yang disebut dengan faktor sosial

Faktor sosial terdiri dari:

### a) Keadaan keluarga

Suasana dan keadaan keluarga yang bermacam-macam turut menentukan bagaimana dan sampai dimana belajar dialami serta dicapai oleh peserta didik. Termasuk dalam keadaan keluarga ini yaitu ada tidaknya fasilitas yang diperlukan dalam belajar.

### b) Guru dan cara mengajar

Sikap dan kepribadian guru, tinggi rendahnya pengetahuan yang dimiliki guru dan bagaimana cara guru mengajarkan pengetahuan tersebut kepada peserta didik turut menentukan tingkat hasil belajar yang akan dicapai.

### c) Alat-alat pelajaran

Faktor guru dan cara mengajarnya tidak dapat dipisahkan dengan ketersediaan alat-alat pelajaran yang mendukung belajar di sekolah. Sekolah yang memiliki peralatan dan perlengkapan yang diperlukan dalam pembelajaran, serta memiliki guru yang berkualitas, maka akan mempermudah dan mempercepat belajar peserta didik.

### d) Lingkungan dan kesempatan

Seorang anak yang memiliki intelegensi yang baik, keluarga yang baik, sekolah yang baik, guru yang berkualitas dan fasilitas yang mendukung belum tentu pula dapat belajar dengan baik. Faktor lingkungan dan kesempatan yang tersedia ini juga sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

### e) Faktor motivasi sosial

Motivasi sosial dapat berasal dari orang tua yang selalu mendorong anak untuk rajin belajar, motivasi dari orang lain seperti teman-teman. Pada umumnya motivasi seperti ini diterima anak tidak dengan sengaja, bahkan tidak disadarinya.

Menurut Syah (2009, p. 54-56) mengemukakan beberapa pendapat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar:

1. Faktor Internal

- a) Keadaan jasmani yang segar akan lain pengaruhnya dengan keadaan jasmani yang kurang segar, jasmani yang lelah lain pengaruhnya dengan yang tidak lelah. Oleh karena itu perlu diperhatikan hal-hal berikut:
  - (1) Nutrisi harus cukup karena kekurangan kasar makanan mengakibatkan kurangnya energy jasmani, pengaruhnya kelesuan, lekas mengantuk, lekas lelah dan sebagainya.
  - (2) Beberapa penyakit kronis sangat mengganggu belajar siswa seperti pilek, influenza, sakit gigi, batuk dan lain-lain.
- b) Kebutuhan rasa aman  
Siswa perlu bebas dari kekhawatiran, misalnya takut mendapatkan nilai jelek karena dimarahi orangtua, belajar dengan terpaksa dan sebagainya. Maka harus adanya kasih sayang anggota keluarga dan berbagai upaya menanamkan disiplin belajar dalam keluarga.
- c) Kebutuhan kemampuan  
Kemampuan atau kematangan artinya bahwa dalam mengajarkan sesuatu yang baru harus dilihat dari taraf kemampuan pribadinya, yang memungkinkan potensi jasmani dan rohaninya telah matang. Jangan memberikan suatu pendidikan yang baru amun tidak sesuai dengan tingkatan umur atau perkembangan anak.
- d) Minat  
Minat yang tumbuh dari diri siswa dapat mendorong atau menggerakkan dirinya berbuat sesuatu yang menjadi tujuannya, tanpa dorongan minat yang kuat maka prestasi belajar tak akan tercapai secara optimal.

2. Faktor eksternal

- a) Yang datang dari sekolah  
Kegiatan dan keadaan di sekolah seperti:
  - (1) Faktor guru; interaksi guru dan siswa, cara penyajian, pelaksanaan disiplin,
  - (2) Faktor sarana dan prasarana; seperti keadaan gedung, media pendidikan, kurikulum, waktu sekolah dan lain-lain,
  - (3) Cuaca, akan sangat mempengaruhi pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan prestasi belajar
- b) Yang datang dari masyarakat
  - (1) Media massa, bacaan siswa perlu diawasi dan diseleksi
  - (2) Teman bergaul, perlu dikontrol dengan siapa mereka bergaul jangan berteman yang buruk perangnya.
  - (3) Kegiatan lain, perlu diawasi agar jangan mendesak anak untuk melupakan belajarnya.

- (4) Cara hidup lingkungan, di lingkungan yang rajin belajar, otomatis anak terpengaruh akan rajin belajar tanpa disuruh oleh orangtuanya.
- c) Yang datang dari keluarga
  - (1) Cara mendidik, jangan memanjakan anak supaya anak belajar bertanggung jawab. Maka dari itu orangtua yang menginginkan anaknya mempunyai perubahan untuk berprestasi diharapkan memperhatikan dan memperkecil faktor-faktor penghambat serta berusaha melengkapi faktor pendukungnya.
  - (2) Suasana keluarga, dibutuhkan suasana yang menyenangkan akrab dan penuh kasih sayang, memberi yang penuh kepada anak.
  - (3) Pengertian orangtua, sedapat mungkin orangtua memberi bantuan kesulitan yang dialami oleh anak di sekolah, jika perlu menghubungi guru untuk mengetahui perkembangannya.
  - (4) Keadaan social ekonomi keluarga, bila memungkinkan cukupkanlah sarana yang diperlukan anak, sehingga anak dapat belajar dengan senang dan tenang.
  - (5) Latar belakang budaya, perlu ditanamkan kebiasaan-kebiasaan yang baik agar mendorong semangat anak untuk belajar.

Telah diketahui bahwa hasil belajar merupakan tingkat keberhasilan peserta didik dalam penguasaan kognitif, afektif maupun psikomotor untuk mencapai tujuan dalam belajar yang telah ditetapkan. Berhasil atau tidaknya peserta didik dalam belajar di pengaruhi oleh faktor tertentu.

Jadi dapat disimpulkan bahwa yang mempengaruhi hasil belajar tersebut yaitu faktor individu terdiri dari kematangan, kecerdasan, motivasi, sifat individu dan keadaan jasmani. Sedangkan faktor dari luar individu terdiri keluarga, sekolah dan masyarakat.

#### **D. Penelitian yang Relevan**

Penelitian sebelumnya yang dapat menjadi masukan bagi penulis antara lain adalah penelitian yang dilakukan oleh :

1. Indra Sakti dengan judul “Korelasi Pengetahuan Alat Praktikum Fisika Dengan Kemampuan Motorik Siswa Di SMA Negeri q Kota Bengkulu”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan alat praktikum fisika siswa SMA Negeri q Kota Bengkulu tahun ajaran 2010/2011 adalah baik (52,20%), kemampuan psikomotorik siswa sangat baik (73,91%). Koefisien korelasi adalah 0,747 yang menjelaskan bahwa hubungan yang

di uji bernilai positif dan signifikan antara pengetahuan alat praktikum fisika dengan kemampuan psikomotorik siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Indra hampir sama dengan penelitian yang peneliti amati, bedanya hanya pada teknik pengumpulan data. Dimana penelitian yang peneliti angkat mengamati hubungan kompetensi pengetahuan dan keterampilan pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan menggunakan dokumentasi dan wawancara. Sedangkan penelitian ini menggunakan alat tes, metode observasi dan dokumentasi. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama mengamati hubungan antara teori dengan praktikum.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Bambang Sudarsono dalam “Pengaruh Kemampuan Matematika dan Kemampuan Teori Permesinan Terhadap Prestasi Praktek CNC Siswa Kelas II Jurusan Teknik Permesinan SMK Muhamaddiyah I Salam”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat hubungan positif dan signifikan antara kemampuan Teori Pemesinan dan prestasi praktek CNC siswa dengan korelasi 0,743, (2) terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan Matematika dengan prestasi praktek CNC siswa dengan korelasi 0,372, (3) terdapat hubungan positif dan signifikan antara kemampuan Teori Pemesinan dan kemampuan Matematika terhadap prestasipraktek CNC siswa dengan korelasi sebesar 0,772, sumbangan efektif kemampuan Teori Pemesinan terhadap prestasi praktek CNC siswa adalah sebesar 52,53%, (5) sumbangan efektif kemampuan Matematika terhadap prestasi praktek CNC siswa sebesar 7,97%. Beda penelitian ini dengan penulis lakukan adalah pada penelitian ini menggunakan korelasi ganda, sementara penelitian yang penulis angkat adalah penelitian korelasi satu arah atau tunggal yaitu korelasi kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan pada pembelajaran biologi materi struktur jaringan tumbuhan. Sedangkan persamaannya, sama-sama mengamati hubungan antara teori dengan prakteknya.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Hendri Siswoyo dkk dalam “Pengaruh Prestasi Teori Terhadap Prestasi Praktik Siswa SMK N I Adiwerna Tegal

Tentang Servis Sisten Rem” menunjukkan bahwa (1) Mayoritas prestasi teori tentang servis sistem rem pada siswa tingkat XI TMO SMK Negeri 1 Adiwerna Tegal tergolong tinggi, sebanyak 44 siswa atau sekitar 55,00% siswa pada kriteria tinggi, 38,75% siswa sangat tinggi, dan 6,25% siswa sedang; (2) Mayoritas prestasi praktik tentang servis sistem rem pada siswa tingkat XI TMO SMK Negeri 1 Adiwerna Tegal tinggi, sebanyak 66,25% siswa tergolong pada kriteria tinggi, dan 33,75% siswa pada kriteria sangat tinggi; (3) Terdapat pengaruh prestasi teori terhadap prestasi praktik tentang servis sistem rem pada siswa tingkat XI TMO SMK Negeri 1 Adiwerna Tegal. Pengaruh prestasi teori terhadap prestasi praktik tentang servis sistem rem sebesar 68,65%. Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang peneliti angkat, namun perbedaannya terdapat pada teknik pengumpulan data, dimana penelitian ini menggunakan metode tes teori, metode observasi dan metode dokumentasi. Sedangkan penelitian yang penulis angkat menggunakan metode dokumentasi dan wawancara. Persamaan dengan penelitian ini sama-sama mengamati hubungan antara teori dengan prakteknya.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Sukardi dalam “Hubungan Penguasaan Teori Dengan Keterampilan Merangkai Kelistrikan Otomotif” menunjukkan bahwa menunjukkan: (1) prestasi belajar mahasiswa pada: MK Teori Kelistrikan Otomotif tergolong rendah, dan MK Praktik Kelistrikan Otomotif tergolong tinggi, (2) terdapat hubungan signifikan penguasaan teori dengan keterampilan merangkai Kelistrikan Otomotif, dan (3) Kontribusi penguasaan teori Kelistrikan Otomotif dengan keterampilan merangkai kelistrikan otomotif sebesar 17,31%. Penelitian ini hampir mirip dengan penelitian yang peneliti angkat, dimana penelitian ini juga menggunakan korelasi satu arah atau tunggal, dan teknik pengumpulan data yang sama yakni dengan metode dokumentasi dan wawancara. Namun perbedaannya dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah peneliti hanya menggunakan uji normalitas untuk melihat berdistribusi tidaknya data yang diperoleh sebab peneliti menggunakan

teknik sampling jenuh dalam pengambilan sampelnya, sedangkan penelitian ini menggunakan uji normalitas dan linearitas dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *stratified random sampling*.

