

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Psikomotorik

Di dunia pendidikan, dikenal tiga ranah utama yang terus menerus diasah pada peserta didik. Ketiga ranah tersebut tidak lain adalah ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Ketiga ranah tersebut dapat mengalami perubahan dan dapat dipengaruhi oleh beberapa hal. Faktor-faktor yang mempengaruhinya dapat dikelompokkan menjadi dua faktor yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern bersumber dari dalam diri siswa misalnya kecerdasan, intelegensi, motivasi, bakat, minat, kesiapan, kematangan dan kelelahan. Faktor ekstern bersumber dari luar diri siswa seperti dari lingkungan sekolah, lingkungan keluarga, dan lingkungan masyarakat.²²

Kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti sanggup, kuasa atau bisa untuk melakukan sesuatu, sedangkan kemampuan berarti kecakapan, kesanggupan, kekuatan. Kemampuan (*ability*) berarti kapasitas seseorang dalam menjalankan tugas dalam suatu pekerjaan. Maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah kecakapan atau kesanggupan seseorang dalam menguasai suatu bidang keahlian tertentu

²² M. Djazari, Endra Murti Sagoro, "Evaluasi Prestasi Belajar Mahasiswa Program Kelanjutan Studi Jurusan Pendidikan Akuntansi Ditinjau Dari Ipk D3 Dan Asal Perguruan Tinggi", *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol 9 No. 2 (Yogyakarta, 2011), hal 104.

dan dapat digunakan untuk menjalankan tugas dalam suatu pekerjaan.²³

Menurut Rebe dalam bukunya yang diterbitkan pada tahun 1988, kemampuan adalah ketrampilan dalam melakukan pola tingkah laku yang tersusun rapi dan kompleks secara mulus namun sesuai dengan keadaan dan keinginan untuk mencapai hasil tertentu. Keterampilan tidak hanya meliputi gerakan motorik saja akan tetapi merupakan perwujudan fungsi mental yang bersifat kognitif sehingga dapat mendayagunakan atau mempengaruhi orang lain. Artinya, orang yang dapat mempengaruhi orang lain secara tepat dan sesuai dengan tujuan maka orang tersebut dianggap sebagai orang yang terampil.²⁴

Keterampilan mempunyai tiga karakteristik, yakni menunjukkan suatu rangkaian (*a chain*) berupa respon motorik, mampu melibatkan koordinasi dengan gerakan tangan dan mata, serta mampu mengorganisasi berbagai rangkaian respon menjadi respons yang kompleks.²⁵ Keterampilan psikomotor tidak hanya berkaitan dengan gerakannya suatu otot saja namun juga berdasarkan dengan suatu keterampilan yang terkoordinasi. Keterampilan yang kompleks dapat dilakukan dengan melalui tiga tahap, yaitu tahap kognitif, tahap fiksasi, dan tahap otonom. Dalam tahap kognitif siswa berupaya untuk mengintelektualkan keterampilan yang dimilikinya. Dalam hal ini siswa

²³ Kurniawan, Agung Hudi, "Pengaruh Kemampuan Kognitif terhadap Kemampuan Psikomotorik Mata Pelajaran Produktif Alat Ukur Siswa Kelas X Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di Smk Muhammadiyah Prambanan", *Skripsi*, (Yogyakarta, 2012), hal 14.

²⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar Cetakan ke-13*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hal 121.

²⁵ Oemar Hamalik, *Proses Belajar.....*, hal 138.

dengan bantuan guru akan mengkaji keterampilan siswa dan menguraikan apa yang sedang dipelajari. Dengan ini guru harus menentukan hal-hal yang akan dilakukan, langkah atau prosedur yang akan ditempuh, dan memberi informasi kepada siswa jika terdapat kekeliruan pada tahap ini. Kemudian tahap selanjutnya adalah tahap fiksasi. Dalam tahap ini pola-pola tingkah laku akan dilatih sehingga tidak akan terjadi kekeliruan lagi. Selain itu, pada tingkat dasar siswa akan belajar untuk merangkaiakan unit-unit rangkaian dasar setelah itu ia belajar untuk mengorganisasi rangkaian-rangkaian tersebut menjadi suatu pola yang menyeluruh (*overall*). Pada tahap selanjutnya yaitu tahap otonom terdapat peningkatan kecepatan dalam melakukan berbagai keterampilan yang berguna untuk memperbaiki kecermatan sehingga tidak terjadi kekeliruan lagi.²⁶ Tidak hanya membutuhkan keterampilan yang terkoordinasi namun dalam gerak psikomotor juga terdapat suatu tahapan untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Keterampilan psikomotorik atau motorik tidak hanya berupa gerakan yang tersusun rapi saja namun juga berdasarkan adanya aspek kognitif yang berkaitan dengan pemikiran atau mental. Kemampuan psikomotorik atau kecakapan motorik merupakan kemampuan untuk berkoordinasi kerja saraf motorik yang dapat dilakukan oleh syaraf pusat yang sistematis untuk mengerjakan berbagai hal.²⁷ Ranah psikomotorik adalah ranah yang berhubungan dengan kemampuan bertindak atau

²⁶ Oemar Hamalik, *Proses Belajar*, hal 139-140.

²⁷ Heri Gunawan, *Pendidikan Islam Kajian Teoretis dan Pemikiran Tokoh*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hal 232.

keterampilan (*skill*) setelah seseorang menerima dan melakukan pengalaman belajar tertentu.²⁸

Menurut W.S. Winkel dalam bukunya yang diterbitkan pada tahun 1996 menjelaskan bahwa belajar keterampilan motorik memiliki dua fase, yaitu fase kognitif dan fase fiksasi sebagaimana penjelasan berikut.

Selama pembentukan prosedur diperoleh pengetahuan deklaratif (termasuk pengetahuan prosedural seperti konsep dan kaidah dalam bentuk pengetahuan deklaratif) mengenai urutan langkah-langkah operasional 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.

Domain psikomotorik merupakan proses pengetahuan yang lebih banyak didasarkan pada pengembangan pemikiran atau proses mental dengan memperhatikan aspek-aspek otot dan bertujuan untuk membentuk keterampilan siswa. Selain mencakup proses yang menggerakkan otot, psikomotorik juga berkaitan dengan aspek keterampilan hidup.²⁹ Aspek pengetahuan atau kognitif juga mempunyai pengaruh sebagai pengetahuan awal tentang bagaimana gerakan yang benar di dalam kemampuan psikomotorik. Maka, kemampuan psikomotorik atau ketrampilan psikomotorik atau ketrampilan motorik adalah kemampuan

²⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2013), hal 58.

²⁹ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya Cetakan ke- 8*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hal 76.

dalam bertindak menggunakan otot-otot yang telah dikoordinasi oleh saraf motorik untuk merangkaikan gerak jasmaniah dengan membutuhkan aktivitas kognitif atau mental/*psychis*. Dengan adanya aktivitas tersebut maka akan terbentuk koordinasi secara terpadu untuk menyelesaikan tugas dengan berhasil dan menyelesaikan perintah setelah siswa menerima pengalaman belajar tertentu.

R.H. Dave dalam bukunya yang diterbitkan pada tahun 1970 membagi 5 tahapan hasil belajar ranah psikomotor yang terdiri dari: imitasi (*imitation*), manipulasi (*manipulation*), presisi (*precision*), artikulasi (*articulation*), dan naturalisasi (*naturalization*). Penjelasan tersebut dapat dijelaskan pada tabel berikut.³⁰

Tabel 2.1. Tahapan Ranah Psikomotorik

No	Tahapan	Kategori	Contoh dan kata kunci (kata kerja)
1	Imitasi	Mengamati dan melakukan perilaku seperti yang pernah dilakukan orang lain. Kinerja dapat berkualitas rendah.	Contoh: menyalin karya seni, melaksanakan suatu keterampilan sambil melihat demonstrasi Kata kunci: menyalin meniru, mengikuti, mengulangi, menduplikasikan, memproduksi, melacak.