5. Penelitian yang dilakukan oleh M. Taufiq Ramadhan dalam “Pengaruh Kelayakan Fasilitas Bengkel dan Prestasi Teori Proses Pemesinan Terhadap Prestasi Praktik Bubut Siswa” menunjukkan bahwa Terdapat pengaruh kelayakan fasilitas bengkel dan prestasi teori proses pemesinan terhadap prestasi praktik bubut siswa kelas XII Teknik Pemesinan sebesar 37,8%, sedang 62,2% ditentukan oleh variabel lain yang tidak diteliti dan diperoleh persamaan regresi  $Y=63,20+0,13X_1+0,65X_2$ , sehingga semakin tinggi tingkat kelayakan fasilitas bengkel dan prestasi teori proses pemesinan, maka semakin tinggi pula prestasi praktik bubut siswa kelas XII Teknik Pemesinan SMK N 2 Yogyakarta. Beda penelitian ini dengan penulis lakukan adalah pada penelitian ini menggunakan korelasi ganda, sementara penelitian yang penulis angkat adalah penelitian korelasi satu arah atau tunggal yaitu korelasi kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan pada pembelajaran biologi materi struktur jaringan tumbuhan. Sedangkan persamaannya, sama-sama mengamati hubungan antara teori dengan prakteknya.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Djohar maknun dalam “Keterampilan Esensial dan Kompetensi Motorik Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi Dalam Kegiatan Praktikum Ekologi” menunjukkan bahwa kompetensi keterampilan esensial lab mahasiswa masih rendah. Keterampilan esensial lab juga belum sepenuhnya diajarkan secara optimal dalam praktikum ekologi. Rata-rata tingkat penguasaan keterampilan esensial lab mahasiswa 35,50 %, sedangkan kompetensi motorik lab-nya sebesar 59,6 %. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti angkat, terdapat pada pengamatan yang dilakukan. Pada penelitian ini, yang diamati adalah hubungan antara pengetahuan tentang prosedur dari praktikum dengan kemampuan praktikum yang sesuai dengan prosedurnya, sedangkan penelitian yang peneliti angkat

mengamati hubungan pengetahuan berupa teori yang menjadi alasan dilakukannya praktikum dengan praktikum yang dijadikan bukti dari teori yang dipelajari. Adapun persamaannya adalah sama-sama mengamati hubungan antara pengetahuan dengan keterampilannya saat melakukan praktikum.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Surmiyati, Kristayulita, dkk dengan judul “Analisis Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Afektif terhadap Kemampuan Psikomotor Setelah Penerapan KTSP” yang menunjukkan bahwa adanya korelasi positif yang signifikan antara kemampuan kognitif dan kemampuan afektif terhadap kemampuan psikomotor pada mata pelajaran matematika siswa SMAN 3 Mataram kelas X setelah penerapan KTSP tahun pelajaran 2008/2009. Perbedaan penelitian yang penulis angkat adalah penulis hanya melihat hubungan kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan pada pembelajaran biologi materi struktur jaringan tumbuhan. Sedangkan penelitian ini mengkaji hubungan antara kemampuan kognitif dan afektif terhadap psikomotornya.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Arpan dkk dengan judul “Hubungan Kemampuan Kognitif dengan Kemampuan Psikomotor Mahasiswa dalam Mempersiapkan Diri Untuk *Workshop* Komputer Prodi PTIK” yang menunjukkan hasil bahwa hubungan antara kemampuan kognitif dan psikomotor mahasiswa dengan korelasinya sebesar 0,58 yang masuk kedalam kategori cukup. Penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang peneliti lakukan, bedanya terdapat pada teknik pengumpulan data. Dimana penelitian ini menggunakan metode tes dan observasi, sedangkan peneliti menggunakan metode dokumentasi dan wawancara. Sedangkan persamaannya sama-sama mengkaji hubungan antara teori dengan praktek/praktik.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Febriant Zaky Dwi Sutrisno dengan judul “Hubungan Antara Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Psikomotor Di Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi di SMP Negeri 21 Surakarta”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh

antara kognitif dengan psikomotor dalam kisaran sedang mendapatkan hasil 38,6% untuk kelas 8A dan kelas 8C mendapatkan hasil 26,4%, dan kelas 8B bahwa hubungan kognitif dengan psikomotor berpengaruh dalam kisaran cukup baik mendapatkan hasil 40,3%. Penelitian ini memiliki persamaan dalam mengkaji ada tidaknya hubungan antara teori dengan praktik. Sedangkan perbedaannya terdapat pada teknik pengumpulan data, dimana penelitian ini menggunakan metode tes, observasi dan studi pustaka. Sedangkan penelitian yang peneliti angkat menggunakan metode dokumentasi dan wawancara.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Harifuddin dengan judul “kontribusi antara penguasaan teori terhadap prestasi praktek kompetensi pengoperasian mesin produksi dengan kendali elektromekanik pada siswa SMK Negeri 1 Bontang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1). Secara statistik deskriptif berdasarkan pengukuran gejala *central tendency*, penguasaan praktek sangat dipengaruhi oleh penguasaan teori, di mana data penguasaan teori lebih bervariasi dari pada data nilai penguasaan praktek; (2). Terdapat kontribusi positif  $t$  hitung  $18,323 > t$  tabel  $0,05$  ( $df. 67$ ) =  $0,240$  yang signifikan  $0,000 < 0,05$  (95%) antara penguasaan teori dengan penguasaan praktek; (3). Koefisien determinasi  $R^2$  variabel  $X$  (penguasaan teori) yang dihasilkan adalah sebesar  $0,834$ . hal ini menunjukkan pengertian bahwa sumbangan pengaruh penguasaan teori ( $X$ ) terhadap penguasaan praktek ( $Y$ ) adalah sebesar  $83,4\%$  sedangkan sisanya sebesar  $17,6\%$  dipengaruhi oleh faktor lain; (4). Persamaan regresi yang dihasilkan adalah:  $Y = 2,767 + 0,644 X$ . Penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang peneliti angkat, namun perbedaannya terdapat pada teknik pengumpulan data, dimana penelitian ini menggunakan metode tes teori dan metode observasi. Sedangkan penelitian yang penulis angkat menggunakan metode dokumentasi dan wawancara. Persamaan dengan penelitian ini sama-sama mengamati hubungan antara teori dengan prakteknya.

### E. Hipotesis Penelitian

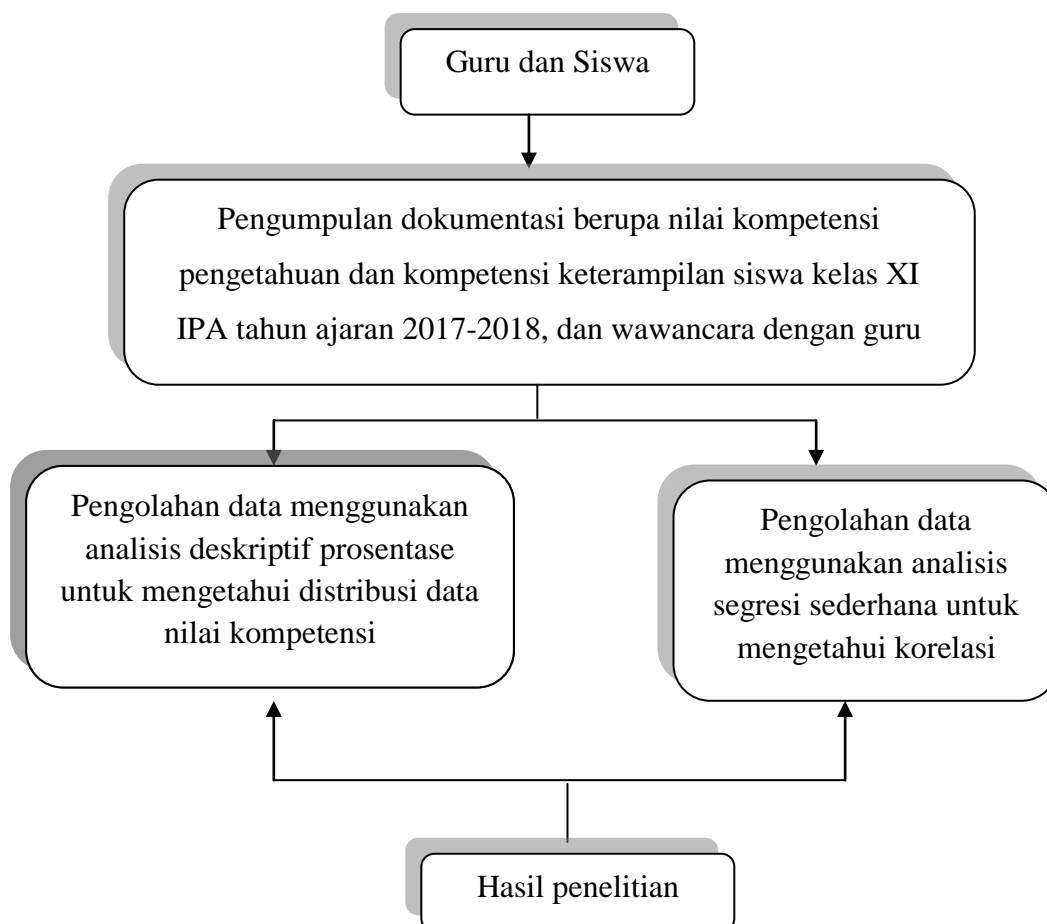
Untuk mempermudah jalan bagi peneliti, peneliti mengajukan hipotesis yang nantinya akan diuji kebenarannya. Hipotesis tersebut adalah:

$H_0$ : Tidak terdapat hubungan positif yang signifikan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab pada mata pelajaran Biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan tahun ajaran 2017-2018.

$H_a$ : Terdapat hubungan positif yang signifikan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab pada mata pelajaran Biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan tahun ajaran 2017-2018.

### F. Kerangka Berpikir

Berdasarkan uraian di atas dapat dibuat skema konseptual sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Kerangka Berpikir**

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode penelitian yang peneliti gunakan adalah metode analisis korelasional. Analisis korelasi merupakan analisis hubungan dua variabel atau lebih, yaitu antara variabel bebas dengan variabel terikat. Jenis korelasi yang digunakan adalah *Bivariate Correlation* yakni analisis terhadap hubungan antara dua variabel yaitu satu variabel bebas dan satu variabel terikat (Supardi, 2009, p.101). Hubungan variabel yang akan dilihat dalam penelitian ini yaitu hubungan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian yang peneliti lakukan bertempat di SMA Negeri 2 Sungai Tarab. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 - 25 November 2017.

#### **C. Sumber Data**

##### **1. Data Primer**

Data primer adalah data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Data primer yang peneliti gunakan adalah hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan dua orang guru yang mengajarkan mata pelajaran biologi kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab.

##### **2. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang mendukung keperluan yang dibutuhkan oleh peneliti. Data sekunder menurut Sugiyono (2007: 402) adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data ini bisa berupa buku-buku, literatur dan bacaan yang terkait. Dalam hal ini,

data sekunder yang menjadi pegangan bagi peneliti adalah data nilai hasil belajar pengetahuan dan keterampilan siswa pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007, p. 117). Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh obyek atau subyek itu. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018.

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IPA 1	20 orang
2	XI IPA 2	20 orang
Jumlah		40 orang

*Sumber: Guru Mata Pelajaran Biologi SMA N 2 Sungai Tarab*

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2007, p. 118). Berdasarkan pendapat di atas, sampel adalah sebagian kecil atau perwakilan dari populasi yang akan diteliti. Pengambilan sampel yang peneliti lakukan menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* yaitu teknik sampling jenuh. Sampling jenuh menurut Sugiyono (2007, p.124) menjelaskan bahwa teknik sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Jadi Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang berjumlah 40 orang siswa.

## **E. Prosedur Penelitian**

Secara umum prosedur penelitian ini dibagi menjadi 3 tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis.

### **1. Tahap persiapan**

Ada beberapa tahap persiapan yang peneliti lakukan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan sekolah tempat penelitian yang akan dilakukan.
- b. Observasi sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan, yaitu SMA Negeri 2 Sungai Tarab.
- c. Mengajukan surat permohonan observasi kepada Kepala SMA Negeri 2 Sungai Tarab.
- d. Konsultasi dengan guru Mata Pelajaran Biologi yang mengajar di kelas XI IPA.
- e. Mengajukan surat permohonan penelitian.
- f. Menyusun kisi-kisi lembar wawancara yang ditujukan kepada guru biologi yang mengajar di kelas XI IPA.
- g. Menyusun lembar wawancara yang ditujukan kepada guru biologi yang mengajar di kelas XI IPA.
- h. Memvalidasi lembar wawancara kepada validator.
- i. Melakukan perbaikan berdasarkan saran-saran dari validator.

### **2. Tahap pelaksanaan**

Adapun tahap pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran biologi yang mengajar di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sungai Tarab kemudian meminta hasil belajar siswa berupa nilai ulangan harian sebagai hasil kompetensi pengetahuannya dan nilai praktikumnya sebagai hasil kompetensi keterampilannya. Nilai yang diminta adalah nilai materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

### **3. Tahap Analisis**

Kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap analisis ini adalah melakukan kegiatan analisis deskriptif prosentase dan analisis uji hipotesis

secara regresif sederhana untuk mengetahui korelasi antara nilai kompetensi pengetahuan dengan nilai kompetensi keterampilan yang diperoleh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

#### **F. Pengembangan Instrumen**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2007, p. 148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara dan data hasil belajar siswa. Anas Sudijono (2015, p.82) mengemukakan bahwa wawancara merupakan cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan kegiatan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan. Jenis wawancara yang peneliti lakukan adalah wawancara terstruktur. Dimana wawancara ini akan dilakukan kepada dua orang guru yang mengajar mata pelajaran biologi di kelas XI IPA tahun ajaran 2017-2018 SMA Negeri 2 Sungai Tarab, yaitu ibu Desi Dahlan selaku guru yang mengajarkan pelajaran biologi di kelas XI IPA 1 dan ibu Rosmiati, Z selaku guru yang mengajar mata pelajaran biologi di kelas XI IPA 2.

Wawancara ini sudah dipersiapkan secara matang, yaitu dengan berpegang pada panduan wawancara yang butir-butir pertanyaannya terdiri dari hal-hal yang dipandang berguna untuk mengungkapkan apakah ada hubungan antara hasil kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan siswa pada mata pelajaran biologi. Sedangkan hasil belajar siswa diperoleh dengan cara dokumentasi langsung dengan guru yang diwawancarai. data berupa nilai ulangan harian siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan sebagai hasil kompetensi pengetahuan dan nilai praktikum siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2

Sungai Tarab pada mata pelajaran materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan sebagai hasil dari kompetensi keterampilan siswa

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka penelitian tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiyono, 2007, p. 308). Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan dokumentasi.

Adapun langkah-langkah dalam teknik pengumpulan data menggunakan instrumen lembar wawancara adalah sebagai berikut.:

1. Menentukan tujuan wawancara yaitu untuk mengetahui bagaimana kompetensi pengetahuan yang diperoleh siswa, kompetensi keterampilan yang diperoleh siswa serta hubungan antara kompetensi yang diperoleh siswa.
2. Menetapkan indikator yang akan dinilai untuk melihat bagaimana kompetensi pengetahuan dimiliki siswa, kompetensi keterampilan diperoleh siswa serta hubungan antara penguasaan teori dengan praktik yang dilakukan siswa. Adapun indikator lembar wawancara yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini:

**Tabel 3.2 Indikator Lembar Wawancara Kompetensi Pengetahuan**

Variabel	Indikator
Kompetensi pengetahuan	1. Pengetahuan ( <i>Knowledge</i> )
	2. Pemahaman ( <i>Comprehension</i> )
	3. Aplikasi ( <i>Application</i> )
	4. Analisis ( <i>Analysis</i> )
	5. Sintesis ( <i>Synthesis</i> )
	6. Evaluasi ( <i>Evaluation</i> )

(Sumber: Wahab Jufri, 2013)

**Tabel 3.3 Indikator Lembar Wawancara Kompetensi Keterampilan**

Variabel	Indikator
Kompetensi Keterampilan	1. Persepsi ( <i>Perception</i> )
	2. Kesiapan ( <i>Set</i> )
	3. Gerakan terbimbing ( <i>Guided Response</i> )
	4. Gerakan yang terbiasa ( <i>Mechanical Response</i> )
	5. Gerakan yang kompleks ( <i>Complex Response</i> )
	6. Penyesuaian pola gerakan ( <i>Adjustment</i> )
	7. Kreativitas ( <i>Creativity</i> )

(Sumber: W. S Winkel, 1996)

**Tabel 3.4 Indikator Lembar Wawancara Hubungan Antara Kompetensi**

Variabel	Indikator
Hubungan antara Kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan	1. Terhadap hasil belajar
	2. Persiapan guru

3. Menyusun butir-butir lembar wawancara terhadap guru biologi kelas IX IPA.
4. Melakukan validasi lembar wawancara kepada validator.
5. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran-saran dari validator maka lembar wawancara siap diberikan kepada dengan guru biologi yang mengajar di kelas XI IPA. Lembar wawancara yang peneliti gunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 10.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan Siswa Secara Deskriptif Prosentase

#### a. Persentase Data Hasil Kompetensi Pegetahuan

Penganalisan data yang sudah didapatkan dari hasil nilai kompetensi pengetahuan materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang disebut Variabel “X”, dilakukan dengan beberapa langkah-langkah berikut menurut Anas Sudiyono (2005, p. 52-57):

- 1) Mencari *Higher Score* (H) dan *Lowest Score* (L)
- 2) Mencari banyaknya nilai, mulai dari nilai terendah sampai dengan nilai tertinggi yang disebut dengan *Total Range* (R) menggunakan rumus:

$$R = H - L + 1$$

Dimana:

R = *Total Range*;

H = *Higher Score* (Nilai tertinggi);

L = *Lowest Score* (Nilai terendah);

1 = Bilangan konstan.

- 3) Menetapkan besar atau luasnya pengelompokan data untuk masing-masing kelompok data menggunakan rumus sebagai berikut:

$$i = \frac{(R)}{K}$$

Dimana:

$i$  = *Interval class*, yaitu luasnya pengelompokan data yang dicari atau kelas interval;

R = *Total Range*

K = Banyak kelas yang diinginkan

Peneliti menggunakan lima kelas yang terdiri dari kelas atau kategori sangat rendah, rendah, cukup, tinggi dan sangat tinggi yang tergantung pada luasnya interval yang diperoleh.

- 4) Menetapkan bilangan dasar untuk masing-masing interval, sehingga dalam interval yang tertinggi (interval paling atas) harus terkandung Nilai Tertinggi (*Higher Score*), dan dalam interval yang terendah (interval paling bawah) harus terkandung Nilai Terendah (*Lowest Score*).
- 5) Mempersiapkan Tabel Distribusi Frekuensi.
- 6) Menghitung frekuensi dari tiap-tiap nilai yang ada.
- 7) Untuk mengetahui besar persentase dari hasil nilai kompetensi pengetahuan berdasarkan interval yang diperoleh dapat dilakukan perhitungan menggunakan rumus Suharsimi Arikunto (2015, p. 272) berikut:

$$\text{Persentase Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor diperoleh Siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \%$$

b. Persentase Data Hasil Kompetensi Keterampilan

Dalam menganalisis data yang sudah didapatkan dari hasil nilai kompetensi keterampilan siswa materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan Variabel “Y” dilakukan dengan beberapa langkah-langkah berikut menurut Anas Sudiyono (2005, p. 52-57):

- 1) Mencari *Higher Score* (H) dan *Lowest Score* (L)
- 2) Mencari banyaknya nilai, mulai dari nilai terendah sampai dengan nilai tertinggi yang disebut dengan *Total Range* (R) menggunakan rumus:

$$R = H - L + 1$$

Dimana:

R = *Total Range*;

H = *Higher Score* (Nilai tertinggi);

L = *Lowest Score* (Nilai terendah);

1 = Bilangan konstan.

- 3) Menetapkan besar atau luasnya pengelompokan data untuk masing-masing kelompok data menggunakan rumus sebagai berikut:

$$i = \frac{(R)}{K}$$

Dimana:

$i$  = *Interval class*, yaitu luasnya pengelompokan data yang dicari atau kelas interval;

$R$  = *Total Range*

$K$  = Banyak kelas yang diinginkan

Peneliti menggunakan lima kelas yang terdiri dari kelas atau kategori sangat rendah, rendah, cukup, tinggi dan sangat tinggi yang tergantung pada luasnya interval yang diperoleh.

- 4) Menetapkan bilangan dasar untuk masing-masing interval, sehingga dalam interval yang tertinggi (interval paling atas) harus terkandung Nilai Tertinggi (*Higher Score*), dan dalam interval yang terendah (interval paling bawah) harus terkandung Nilai Terendah (*Lowest Score*).
- 5) Mempersiapkan Tabel Distribusi Frekuensi.
- 6) Menghitung frekuensi dari tiap-tiap nilai yang ada.
- 7) Untuk mengetahui besar persentase dari hasil nilai kompetensi keterampilan berdasarkan interval yang diperoleh dapat dilakukan perhitungan menggunakan rumus Suharsimi Arikunto (2015, p. 272) berikut:

$$\text{Persentase Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor diperoleh Siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \%$$

## 2. Analisis Korelasi Kompetensi Pengetahuan dengan Kompetensi Keterampilan Secara Regresi Sederhana

### a. Uji Normalitas Data Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan Siswa

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data dalam sampel yang dipakai berdistribusi normal atau tidak (Supardi, 2009, p. 82). Uji normalitas ini dilakukan pada data hasil nilai kompetensi pengetahuan dan hasil nilai kompetensi keterampilan yang diperoleh. Pendapat ini dipertegas oleh Sutrisno Hadi dalam Hendri Siswoyo (2009, p. 88) yang

menjelaskan bahwa uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data dalam penelitian terdistribusi normal atau tidak. Apabila terdistribusi normal, maka hipotesis diuji dengan statistik parametrik seperti analisis regresi. Sebaliknya apabila data tidak terdistribusi normal, maka pengujian hipotesis digunakan statistik non-parametrik seperti uji Kendal W dan uji Rank Spearman.