³⁰ Ismet Basuki, Hariyanto, *Asesmen Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hal 211.

2	Manipulasi	Mampu melaksanakan tindakan tertentu dengan mengingat atau mengikuti perintah/prosedur.	<p>Contoh:</p> <p>mampu melakukan keterampilan sendiri setelah membaca suatu pelajaran atau memperoleh pelajaran, mengikuti perintah untuk membangun model.</p> <p>Kata kunci:</p> <p>bertindak, melaksanakan, melakukan.</p>
3	Presisi	Menghaluskan, menjadi lebih tepat, melakukan suatu keterampilan dengan ketepatan yang tinggi.	<p>Contoh:</p> <p>Mengerjakan dan mengerjakan ulang sesuatu, melaksanakan keterampilan atau suatu tugas dengan tanpa bantuan, mendemonstrasikan suatu tugas di hadapan pemula.</p> <p>Kata kunci:</p> <p>Mengalibrasi, mendemonstrasikan, menguasai, menyempurnakan.</p>
4	Artikulasi	Mengoordinasikan dan mengadaptasikan sederetan kegiatan untuk meraih keselarasan dan konsistensi internal.	<p>Contoh:</p> <p>Mengombinasikan sederetan keterampilan untuk menghasilkan suatu video yang melibatkan musik, drama, warna, suara, dan lain-lain.</p>

			Katakunci: Mengadaptasikan, mengonstruksikan, menciptakan, memodifikasikan.
5	Naturalisasi	Menguasai kinerja tingkat tinggi sehingga terjadi alamiah tanpa harus berpikir lebih jauh tentang hal tersebut.	Contoh: Manuver sebuah mobil dalam suatu area parkir yang sudah penuh. Kata kunci: merancang, mengembangkan.

Hasil belajar ranah psikomotorik merupakan hasil belajar yang berhubungan dengan kemampuan atau keterampilan untuk bertindak setelah siswa menerima pengalaman belajar tertentu, namun kemampuan dalam menghafal suatu materi tidak termasuk hasil belajar psikomotor, melainkan termasuk hasil belajar kognitif, yaitu kemampuan untuk mengingat kembali (*recall*).³¹ Seorang peserta didik dapat dikatakan berhasil dalam memiliki kemampuan psikomotor yang baik jika siswa tersebut mampu mempraktekkan teori yang telah didapat dari kegiatan belajar mengajar. Hasil belajar psikomotor merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif (memahami sesuatu) dan hasil belajar afektif (kecenderungan berperilaku). Hasil belajar kognitif dan afektif dapat menjadi hasil belajar psikomotorik jika peserta didik sudah menunjukkan perubahan sesuai dengan makna yang terdapat dalam ranah afektif dan

³¹ Mulyadi, *Evaluasi Pendidikan*, (Malang: UIN MALIKI PRESS, 2014), hal 9.

kognitif. Maka hasil belajar psikomotorik dapat dikatakan berhasil apabila sudah ada kelanjutan dari aspek kognitif dan aspek afektif seperti kutipan berikut ini.

Hasil belajar dari ranah psikomotor telah dikemukakan oleh Simpson (1956) bahwa sebenarnya hasil belajar psikomotor merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif berupa pemahaman sesuatu dan hasil belajar afektif berupa bentuk kecenderungan dalam berperilaku.³²

Cara untuk menilai hasil belajar psikomotor telah dikemukakan oleh beberapa ahli. Ryan dalam bukunya yang diterbitkan pada tahun 1980 mengemukakan bahwa hasil belajar kemampuan psikomotorik dapat diukur dengan melalui (1) penilaian tingkah laku dan pengamatan langsung kepada siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, (2) memberikan tes kepada siswa sebagai bahan evaluasi dan digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, dan sikap, (3) jika pembelajaran selesai maka perlu dinilai praktiknya. Selain itu, Leighbody dalam bukunya yang diterbitkan pada tahun 1968 juga mengemukakan mengenai cara penilaian hasil belajar psikomotor yang meliputi: (1) kemampuan dalam memakai menggunakan alat praktik dan sikap ilmiah, (2) kemampuan dalam menganalisis suatu kegiatan dan menyusun secara urut sesuai prosedur, (3) kecepatan dalam mengerjakan tugas, (4) kemampuan dalam membaca gambar atau simbol, (5) keselarasan bentuk dan ukuran dengan yang diinginkan dan yang telah ditentukan. Maka, dalam penilaian hasil belajar psikomotor harus mencakup keseluruhan mulai dari

³² M. Djazari, Endra Murti Sagoro, "Evaluasi Prestasi Belajar.....", hal 108.

persiapan, proses, sampai dengan produk yang dapat dinilai ketika proses pembelajaran berlangsung atau setelah proses berlangsung. Seperti kemampuan kognitif dan afektif maka kemampuan psikomotorik juga dapat dipengaruhi oleh beberapa hal yang dikelompokkan menjadi dua faktor, yaitu faktor intern dan ekstern. Keadaan lingkungan dan kemampuan individu akan menjadi faktor dalam mempengaruhi besar kecilnya nilai psikomotorik siswa³³

2. Hasil Belajar Kognitif

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia yang diterbitkan pada tahun 2003 dijelaskan bahwa belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu tertentu dengan tergantung pada kekuatan harapan bahwa tindakan tersebut akan diikuti oleh suatu hasil tertentu dan pada daya tarik hasil itu bagi orang bersangkutan.³⁴ Sedangkan menurut James O. Whittaker dalam bukunya yang diterbitkan pada tahun 1999 mengemukakan bahwa belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman.³⁵ Sementara itu, menurut Hakim dalam bukunya yang diterbitkan pada tahun 2005 belajar adalah suatu proses perubahan yang ada pada kepribadian manusia namun perubahan tersebut dinampakkan dalam bentuk kualitas yang lebih baik dan kuantitas tingkah laku seperti kecakapan, kebiasaan, pemahaman, pengetahuan, sikap, daya pikir, keterampilan, dan lain-lain.

³³ *ibid*, hal 103 – 112.

³⁴ Kamus Besar Bahasa Indonesia. (Jakarta: Balai Pustaka, 2003), hal 729.

³⁵ Djamarah, Syaiful Bahri, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hal 22.

³⁶ Maka, belajar adalah perubahan yang ada pada diri manusia yang diperlihatkan dalam bentuk kualitas dan kuantitas yang lebih baik dari sebelumnya.

Hasil belajar adalah suatu perubahan yang terdapat pada diri individu. Perubahan ini yang dimaksud tidak hanya perubahan pengetahuan saja, namun juga meliputi perubahan sikap, kecakapan, pengertian, dan penghargaan individu tersebut. Sementara itu menurut Djamarah pada bukunya yang diterbitkan pada tahun 2000 mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan prestasi dari pekerjaan yang telah dilakukan dan diciptakan, baik secara kelompok maupun individu.³⁷ Hasil belajar merupakan hasil dari berbagai interaksi kegiatan belajar dan kegiatan mengajar. Hasil belajar tidak akan terlepas dari perlakuan guru, ketercapaian tujuan dalam pengajaran adalah peningkatan kemampuan peserta didik. Rendahnya hasil belajar karena beberapa faktor, diantaranya: (1) metode pembelajaran yang digunakan selama ini kurang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran, (2) nilai dari aspek afektif dan aspek psikomotorik masih rendah (3) pembelajaran masih didominasi oleh guru. Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika ketika proses pembelajaran pada setiap elemennya dapat berfungsi secara baik dan keseluruhan, peserta didik bisa merasa senang, puas dengan hasil pembelajaran.³⁸ Pengertian lain mengenai hasil belajar diutarakan oleh Nana Sudjana pada bukunya yang diterbitkan pada tahun 2011 yaitu

³⁶ Thursan Hakim, *Belajar Secara Efektif*, (Jakarta: Puspa Swara, 2005), hal 52.