Data nilai kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan yang peneliti peroleh akan diuji Kenormalan menggunakan teknik uji *Liliefors* menurut Supardi (2009, p. 83-84). Langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan uji normalitas adalah sebagai berikut :

- 1) Hitung rata-rata nilai skor sampel secara keseluruhan menggunakan rata-rata tunggal.
- 2) Hitung standar deviasi nilai skor sampel menggunakan standar deviasi tunggal.
- 3) Urutkan data sampel dari terkecil ke terbesar ( $X_1, X_2, X_3, X_4, X_n$ )
- 4) Nilai  $X_i$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_n$ . Dimana nilai baku  $Z_i$  ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

$s$  = Simpangan Baku  
 $\bar{x}$  = Skor rata-rata  
 $x_i$  = Skor dari tiap siswa

- 5) Tentukan nilai tabel Z (luas dibawah lengkungan kurva normal) berdasarkan nilai  $Z_i$  dengan melihat tabel Z, dengan mengabaikan tanda negatif. Padda umumnya nilai tabel Z tidak ditampilkan dalam perhitungan uji Liliefors, akan tetapi tidak salah jika ditampilkan dalam rangka mempermudah perhitungan nilai  $F(z)$  pada langkah berikutnya.
- 6) Tentukan besar peluang masing-masing nilai z berdasarkan tabel Z (luas dibawah lengkungan kurva normal standar dari 0 ke z, dan disebut dengan  $F(z_i)$ ). Yaitu dengan cara nilai 0,5 – nilai tabel Z apabila nilai  $z_i$  negatif (-) dan 0,5 + nilai tabel Z apabila nilai  $z_i$  positif (+).
- 7) Hitung frekuensi kumulatif dari masing-masing nilai z untuk setiap baris, dan sebut dengan  $S(z_i)$  kemudian dibagi dengan jumlah *Number of cases* (N) sampel.
- 8) Tentukan nilai  $L_0$  (hitung) =  $| F(z_i) - S(z_i) |$  dan bandingkan dengan nilai  $L_{tabel}$  (Tabel nilai kritis Untuk Uji Liliefors).
- 9) Apabila  $L_0$  (hitung) <  $L_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan  $L_0$  (hitung) >  $L_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

### b. Uji Korelasi

Data yang telah terbukti terdistribusi normal dilanjutkan dengan uji korelasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknis analisis Korelasional *Product Moment*. Uji korelasi ini bertujuan untuk melihat dan menemukan hubungan antara variabel dalam penelitian ini yakni variabel “X” nilai kompetensi pengetahuan siswa dan variabel “Y” nilai kompetensi keterampilan siswa. Penganalisisan data menggunakan rumus uji korelasi menurut Riduwan (2010, p. 136) sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Korelasi antar variabel

$N$  = Jumlah subjek penelitian

$\Sigma XY$  = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\Sigma X$  = Jumlah seluruh skor X

$\Sigma Y$  = Jumlah seluruh skor Y

Korelasi *Produk moment* dilambangkan dengan (r) dengan ketentuan nilai r lebih dari angka  $(-1 \leq r \leq +1)$ . Apabila nilai  $r = -1$  artinya korelasinya negative sempurna,  $r = 0$  artinya tidak ada korelasi dan  $r = 1$  berarti korelasinya sangat kuat. Sedangkan harga dilihat dengan table interpretasi nilai r sebagai berikut :

**Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Cukup Kuat
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Sumber: (Riduwan, 2010, p. 136)

c. Koefisien Determinasi

Riduwan (2010, p. 136) menjelaskan bahwa setelah dilakukan perhitungan nilai  $r$ , selanjutnya menghitung besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y menggunakan rumus koefisien determinan. Perhitungan ini bertujuan untuk mengukur seberapa besar kontribusi kompetensi pengetahuan terhadap kompetensi keterampilan.

$$\text{Koefisien determinasi: } r^2 \times 100\%$$

d. Uji Signifikansi

Pengujian selanjutnya menurut Riduwan (2010, p. 137) yakni Uji signifikansi. Pengujian ini berfungsi apabila peneliti ingin mencari makna hubungan variabel X terhadap variabel Y, maka hasil korelasi PPM (*Pearson Product Moment*) tersebut diuji dengan uji signifikansi dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  = Nilai t

$r$  = Nilai koefisien korelasi

$n$  = jumlah sampel

Kaidah pengujian :

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak artinya signifikan, dan

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak signifikan

Setelah diperoleh nilai  $t_{hitung}$ , kemudian dilakukan perhitungan untuk mencari  $t_{tabel}$ , menggunakan rumus derajat besarnya (db) atau *degress of freedom* (df) yang rumusnya menurut Riduwan (2010, p. 138) adalah sebagai berikut:  $df = N - nr$

Keterangan:

$df$  = *degress of freedom*

$N$  = jumlah subjek penelitian

$nr$  = banyaknya variable yang dikorelasikan

Setelah diperoleh db atau df maka dapat dicari besarnya “t” yang tercantum dalam table nilai “t” pada taraf signifikansi 5%. Jika  $t_0$  sama dengan atau lebih besar daripada t, maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) disetujui atau diterima atau terbukti kebenarannya. Berarti memang benar antar variabel X dan variabel Y terdapat korelasi positif yang signifikan dan sebaliknya.

e. Persamaan Regresi

Riduwan (2010, p. 145) mengemukakan bahwa regresi atau peramalan adalah mengemukakan tentang keingintahuan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang untuk memberikan kontribusi menentukan keputusan yang terbaik. Kegunaan regresi dalam penelitian salah satunya adalah untuk meramalkan atau memprediksi variabel terikat (Y) apabila variabel bebas (X) diketahui.

Perhitungan dengan persamaan regresi dilakukan menggubakan rumus sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan :

$\hat{Y}$  : (baca Y topi) subjek variabel terikat yang diproyeksikan

$a$  : Harga Y bila  $X = 0$  (harga konstan)

$b$  : nilai arah sebagai penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan hasil peningkatan (+) atau penurunan (-) variabel Y

$X$  : variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksi

Harga  $a$  dan  $b$  dapat dicari dengan rumus berikut

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{(\sum Y) - b (\sum X)}{n}$$

Harga  $b$  merupakan fungsi dari koefisien korelasi. Bila koefisien korelasi tinggi, maka harga  $b$  juga besar, sebaliknya bila koefisien korelasi rendah maka harga  $b$  juga rendah (kecil). Selain itu bila koefisien korelasi negatif maka harga  $b$  juga negatif, dan sebaliknya bila koefisien korelasi positif maka harga  $b$  juga positif.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Hasil Analisis Data Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan Siswa Secara Deskriptif Prosentase

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 yang sekaligus dijadikan sampel dengan jumlah sebanyak 40 orang siswa.

Dalam penelitian korelasional ini, peneliti menelaah tentang hubungan antara dua variabel yang skor data pengamatannya berbentuk numerik, karena salah satu variabel mempunyai hubungan terhadap variabel lainnya. Dalam penelitian ini, nilai kompetensi pengetahuan siswa dijadikan sebagai variabel bebas (X) dan nilai kompetensi keterampilan siswa dijadikan sebagai variabel terikat (Y).

##### a. Deskripsi Data Nilai Kompetensi Pengetahuan Siswa

Data tentang kompetensi pengetahuan yang peneliti gunakan diperoleh dari hasil tes ulangan harian siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Hasil nilai kompetensi pengetahuan siswa tersebut dapat dilihat pada **Lampiran 1**. Dari data tersebut diperoleh nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendah adalah 56.

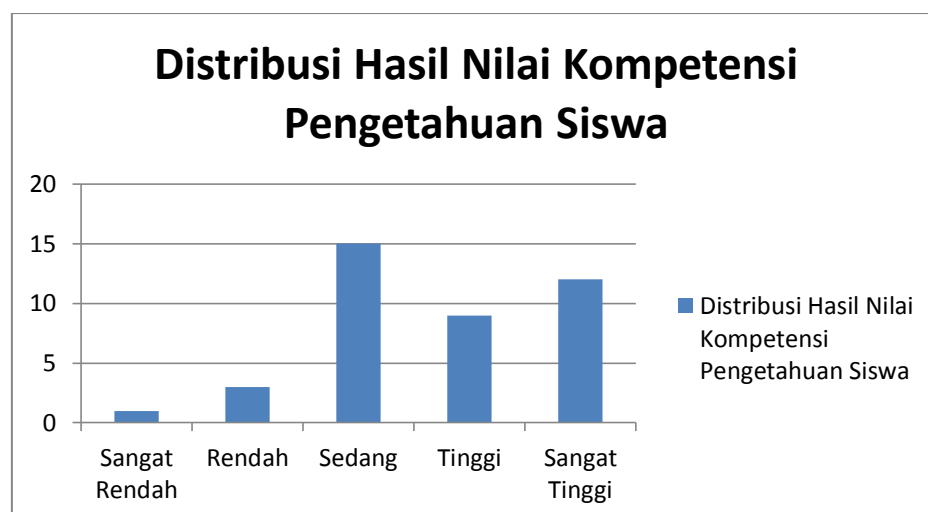
Dari perhitungan distribusi hasil nilai kompetensi yang telah peneliti lakukan (**Lampiran 2**), dapat dilihat pada daftar distribusi frekuensi hasil nilai kompetensi pengetahuan siswa pada tabel 4.1 berikut:

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Nilai Kompetensi Pengetahuan Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab Tahun Ajaran 2017-2018**

No	Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Rendah	56-64	1	2,5%
2	Rendah	65-73	3	7,5%

3	Sedang	74-82	15	37,5%
4	Tinggi	83-91	9	22,5%
5	Sangat Tinggi	92-100	12	30,0%
Jumlah			40	100%

Tabel distribusi frekuensi hasil nilai kompetensi pengetahuan siswa di atas, menjelaskan bahwa penyebaran nilai kompetensi pengetahuan siswa pada kategori sangat rendah sebanyak 2,5%, penyebaran nilai kompetensi pengetahuan siswa pada kategori rendah sebesar 7,5%, penyebaran nilai kompetensi pengetahuan siswa pada kategori sedang sebesar 37,5%, penyebaran nilai kompetensi pengetahuan siswa pada kategori tinggi sebesar 22,5%, sedangkan penyebaran nilai kompetensi pengetahuan siswa untuk kategori sangat tinggi sebesar 30,0%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram batang berikut:



Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Nilai Kompetensi Pengetahuan Siswa

b. Deskripsi Data Hasil Nilai Kompetensi Keterampilan Siswa

Data tentang kompetensi keterampilan yang peneliti gunakan diperoleh dari hasil kegiatan praktikum siswa mengenai materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Hasil nilai kompetensi keterampilan

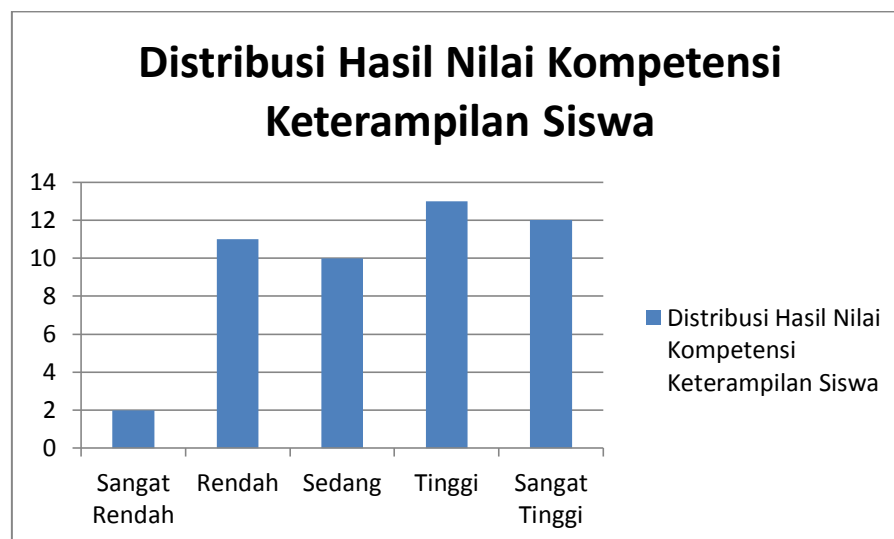
siswa tersebut dapat dilihat pada **Lampiran 3**. Dari data tersebut diperoleh nilai tertinggi adalah 99 dan nilai terendah adalah 75.

Dari perhitungan distribusi hasil nilai kompetensi yang telah peneliti lakukan (**Lampiran 4**), dapat dilihat pada daftar distribusi frekuensi dari hasil nilai kompetensi keterampilan siswa pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Nilai Kompetensi Keterampilan Siswa Kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab Tahun Ajaran 2017-2018**

No	Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Rendah	75-79	2	5%
2	Rendah	80-84	11	27,5%
3	Sedang	85-89	10	25%
4	Tinggi	90-94	13	32,5%
5	Sangat Tinggi	95-99	4	10,0%
Jumlah			40	100%

Tabel distribusi frekuensi hasil nilai kompetensi keterampilan di atas, menjelaskan bahwa penyebaran nilai siswa pada kompetensi keterampilan kategori sangat rendah tersebar sebesar 5%. Nilai kompetensi keterampilan siswa pada kategori rendah tersebar sebesar 27,5 %. Nilai kompetensi keterampilan siswa pada kategori sedang tersebar sebesar 25 %. Nilai kompetensi keterampilan siswa pada kategori tinggi tersebar sebesar 32,5 %. Sedangkan nilai kompetensi keterampilan siswa pada kategori sangat tinggi tersebar sebesar 10 %. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram batang berikut:



Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Nilai Kompetensi Keterampilan Siswa.

## 2. Hasil Analisis Korelasi Kompetensi Pengetahuan dengan Kompetensi Keterampilan Secara Regresi Sederhana

Pada pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* yaitu teknik sampling jenuh. Teknik ini menjadikan seluruh populasi menjadi sampel dalam penelitian yang peneliti angkat. Sehingga sebelum dilakukannya uji hipotesis, peneliti melakukan uji normalitas terhadap data yang diperoleh untuk melihat terdistribusi normal atau tidaknya data yang akan digunakan. Kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi, uji signifikansi, uji koefisien determinasi dan diakhiri dengan uji regresi. Berikut penjabaran dari analisis data yang dilakukan;

### a. Uji Normalitas Data Kompetensi Pengetahuan dan Keterampilan Siswa

Data yang digunakan adalah data hasil kompetensi pengetahuan dan hasil kompetensi keterampilan siswa pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, uji normalitas dari data kompetensi pengetahuan siswa diperoleh  $L_0=0,134$  sedangkan  $L_{tabel}=0,140$ . Karena  $L_0 < L_{tabel}$  menunjukkan bahwa data kompetensi pengetahuan siswa berdistribusi

normal. Untuk variabel kompetensi keterampilan siswa diperoleh  $L_0=0,108$  sedangkan  $L_{tabel}=0,140$ . Karena  $L_0 < L_{tabel}$  menunjukkan bahwa data kompetensi keterampilan siswa berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

b. Uji Korelasi

Setelah diketahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal, kemudian dilakukan Uji Korelasi menggunakan rumus *Product Moment*. Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara kompetensi pengetahuan (X) siswa dengan kompetensi keterampilan (Y) siswa.

Berdasarkan perhitungan korelasi *Product Moment* yang dilakukan diperoleh nilai korelasi sebesar 0,590. Setelah diinterpretasikan diperoleh bahwa antara variabel X (kompetensi pengetahuan siswa) dan variabel Y (kompetensi keterampilan siswa) terdapat korelasi cukup kuat. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 6**.

c. Koefisien Determinasi

Kontribusi variabel X (kompetensi pengetahuan siswa) terhadap variabel Y (kompetensi keterampilan siswa) dapat dihitung dalam bentuk persentase. Nilai kontribusi yang telah dilakukan, diperoleh sebesar 34,81 %. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 7**. Jadi dalam hubungan kompetensi keterampilan yang diperoleh siswa hanya terdapat 34,81 % dari kontribusi kompetensi pengetahuan yang dimiliki oleh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

d. Uji Signifikansi

Selanjutnya untuk menentukan  $t_{tabel}$  dan signifikansi dilakukan uji dengan menggunakan rumus derajat bebas (db) pada taraf signifikan

5%. Dengan menggunakan derajat bebas (db) = 38 diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,684$ , jika  $t_{\text{hitung}} (4,504) \geq t_{\text{tabel}} (1,684)$  pada taraf signifikan 5% maka,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya  $H_a$  menyatakan bahwa terdapat terdapat korelasi yang positif sebesar 0,590 antara hasil kompetensi pengetahuan dengan hasil kompetensi keterampilan siswa dalam pembelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di SMA Negeri 2 Sungai Tarab. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 8**.

e. Persamaan Regresi

Perhitungan ini bertujuan untuk melakukan prediksi seberapa tinggi variabel Y bila nilai variable X diubah-ubah. Perhitungannya dengan persamaan:  $Y = a + bx$ . Setelah perhitungan ini dilakukan, maka didapatkan persamaan  $Y = 59,23244 + 0,329097 X$ . Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 9**.

## B. Pembahasan

### 1. Kompetensi Pengetahuan Siswa

Kompetensi pengetahuan adalah kemampuan seseorang tentang segala sesuatu yang diketahuinya berupa ilmu yang dapat memperkaya mental, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Pengetahuan dijadikan titik awal sebelum dilaksanakannya praktikum. Pengetahuan teoritis siswa dapat dikembangkan melalui penjelasan dari guru, referensi-referensi yang relevan serta pengalaman siswa sendiri.

Penelitian ini dilakukan pada sampel berjumlah 40 orang siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sungai Tarab Tahun Pelajaran 2017-2018. Hasil nilai kompetensi pengetahuan yang diperoleh memiliki rata-rata sebanyak 84,375 dengan perolehan nilai kompetensi pengetahuan tertinggi adalah 100 sedangkan nilai kompetensi pengetahuan terendahnya adalah 56. Dari tabel distribusi frekuensi kompetensi pengetahuan yang telah disajikan sebelumnya, dapat terlihat bahwa penyebaran nilai kompetensi

pengetahuan siswa kategori sangat rendah sebesar 2,5% dengan jumlah frekuensi 1 orang siswa. Penyebaran nilai kompetensi pengetahuan siswa kategori rendah sebesar 7,5% dengan frekuensi jumlah siswa hanya 3 orang. Penyebaran nilai kompetensi pengetahuan siswa tertinggi berada pada kategori sedang dengan persentase 37,5% sebanyak 15 orang siswa. Penyebaran nilai kompetensi pengetahuan siswa kategori tinggi sebesar 22,5% dengan frekuensi jumlah siswa 9 orang. Serta jumlah frekuensi 12 orang siswa yang termasuk kedalam penyebaran nilai kompetensi pengetahuan yang tergolong kedalam kategori sangat tinggi sebesar 30,0%.

Berdasarkan hasil penelitian dalam perhitungan deskriptif prosentase pada distribusi frekuensi nilai kompetensi pengetahuan siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dinyatakan bahwa penyebaran dari nilai kompetensi pengetahuan yang diperoleh oleh siswa terbesar berada pada kategori yang tergolong sedang, hal ini dibuktikan dengan jumlah siswa yang mendapatkan nilai kisaran 74-82 sebanyak 15 orang. Sedangkan siswa yang mampu mampu mendapatkan nilai di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Materi) adalah 20 orang siswa.

Berdasarkan hasil wawancara mengenai kesulitan yang sering dialami siswa dalam memahami materi, tercantum pada butir pertanyaan nomor 5 yang terdapat dpedoman wawancara yang dilakukan kepada dua orang guru biologi yang mengajar di kelas XI. Jawaban yang diperoleh mengindikasikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dengan baik. Berikut kesulitan yang dialami oleh siswa dari hasil wawancara yang dilakukan:

“ Khusus untuk materi struktur jaringan tumbuhan itu sendiri, apakah kendala atau kesulitan yang ibu temui? Alasan dari jawabannya?

Jawaban 1: Sulitnya membuat anak ingat dengan istilah-istilah latin dalam pembelajaran biologi. Jika diperkenalkan bahasa indonesianya dari bahasa latin, siswanya sering tidak tepat bahkan ragu dalam memahaminya.

Jawaban 2: Meyakinkan anak paham dan mampu membedakan bagian-bagian jaringan anatomi tumbuhan beserta fungsinya. Kemudian siswanya belum mampu secara mandiri untuk mengembangkan penalaran dan tingkat daya berpikir kritisnya”.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan diketahui bahwa kesulitan mendasar pada materi ini adalah kurangnya kesadaran dan motivasi siswa dalam membaca dan menggali lebih luas mengenai pengetahuan materi ini dari berbagai sumber-sumber yang terkait. Siswa lebih terfokus pada materi yang disampaikan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Kurangnya motivasi dan kesadaran membaca serta menggali informasi lebih luas, berdampak pada penguasaan istilah-istilah latin dalam materi ini. Penggunaan bahasa latin membuat siswa merasa bingung dan kesulitan dalam mengenal serta membedakan antara jaringan satu dengan jaringan lainnya. Penggunaan teknik pembelajaran yang membantu siswa juga telah dilakukan oleh guru yang bersangkutan diantaranya dengan mengenalkan nama lain dari bahasa latin nama jaringan itu sendiri. Penerapan teknik ini untuk mempermudah siswa mengingat jaringan-jaringan pada tumbuhan seperti pembuluh tapis yang disebut juga dengan pembuluh floem, jaringan dasar untuk jaringan parenkim, jaringan gabus untuk jaringan folagen dan sebagainya. Namun penerapan teknik ini masih belum mendapatkan respon yang positif dari siswa, hal ini terlihat dari masih banyaknya siswa yang kurang tepat dalam mengingat dan menghafal nama lain dari jaringan tersebut.

Mega Utami Kusumawati (2016, p.24) juga menambahkan bahwa kesulitan siswa dalam memahami materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dimungkinkan karena siswa tersebut belum paham akan konsep awal dari materi tersebut, sehingga siswa tidak dapat menghubungkan konsep yang satu dengan konsep lainnya. Misalnya konsep pada bagian struktur jaringan tumbuhan dengan konsep fungsi jaringan tumbuhan tersebut. Siti Sapuroh (2010) dalam Mega Utami Kusumawati (2016, p.