³⁷ *ibid*, hal 45.

³⁸ Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal 3.

hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.³⁹ Maka, hasil belajar merupakan semua perubahan dalam bentuk kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai wujud dari proses belajar mengajar.

Hasil belajar dapat diukur melalui evaluasi atau penilaian. Evaluasi atau penilaian diartikan sebagai kegiatan atau tindakan untuk menilai sejauh mana tujuan yang instruksional dicapai atau sejauh mana materi yang telah diberikan kepada siswa dikuasai. Hasil penilaian dapat dituangkan dalam bentuk angka ataupun nilai.

Benyamin S. Bloom berpendapat bahwa menurut hasil yang dicapainya hasil belajar dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu hasil belajar yang bersifat kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar berhubungan dengan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar yang berhubungan dengan kemampuan kognitif akan mencakup semua kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan intelektual (berfikir, mengetahui dan memecahan masalah). Kemudian hasil belajar yang berhubungan dengan kemampuan psikomotorik berkaitan dengan *skill* atau keterampilan dan kemampuan untuk bertindak sesudah siswa menerima pengalaman belajar tertentu.⁴⁰

Berdasarkan kutipan tersebut maka menurut Bloom, hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik. Hasil belajar siswa diukur dengan menggunakan evaluasi belajar. Evaluasi adalah suatu kegiatan pengumpulan data untuk mengukur apakah tujuan pembelajaran sudah tercapai. Untuk dapat melihat apakah tujuan pembelajaran tercapai dan untuk mengukur sejauh mana

³⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal 22.

⁴⁰ Kurniawan, Agung Hudi, "Pengaruh Kemampuan Kognitif.....", hal 23.

ketercapaian tersebut, maka dibutuhkan suatu teknik evaluasi hasil belajar.⁴¹ Teknik evaluasi hasil belajar dapat diartikan sebagai suatu alat yang digunakan untuk melakukan evaluasi hasil belajar. Alat tersebut yang digunakan untuk melakukan evaluasi hasil belajar disebut instrumen evaluasi. Instrumen evaluasi adalah alat yang digunakan untuk mempermudah seseorang dalam melaksanakan pembelajaran secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan.

Lebih lanjut menurut Muhibbin Syah dalam bukunya *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, ia mengemukakan bahwa:

Kognitif berasal dari kata *cognition* yang padanan katanya *knowing*, yang berarti mengetahui. Dalam arti yang luas, kognitif adalah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Dalam perkembangan selanjutnya, istilah kognitif menjadi populer sebagai salah satu domain atau wilayah/ranah psikologis manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pertimbangan, pemahaman, pemecahan masalah, pengolahan informasi, kesengajaan, dan keyakinan.⁴²

Berdasarkan kutipan tersebut dapat disimpulkan bahwa kognitif adalah suatu perkembangan perolehan dari penataan, pengetahuan, dan penggunaan dari pengetahuan yang berkaitan dengan pemahaman, pengolahan informasi, pertimbangan, kesengajaan, pemecahan masalah, dan keyakinan.

Menurut Anas Sudijono di bukunya *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, mengemukakan bahwa “ranah kognitif adalah ranah yang

⁴¹ Arikunto S., *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal 5.

⁴² Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan.....*, hal 65.

mencakup kegiatan mental (otak)".⁴³ Jadi ranah kognitif adalah ranah yang bekerja dalam bidang otak atau mental otak yang berhubungan dengan proses mental mulai dari impresi indera yang dicatat sampai disimpan dalam otak. Hal ini seperti mengingat, berfikir, dan memahami sesuatu.