25) memperkuat pendapat Mega sebelumnya yang menjelaskan bahwa kesulitan belajar memahami suatu konsep dalam bidang biologi yaitu sulitnya menghubungkan konsep yang satu dengan konsep lain yang saling berkaitan. Jadi, siswa yang mampu memahami suatu konsep maka ia akan mampu menjabarkan dengan tepat materi yang diperoleh dengan istilah-istilah latin dengan benar.

Kesulitan lainnya yang ditemui siswa dalam penguasaan teori adalah kurangnya sumber belajar siswa berupa referensi-referensi yang relevan. Siswa lebih terfokus pada modul dan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Siswa masih pasif dalam menemukan dan menambah wawasan lebih mendalam mengenai materi ini. Kurangnya penguasaan teori siswa terhadap materi ini menyebabkan siswa kurang termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran teori. Hal ini menyebabkan timbulnya kejenuhan dan kebosanan selama pembelajaran berlangsung. Kejenuhan dan kebosanan dalam kelas memancing munculnya gangguan-gangguan selama proses pembelajaran seperti tidur-tiduran dikelas, berbicara saat guru menyampaikan materi, izin masuk-keluar kelas, dan sebagainya. Hal ini menyebabkan siswa tidak dapat memahami materi yang disampaikan guru dengan baik. Ketidapkahaman siswa terhadap materi yang disampaikan guru terlihat pada tes kompetensi pengetahuan yang diberikan.

## **2. Kompetensi Keterampilan Siswa**

Kompetensi keterampilan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan suatu kegiatan yang berasal dari gerakan-gerakan yang tidak terkoordinasi yang dilakukan melalui pelatihan gerakan-gerakan secara berangsur menjadi gerakan-gerakan halus yang terkoordinasi sehingga dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu. Kemampuan ini dapat dilatih hingga menjadi suatu kebiasaan dalam pelaksanaan praktikum. Praktikum merupakan aplikasi dari teori yang dilakukan secara berulang-ulang untuk mendapatkan suatu keterampilan.

Perhitungan deskripsi prosentase data hasil nilai kompetensi keterampilan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan diperoleh data yang menunjukkan bahwa rata-rata data sebesar 87 dengan perolehan nilai kompetensi keterampilan tertinggi adalah 99 dan perolehan nilai kompetensi keterampilan terendahnya adalah 75. Dari tabel distribusi frekuensi kompetensi keterampilan yang telah disajikan sebelumnya dapat terlihat bahwa penyebaran nilai kompetensi keterampilan siswa pada kategori sangat rendah sebesar 5% dengan jumlah frekuensi siswa yang memperolehnya hanya 2 orang. Penyebaran data nilai kompetensi keterampilan siswa kategori rendah sebesar 27,5% dengan jumlah siswa 11 orang. Penyebaran nilai kompetensi keterampilan siswa yang tergolong sedang sebanyak 25% dengan jumlah siswa yang memperolehnya sebanyak 10 orang. Penyebaran nilai kompetensi keterampilan siswa terbanyak berada kategori tinggi dengan persentase 37,5% sebanyak 13 orang siswa. Sedangkan penyebaran nilai kompetensi keterampilan kategori sangat tinggi terdapat 30,0% dengan jumlah siswa yang memperolehnya hanya sebanyak 4 orang.

Berdasarkan hasil penelitian dari perhitungan distribusi frekuensi nilai kompetensi keterampilan siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab tahun ajaran 2017-2018 pada mata pelajaran materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dinyatakan bahwa penyebaran nilai kompetensi keterampilan siswa terbanyak berada pada kategori tinggi dengan nilai yang diperoleh berkisar antara 90-94 sebanyak 13 orang siswa. Dari data hasil kompetensi keterampilan juga menunjukkan bahwa terdapat 21 orang siswa, mampu mendapatkan hasil kompetensi di atas batas yang ditentukan. Hal ini disebabkan karena siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2017-2018 memiliki rasa ingin tahu yang cukup tinggi dalam mengamati bagian-bagian jaringan tumbuhan. Hal ini sesuai dengan jawaban yang diberikan guru yang bersangkutan pada saat diwawancarai mengenai kendala atau kesulitan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum.

Pertanyaan yang terkait terdapat pada butir pertanyaan pedoman wawancara nomor 17, sebagai berikut:

“Dalam mengawasi dan membimbing siswa saat kegiatan praktikum berlangsung, apasaja kendala atau kesulitan yang ibu temui?

Jawaban 1: Sulitnya mengontrol rasa ingin tahu siswa mengenai pengamatan diluar topik pembelajaran.

Jawaban 2: pengaturan atau pengontrolan waktu pelaksanaan kegiatan praktikum serta menjaga dan membimbing siswa dalam menegakkan kedisiplinan saat melakukan praktikum”.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan diketahui bahwa siswa cenderung lebih aktif dalam melaksanakan kegiatan praktikum dibandingkan mengikuti kegiatan proses belajar mengajar dikelas. Hal ini disebabkan karena siswa senang melakukan sesuatu kegiatan jika dibandingkan dengan duduk diam mendengarkan dan memerhatikan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru walaupun dengan menampilkan gambar-gambar jaringan yang menarik. Meskipun tidak semua siswa yang aktif dalam kegiatan praktikum, namun karena adanya motivasi dan dorongan dari teman sekelompoknya yang aktif dalam pelaksanaan praktikum menyebabkan semua anggota kelompok dapat bekerja sama secara aktif.

Kecendrungan siswa dalam mengikuti proses pengamatan praktikum juga dilandasi oleh objek yang diamati. Dimana pada materi ini, objek yang diamati adalah benda yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga mampu merangsang siswa untuk meningkatkan minat dan rasa ingin tahunya. Tingginya rasa ingin tahu siswa menyebabkan keteledoran dan kurang fokusnya siswa terhadap topik pengamatan yang dituju. Selain itu, juga dipengaruhi oleh kurangnya pengawasan guru dalam mendisiplinkan siswa terhadap pelaksanaan kegiatan praktikum yang berlangsung.

Pelaksanaan kegiatan praktikum dilakulakan secara berkelompok dengan penilaian kelompok dan individual. Penilaian yang dilakukan

secara berkelompok diterapkan pada tahap persiapan dan pelaksanaan, sedangkan penilaian individual diterapkan pada tahap akhir.

Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi hasil kompetensi keterampilan siswa adalah teknik penilaian yang dilakukan oleh guru. Dari jawaban guru yang bersangkutan pada butir pertanyaan pedoman wawancara nomor 16 diketahui, sebagai berikut:

“Dalam melakukan penilaian kepada siswa mengenai kompetensi keterampilannya, kapan penelitian itu ibu lakukan? Dan bagaimana cara ibu melakukan penelitian terhadap keterampilan siswa selama praktikum?”

Jawaban1: untuk persiapan, diawal sebelum dilakukannya pengamatan. Tahap pelaksanaan, pada saat kegiatan mengamati dan tahap akhir itu dilihat bagaimana siswanya mengkomunikasikan hasil. Khusus untuk tahap akhir, ibu biasanya melakukan penilaian secara pribadi. Siswa yang mau maju tanpa disuruh, itu akan memperoleh nilai yang tinggi biasanya.

Jawaban 2: untuk tahap persiapan biasanya sebelum dilakukan praktikum atau dimulainya pengamatan. Untuk tahap proses, ketika siswa melakukan pengamatan. Sedangkan tahap akhir, ibu melihat hasil pengamatan yang diperoleh dan cara siswa mengkomunikasikannya. Cara penilaiannya ibu lebih berat secara berkelompok. Kecuali tahap akhirnya. Siapa yang menjelaskan, dia dapat nilai” .

Dari hasil wawancara yang dilakukan diperoleh data bahwa guru yang mengajar melakukan penilaian terhadap kompetensi keterampilan siswa dilihat dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Penilaian pada tahap persiapan dan tahap pelaksanaan dinilai secara berkelompok sedangkan pada tahap akhir dinilai secara individu. Pada tahap persiapan dan pelaksanaan, siswa melakukan kegiatan praktikum secara berkelompok dan saling bantu-membantu dalam menemukan hasil pengamatan. Bagusnya kinerja dari anggota kelompok mempengaruhi nilai pada tahap persiapan dan pelaksanaan yang diperoleh. Sedangkan pada skor tahap akhir, tergantung pada kemampuan siswa secara individu dalam mengkomunikasikan hasil pengamatan yang

diperoleh. Pada tahap inilah yang sering dijadikan kendala bagi siswa untuk mendapatkan nilai yang bagus. Sebab siswa yang memiliki penguasaan teori yang bagus akan mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan yang diperoleh dengan baik, sehingga mendapatkan nilai yang memuaskan. Sedangkan siswa yang memiliki tingkat penguasaan teori yang kurang, tidak akan mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan yang diperoleh dengan baik. Hal ini akan mempengaruhi rendahnya skor penilaian pada kompetensi keterampilan yang diperolehnya.

Temuan ini diperkuat oleh Kilbrink, dkk (2012) dalam Sukardi (2015, p. 70) yang mempertegas bahwa teori dianggap sebagai sebuah pengetahuan yang menjadi titik awal dalam sebuah praktik kerja dan harus dipelajari serta dipahami sebelum dapat melakukan suatu tindakan (praktik). Sehingga tingginya tingkat pemahaman teori seseorang akan mampu menterjemahkan dan mengkomunikasikan hasil kegiatan praktikum dengan baik. Harifuddin (2009) juga menambahkan bahwa seseorang yang menguasai teori secara lebih baik sudah pasti akan mampu menguasai kegiatan praktek yang dilakukan dengan lebih efisien, terarah dan sistematis.

Bagusnya kinerja siswa pada tahap persiapan dan pelaksanaan dalam kegiatan praktikum, tidak terlepas dari peran guru dalam memotivasi siswa agar tertarik dengan kegiatan yang dilakukan. Tingginya motivasi siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum, akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa akan hasil pengamatan yang diperoleh. Dengan adanya motivasi dan rasa ingin tahu yang dimiliki siswa dalam belajar, menimbulkan keantusiasan dan aktifnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Hal ini berdampak pada lingkungan belajar siswa yang menjadi kondusif, dimana siswa yang aktif dalam proses pembelajaran akan mampu menarik siswa yang pasif untuk ikut berpartisipasi dalam menemukan hasil pengamatan dalam praktikum secara bersama-sama.

## 5. Korelasi Kompetensi Pengetahuan dengan Kompetensi Keterampilan Siswa

Sebelum dilakukannya uji hipotesis mengenai hubungan kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, peneliti melakukan uji normalitas terlebih dahulu terhadap nilai kompetensi pengetahuan dan nilai kompetensi keterampilan yang diperoleh. Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui apakah nilai kompetensi sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Kenormalan dari data yang diperoleh mempengaruhi teknik dan metode uji hipotesis yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik uji Liliefors untuk melihat kenormalan dari suatu data.

Perhitungan data kompetensi pengetahuan siswa pada penelitian yang peneliti lakukan, dinyatakan berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan perolehan  $L_{hitung}$  yang lebih kecil jika dibandingkan dengan perolehan  $L_{tabel}$  yang berarti, bahwa data yang diperoleh melalui tes yang dilakukan oleh masing-masing guru biologi yang bersangkutan berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan untuk menguji ada tidaknya hubungan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan dalam penelitian ini. Dari perhitungan uji Liliefors yang dilakukan diperoleh besar  $L_{hitung}=0,134$ , sedangkan  $L_{tabel}=0,140$  ( $L_0 < L_{tabel} = 0,134 < 0,140$ ).

Demikian juga dengan perhitungan kenormalitasan data nilai kompetensi keterampilan yang diuji menggunakan uji Liliefors. Hasil uji kenormalitasan yang dilakukan menunjukkan bahwa penilaian kompetensi keterampilan yang dinilai oleh guru biologi yang bersangkutan pada saat kegiatan praktikum berdistribusi secara normal. Hal ini dibuktikan dengan perolehan  $L_{hitung}=0,108$ , sedangkan  $L_{tabel}=0,140$ . Hasil ini membuktikan bahwa data yang diujikan berdistribusi normal sebab  $L_{hitung}$  yang diperoleh lebih besar dari  $L_{tabel}$  yang ditentukan.

Data yang telah teruji kenormalannya, dilanjutkan dengan uji korelasi untuk melihat seberapa besar hubungan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan yang dimiliki siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Dari perhitungan uji korelasi yang dilakukan diperoleh data bahwa nilai  $r_{hitung}$  yang diperoleh menggunakan uji korelasi *product moment* sebesar 0,590. Artinya terdapat korelasi yang positif sebesar 0,590 antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan yang dimiliki siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Sungai Tarab pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Hasil perhitungan uji hipotesis yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi ( $r^2$ ) merupakan nilai kuadrat dari koefisien korelasi ( $r$ ) adalah sebesar 34,81%. Hasil pengukuran koefisien determinasi ( $r^2$ ) ini mempertegaskan dan membuktikan hasil pengujian koefisien korelasi yang dibahas sebelumnya, dimana terdapat kekuatan hubungan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan sebesar 0,590. Hasil pengukuran koefisien determinasi ( $r^2$ ) ini, sesuai dengan fungsinya yang memperkuat hasil pengujian koefisien korelasi, sekaligus membuktikan bahwa faktor penguasaan teori memang menempati posisi yang begitu penting dan utama untuk menjamin penguasaan praktikum yang baik.

Menggunakan nilai  $t_{hitung}$  yang telah didapatkan, signifikansi dari hipotesis yang diangkat dapat dijelaskan menggunakan rumus derajat bebas (db) pada taraf signifikan 5%. Dengan perhitungan derajat bebas (db)=38 diperoleh  $t_{tabel}=1,685$  sedangkan  $t_{hitung}$  yang didapatkan sebelumnya sebesar 4,504. Dari hasil yang tampak menunjukkan bahwa  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan demikian korelasi sebesar 0,590 itu signifikan. Artinya  $H_a$  menyatakan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan yang diperoleh siswa pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Kesimpulan peneliti berdasarkan kajian teori yang telah dibahas pada bab sebelumnya, menyatakan bahwa kegiatan praktikum pada dasarnya memang merupakan aplikasi teori yang didapatkan. Tinggi rendahnya kemampuan dalam praktikum yang ditampilkan siswa akan sangat bergantung pada tinggi rendahnya penguasaan teori yang dimiliki oleh siswa itu sendiri.

Sementara itu terdapat 65,19% faktor lain diluar penguasaan teori yang merupakan faktor yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Menurut peneliti, berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar secara umum, faktor lain yang dapat mempengaruhi kompetensi keterampilan bisa berupa motivasi, cara belajar siswa dan sebagainya.

Hasil wawancara yang peneliti lakukan juga memperkuat hasil temuan peneliti. Jawaban yang memperkuat hasil temuan ini merupakan jawaban guru dari butir pertanyaan pedoman wawancara nomor 33:

“Menurut ibu apa saja faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa antara hasil kompetensi pengetahuan dengan keterampilannya?

Jawaban 1: bisa jadi gaya belajarnya, lingkungannya, kondisi fisik dari siswanya dan lain-lain.

Jawaban 2: kemampuan dasarnya, motivasi dan semangat belajarnya serta gaya belajar siswanya”.

Dari jawaban yang diberikan oleh dua orang guru yang diwawancarai, dapat disimpulkan bahwa banyak faktor-faktor lainnya yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Winkel (1995, p. 2) yang menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal siswa meliputi motivasi belajar, konsentrasi, perasaan, sikap dan kondisi fisik. Sedangkan faktor eksternal meliputi sekolah tempat belajar, pribadi guru, struktur jaringan sosial, dan juga iklim di sekolah atau tempat berlangsungnya proses belajar mengajar tersebut.

Dipertegas oleh Sumardi Suryabrata dalam Sudjana (2002, p. 45) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar

adalah faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern terdiri dari kematangan, bakat, kondisi jasmani, sikap, batin, minat dan intelegensi. Sedangkan faktor ekstern itu terdiri dari penghargaan, suasana tempat belajar, pelatihan yang aktif, pelatihan yang terencana, penggunaan unit-unit yang berarti.

Persamaan regresi yang dihasilkan dalam perhitungan yang peneliti lakukan adalah  $Y = 59,23244 + 0,329097 X$ . Sesuai dengan persamaan regresi yang dibentuk, maka harga 59,23244 merupakan konstanta ( $a$ ) yang menunjukkan bahwa jika tidak ada pengelolaan penguasaan teori secara benar maka penguasaan praktek hanya akan mencapai nilai 59,23244. Sedangkan harga 0,329097  $X$  merupakan koefisien regresi ( $b$ ) yang menunjukkan bahwa setiap ada upaya penambahan angka sebesar 1 untuk penguasaan teori, maka akan ada kenaikan penguasaan praktek sebesar 0,329097.

Menurut Sugiyono (2007, p. 260) secara konseptual memang terdapat ciri khas yang spesifik berkaitan dengan alat ukur regresi, yaitu bahwa alat ukur regresi dapat digunakan untuk memprediksi seberapa jauh perubahan nilai variabel terikat jika variabel bebas dimanipulasi atau dinaik turunkan.

Dari perhitungan korelasi yang peneliti lakukan, siswa yang mendapatkan nilai Kompetensi keterampilan tertinggi diperoleh dengan nilai 99 yang dimiliki oleh siswa yang mendapatkan nilai kompetensi pengetahuan 100. Hasil ini menggambarkan bahwa siswa yang memiliki penguasaan teori yang baik, akan mampu melakukan kegiatan praktikum dengan baik pula. Sebab siswa tersebut mampu melaksanakan kegiatan praktikum sesuai dengan perintah yang diberikan serta mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan yang diperoleh sesuai dengan teori yang diserap. Pendapat ini diperkuat oleh Hendri Siswoyo (2009, p.89) yang menjelaskan bahwa regresi yang positif menunjukkan bahwa siswa yang memiliki prestasi teori yang tinggi juga memiliki prestasi praktik

yang tinggi pula. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa untuk melakukan praktik, maka kemampuan teori harus dimiliki terlebih dahulu.

Siswa yang mendapatkan nilai kompetensi keterampilan kategori sedang diperoleh dengan nilai 88 oleh dua orang siswa. Masing-masing siswa mendapatkan nilai kompetensi pengetahuan sebesar 90 dan 98. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan teori dapat meningkatkan perolehan nilai kompetensi keterampilan. Pernyataan ini diperkuat dengan jawaban dari salah seorang guru yang merujuk pada butir pertanyaan pedoman wawancara nomor 26, sebagai berikut:

“Berdasarkan pengalaman ibu dalam mengajarkan pembelajaran biologi, apakah hasil belajar kompetensi pengetahuan siswa dengan hasil belajar pada kompetensi keterampilannya berpengaruh? Apa alasannya ?

Jawaban 1: sangat berpengaruh, sebab kemampuan siswa mengkomunikasikan hasil pengamatan tergantung penguasaan teori yang diperoleh”.

Jawaban di atas jelas memperlihatkan bahwa kemampuan pengetahuan siswa mempengaruhi kompetensi keterampilan yang diperoleh siswa. Siswa tersebut memiliki tingkat penguasaan teori yang baik, namun mereka memiliki kesulitan dalam menghubungkan teori dengan hasil pengamatan yang diperoleh pada saat pelaksanaan praktikum. Sehingga mereka kurang mampu mengkomunikasikan hasil pengamatan dengan baik meskipun mereka memiliki penguasaan teori yang memuaskan. Temuan ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitti Faika (2011, p.24) menyatakan bahwa nilai praktikum yang rendah, namun memiliki nilai teori yang tinggi. Hal ini disebabkan karena mahasiswa tersebut mampu memahami dan siap dalam ujian mata kuliah kimia dasar secara teori namun belum bisa mengintegrasikannya dalam praktikum. Begitu juga dengan siswa yang mendapatkan nilai teori struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang bagus belum tentu mampu mengintegrasikannya dalam kegiatan praktikum.

Pendapat yang senada juga dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan oleh Sukardi (2015, p.68) yang menguraikan bahwa menerapkan teori ke dalam praktik memang sulit bagi sebagian besar mahasiswa, dan seringkali mereka gagal membuat hubungan antara teori dengan praktik. Hal ini disebabkan penguasaan teori yang belum matang.

Sedangkan siswa yang mendapatkan nilai kompetensi keterampilan terendah adalah 75 dengan nilai kompetensi pengetahuan sebesar 70. Nilai kompetensi keterampilan lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai kompetensi pengetahuan yang diperoleh. Alasan dari rendahnya kompetensi pengetahuan daripada kompetensi keterampilan terdapat pada jawaban dari salah seorang guru yang merujuk pada butir pertanyaan pedoman wawancara nomor 18, sebagai berikut:

“Selama kegiatan praktikum, menurut ibu kesulitan atau kendala apasaja yang sering ditemui siswa dalam pelaksanaan kegiatan praktikum ?

Jawaban 1: sulitnya siswa menghubungkan dan menalar hasil pengamatan yang diperoleh dengan teori yang didapatkan. Rendahnya pengetahuan menyebabkan siswa terkendala saat menginterpretasikan hasil”.

Jawaban di atas menjelaskan bahwa rendahnya tingkat penguasaan kemampuan pengetahuan mempengaruhi siswa dalam mengkomunikasikan hasil pengamatan yang diperoleh. Hal ini bisa disebabkan karena siswa lebih aktif dalam mengikuti dan melaksanakan kegiatan praktikum dibandingkan dengan anggota kelompoknya yang lain. Sedangkan dalam proses pembelajaran, siswa tersebut kurang memperhatikan materi yang disampaikan sehingga penguasaan teorinya rendah. Hal ini berefek pada tahap penilaian mengkomunikasikan hasil pengamatan yang diperoleh. Siswa tersebut mengalami kendala karena penguasaan teori yang rendah, sehingga ia tidak mampu menghubungkan teori dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan.