Menurut Noer Rahmah di bukunya *Psikologi Pendidikan* mengatakan bahwa:

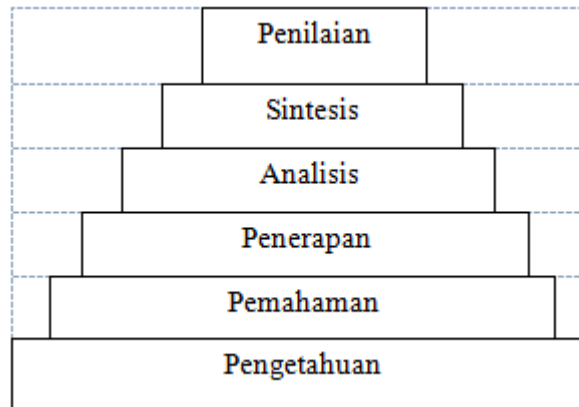
Ranah kognitif yaitu dasar kemampuan berupa penguasaan ilmu pengetahuan yang selalu dituntut kepada anak didik untuk dapat dikuasai.⁴⁴

Maka, menurut beberapa ahli yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa kognitif adalah perkembangan dari suatu pengetahuan yang berhubungan dengan pemahaman atau proses mental (otak) dan merupakan dasar sebagai penguasaan ilmu pengetahuan yang harus dikuasai oleh siswa. Berdasarkan berbagai pengertian hasil belajar dan kognitif yang telah dijelaskan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar kognitif merupakan hasil akhir yang diperoleh peserta didik dalam pemahamannya tentang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan proses mental (otak) dan merupakan dasar penguasaan ilmu pengetahuan yang harus dikuasai oleh peserta didik setelah ia melakukan suatu pembelajaran. Aspek kognitif dibedakan atas enam jenjang menurut taksonomi Bloom yang

⁴³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2011), hal 49.

⁴⁴ Noer Rahmah, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2012), hal 198-199.

diurutkan secara hierarki sebagai berikut.⁴⁵



Gambar 2.1 Ranah Kognitif dalam Taksonomi Bloom (Teori Benjamin S. Bloom, 1996)

Berikut ini adalah penjelasan mengenai teori Benjamin S. Bloom tentang aspek-aspek yang telah diberikan dalam taksonominya.

a. Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan (*Knowledge*) merupakan kemampuan seorang untuk dapat mengenali kembali atau mengingat kembali (*recall*) nama, istilah-istilah atau fakta, konsep, ide, rumus-rumus, gejala, dan sebagainya tanpa harus memaksa untuk mampu menggunakannya.⁴⁶ Pengetahuan ini merupakan aspek dalam taksonomi Bloom yang paling rendah.

b. Pemahaman (*Comprehension*)

Pemahaman (*Comprehension*) adalah aspek tingkat kedua yang merupakan kemampuan mengharapkan pemahaman konsep atau arti,

⁴⁵ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal 101-102.

⁴⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi....*, hal 50.

situasi, serta fakta yang telah diketahuinya.⁴⁷ Seorang siswa dapat dikatakan memahami sesuatu jika ia dapat memberikan uraian atau memberikan penjelasan yang lebih rinci tentang suatu hal dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

c. Penerapan (*Application*)

Penerapan (*Application*) adalah kemampuan seseorang untuk sanggup dalam menggunakan atau menerapkan ide-ide umum, prinsip-prinsip, tata cara ataupun metode-metode, teori-teori, rumus-rumus dan sebagainya, dalam situasi yang nyata dan baru.⁴⁸

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis (*Analysis*) adalah kemampuan seseorang untuk dapat menjelaskan dan menguraikan suatu kondisi situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya.⁴⁹ Dalam tingkat analisis ini, siswa diharapkan dapat memahami secara sekaligus dapat memilah-milahnya menjadi beberapa bagian.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis (*Synthesis*) merupakan suatu proses ketika seseorang dituntut untuk menggabungkan berbagai faktor yang ada sehingga menghasilkan suatu yang baru.⁵⁰

⁴⁷ Ngalm Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal 44.

⁴⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi....*, hal 51.