Pendapat ini seirama sekaligus memperkuat temuan peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitti Faika (2011, p. 24) yang menjelaskan bahwa nilai praktikum yang tinggi namun nilai teori yang rendah disebabkan karena mahasiswa tersebut mampu memahami dan melakukan praktikum dengan baik, melakukan kerjasama dengan praktikan dalam melakukan praktikum. Rendahnya nilai teori yang didapatkan karena mahasiswa belum mampu mengintegrasikan apa yang didapatkan saat praktikum dengan perkuliahan.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh M. Taufiq Ramadhan (2015, p. 136) yang menjelaskan bahwa tanpa penguasaan teori yang sedang tentu akan menghambat siswa dalam kegiatan belajar praktik. Peran guru dalam melaksanakan proses pembelajaran teori secara benar dan proporsional sangat penting agar menjamin siswa dapat menguasai teori secara benar, pada gilirannya akan mampu meningkatkan hasil penguasaan praktik dengan lebih baik serta efisien dari segi waktu yang dipergunakan. Sehingga siswa dapat memiliki kemampuan praktik yang baik bila mempunyai pengalaman praktik yang bagus dan pengetahuan mengenai teorinya.

Dari hasil analisis data yang telah dipaparkan sebelumnya, terlihat jelas bahwa kompetensi keterampilan siswa dipengaruhi oleh kompetensi pengetahuannya. Jika penguasaan teori siswa tinggi maka hasil kompetensi keterampilannya pun juga ikut meningkat. Namun selain itu, faktor lainnya yang dapat mempengaruhi meningkatnya kompetensi keterampilan siswa adalah gaya belajar.

Pernyataan ini diperkuat dengan jawaban dari butir pertanyaan pedoman wawancara nomor 28, sebagai berikut:

“Menurut ibu, kenapa bisa bukankah jika nilai pengetahuannya tinggi maka nilai keterampilannya juga tinggi karena siswa yang memahami materi dengan baik sehingga mampu melakukan pengamatan dengan baik ?

Jawaban 1: karena bisa jadi faktor cara belajar siswanya yang lebih menyukai belajar sambil melakukan. Jadi siswanya aktif dan rasa ingin tahunya lebih tinggi

Jawaban 2: hal ini disebabkan karena gaya belajar dan karakteristik siswa yang berbeda”.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru yang bersangkutan, diperoleh data bahwa faktor yang paling mempengaruhi hasil kompetensi siswa adalah gaya belajarnya. Siswa lebih cenderung belajar menggunakan gaya belajar kinetis. Mereka lebih terkesan aktif dan fokus pada saat kegiatan praktikum. Motivasi dan rasa ingin tahunya lebih meningkat pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum jika dibandingkan dengan proses penyampaian teori saat dikelas. Hal ini menyebabkan suasana belajar lebih kompetitif antara siswa yang satu dengan siswa lainnya. Hal ini sangat menguntungkan karena siswa akan terpacu dan lebih bersemangat untuk meningkatkan kemampuannya dalam menemukan hasil pengamatan.

Pendapat ini diperkuat dengan hasil penelitian Sukardi (2015, p. 71) yang menerangkan bahwa praktik menekankan pada aktivitas motorik, yaitu aktivitas yang menekankan pada keterampilan tangan dan anggota tubuh lainnya. Sehingga mereka dapat belajar dengan kenyamanan belajarnya. Kenyamanan belajar berdampak terhadap prestasi belajar mahasiswa. Alasan inilah yang menjadikan nilai rata-rata mahasiswa pada pembelajaran praktik cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran teori.

Anderson (2012) dalam Sukardi (2015, p. 72) juga menambahkan bahwa dengan aktivitas *doing* akan lebih bermakna karena dalam proses transfer pengetahuan, peserta didiknya terlibat langsung dalam pengalaman belajar dan hal ini memungkinkan konsep yang mereka pelajari tertanam kuat di dalam memori mereka.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan uraian-uraian pada bab terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan rumus derajat bebas (db) pada taraf signifikan 5% diperoleh  $t_{tabel}=1,68$  sedangkan  $t_{hitung}$  yang didapatkan sebelumnya sebesar 4,504. Dari hasil yang tampak menunjukkan bahwa  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan demikian korelasi sebesar 0,590 itu signifikan. Artinya  $H_a$  menyatakan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kompetensi pengetahuan dengan kompetensi keterampilan yang diperoleh siswa pada mata pelajaran biologi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Persamaan regresi yang dihasilkan dalam perhitungan yang peneliti lakukan adalah  $Y = 59,23244 + 0,329097 X$ . Sesuai dengan persamaan regresi yang dibentuk, maka harga 59,23244 merupakan konstanta ( $a$ ) yang menunjukkan bahwa jika tidak ada pengelolaan penguasaan teori secara benar maka penguasaan praktek hanya akan mencapai nilai 59,23244. Sedangkan harga 0,329097  $X$  merupakan koefisien regresi ( $b$ ) yang menunjukkan bahwa setiap ada upaya penambahan angka sebesar 1 untuk penguasaan teori, maka akan ada kenaikan penguasaan praktek sebesar 0,329097.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut:

##### **a. Siswa**

Siswa hendaknya mengetahui bahwa untuk mendapat hasil kompetensi keterampilan yang baik haruslah disertai dengan meningkatkan penguasaan teori yang baik pula serta masih banyaknya faktor-faktor pendukung lainnya yang harus lebih ditingkatkan lagi seperti

mengetahui gaya belajar masing-masing individu, meningkatkan motivasi belajar dan sebagainya.

b. Guru Biologi/pendidik

Diharapkan guru dapat lebih mengedepankan penguasaan teori para siswa lebih baik lagi agar penguasaan praktek dapat dicapai dengan baik. Dan pelaksanaan kegiatan praktek yang dilakukan hendaknya jangan dilaksanakan untuk memberikan gambaran teori yang diperoleh siswa, melainkan dengan tujuan untuk aplikasi dan implikasi. Sehingga pembelajaran praktik dapat membuat siswa lebih mampu mengembangkan diri dan pemahamannya terhadap teori yang sedang dan telah dipelajari.

c. Sekolah

Sekolah sebaiknya lebih mengedepankan pembagian proporsi distribusi pembelajaran teori dan praktek secara proporsional, pembelajaran praktek seharusnya dapat dipandang sebagai wahana untuk meningkatkan pemahaman yang telah diberikan dalam pembelajaran teori.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardy, Novan Wiyani. 2013. *Desain Pembelajaran Pendidikan: Tata Rancang Pembelajaran Menuju Pencapaian Kompetensi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arpan, Muhamad. 2016. Hubungan Kemampuan Kognitif Dengan Kemampuan Psikomotor Mahasiswa Dalam Mempersiapkan Diri Untuk Workshop Komputer Prodi PTIK. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, Vol. 5 No.1, Juni 2016.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BNSP.
- Basuki, Ismet dan Hariyanto. 2014. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Faika, Sitti dan Sumiati Side. 2011. Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Perkuliahan dan Praktik Kimia Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makasar. *Jurnal Chemica* volume 12 No 2 Desember 2011, 18-26.
- Hamidah, A, Eka Novita Sari dan Refni S. Budianingsih. 2014. Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium SMA Negeri Se-Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika* vol 8 No 1 2014. ISSN 1979-0910.
- Harifuddin. 2009. Kontribusi Yang positif dan Berarti Antara Penguasaan Teori Terhadap Prestasi Praktek Kompetensi Pengoperasian Mesin Produktif dengan Kendali Elektomekanik Pada Siswa SMK Negeri 1 Bontang. *Jurnal Medtek* Volume No 1 April 2009.
- Hayat, Bahrul dan Suhendra Yusuf . 2010. *Mutu pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara
- Hudi, Agung Kurniawan. 2012. Pengaruh Kemampuan Kognitif Terhadap Kemampuan Psikomotorik Mata Pelajaran Produktif Alat Ukur Siswa Kelas

X Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Di SMK Muhammadiyah Prambanan.  
*Skripsi*. Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta.

Jufri, wahab. 2013. *Belajar dan pembelajaran sains*. Bandung: Pustaka Reka  
Cipta.

Majid, Abdul. 2014. *Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar*. Bandung: PT  
Remaja Rosdakarya.

Maknum, Djohar. 2012. Keterampilan Esensial dan Kompetensi Motorik  
Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi Dalam Kegiatan Praktikum  
Ekologi. *Jurnal scientiae educatia*. Volume 1 edisi 1 april 2012.

Mulyadi. 2010. *Evaluasi pendidikan*. Malang: UIN-Maliki Press.

Mustaqim, Ade. 2015. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Ngalim, M. Purwanto. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : PT Remaja  
Rosdakarya.

Rahyubi, Herbi. 2012. *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*.  
Jawa Barat: Nusa Media.

Riduwan. 2010. *Metode & Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.

Sakti, Indra. 2011. Korelasi Pengetahuan Alat Praktikum Fisika Dengan  
Kemampuan Psikomotorik Siswa Di SMA Negeri q Kota Bengkulu. *Jurnal  
Exacta*. Vol. IX No. 1 Juni 2011, ISSN 1412-3617.

Sanjaya, Wina. 2006. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum berbasis  
Kompetensi*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Siswoyo, Hendri, Masugino, dan Sudarman. 2009. Pengaruh Prestasi Teori  
Terhadap Prestasi Praktik Siswa SMK N I Adiwena Tegal tentang Servis  
Sistem Rem. *Jurnal PTM*. Volume 9. No. 2, Desember 2009.

- Sudarsono, Bambang. 2011. Pengaruh Kemampuan Matematika dan Kemampuan Teori Permesinan. Terhadap Prestasi Praktek CNC Siswa Kelas II Jurusan Teknik Permesinan SMK Muhamaddiyah I Salam. *E-journal umpwr*.
- Sudijono, anas. 2005. Pengantar Statistika Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudijono, anas. 2015. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2015. Hubungan Penguasaan Teori Dengan Keterampilan Merangkai Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Teknologi dan kejuruan*. Vol. 38, NO. 1, Februari 2015: 65-76.
- Sunaryo Kuswana, Wowo. 2012. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Supardi dan Darwyan Syah. 2009. *Pengantar statistika pendidikan*. Jakarta: Diadit Media
- Surmiyati, dkk. 2014. Analisis Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Afektif Terhadap Kemampuan Psikomotor Setelah Penerapan KTSP. *Jurnal Kependidikan*. Vol. 7 No. 1 (Mei) 2014, Hal 25-36.
- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Taufiq, M. Ramadhan. 2015. Pengaruh Kelayakan Fasilitas Bengkel dan Prestasi Teori Proses Permesinan Terhadap Prestasi Praktik Bubut Siswa. *E-Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. Volume 3, Nomor 2, Tahun 2015.

Thobroni, M. (2015). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktik*. Jakarta: Ar-ruzz Media.

Utami, Mega Kusumawati. 2016. Identifikasi Kesulitan Belajar Materi Struktur-Fungsi Jaringan Tumbuhan Pada Siswa SMA Negeri 3 Klaten Kelas XI Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 5 No 7 Tahun 2016.

Winkel, W.S. 1995. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.

Wowo Sunaryo Kuswana. 2012. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Zaky, Febriant Dwi Sutrisno. Hubungan Antara Kemampuan Kognitif Dan Kemampuan Psikomotor di Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi Di SMP Negeri 21 Surakarta. *Jurnal Tikomsin*. ISSN: 2338-4018.