⁴⁹ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan....*, hal 110.

⁵⁰ *ibid*, hal 112.

f. Penilaian (*Evaluation*)

Penilaian (*Evaluation*) merupakan kemampuan seseorang dalam membuat penilaian terhadap suatu pernyataan, situasi, konsep dsb. berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penilaian ini dapat dilihat dari segi tujuannya, cara kerjanya, gagasannya, cara pemecahannya, materinya, metodenya, atau lainnya.⁵¹

Proses belajar mengajar selalu berhubungan dengan peserta didik yaitu siswa yang belajar dan faktor – faktor yang dapat mempengaruhinya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya dan dapat dikelompokkan menjadi dua faktor yaitu: faktor internal yang berasal faktor dari dalam diri siswa dan faktor ekstern yang berasal dari dari luar siswa. Faktor internal dapat meliputi intelegensi dan bakat, kesehatan, minat dan motivasi serta cara belajar. Faktor eksternal dapat meliputi lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat dan lingkungan keluarga.

3. Optimalisasi Laboratorium

Rustaman dalam bukunya yang diterbitkan pada tahun 2005 berpendapat bahwa laboratorium adalah salah satu sarana dan prasarana penunjang yang memiliki manfaat dan dapat digunakan untuk proses belajar mengajar IPA, sedangkan sarana pada pembelajaran IPA dapat diartikan menjadi beberapa hal, seperti sebagai alat bantu atau alat pelengkap, sebagai pengembang kemampuan, sebagai katalisator dalam

⁵¹ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi....*, hal 47.

pemahaman materi.⁵² Laboratorium adalah tempat untuk melakukan kegiatan pengamatan atau percobaan, penelitian atau riset ilmiah dan pengukuran yang berkaitan dengan ilmu sains (kimia, fisika, biologi) maupun ilmu-ilmu yang lain. Laboratorium dapat berupa ruangan terbuka seperti kebun dan dapat berupa ruangan yang tertutup seperti kamar atau yang lainnya. Laboratorium merupakan tempat yang digunakan untuk mengaplikasikan materi atau teori keilmuan, pembuktian ujicoba, pengujian teoritis, penelitian dan sebagainya dengan memakai alat-alat yang ada di laboratorium yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai.⁵³

Laboratorium merupakan tempat yang digunakan oleh sekelompok orang untuk melakukan berbagai macam kegiatan pengamatan (riset), penelitian, pelatihan dan pengujian dengan metode ilmiah sebagai pendekatan antara teori dengan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu. Secara fisik laboratorium juga dapat merujuk kepada suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka.⁵⁴ Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa laboratorium adalah suatu tempat yang digunakan untuk melakukan suatu eksperimen dalam menguji teori yang telah didapat dengan melakukan kegiatan praktek dengan menggunakan alat bantu.

⁵² Rustaman N.Y., dkk., *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Malang: UM Press, 2003), hal 78.

⁵³ Depdiknas, *SPTK-21*, (Jakarta: Depdiknas, 2002), hal 12.

⁵⁴ Decaprio Richard, *Tips mengelola lab sekolah*, (Yogyakarta: Diva Press, 2013), hal 16.

Laboratorium hendaknya dilengkapi dengan berbagai alat perlengkapan untuk mendukung kegiatan percobaan. Laboratorium sebagaimana menjadi tempat kegiatan penelitian, riset, pengamatan, percobaan serta pengujian ilmiah memiliki banyak fungsi sebagai berikut.

1. Menyatukan dan menyeimbangkan antara materi dengan praktik dalam kegiatan pengamatan
2. Memupuk dan memberikan keberanian kepada para peneliti yang terdiri dari peserta didik, guru, mahasiswa, dosen dan seluruh praktisi keilmuan lainnya untuk mencari kebenaran ilmiah pada suatu objek keilmuan yang ada di dalam lingkungan sosial dan lingkungan alam.
3. Memberikan ketrampilan berupa kerja ilmiah bagi peneliti, baik dari kalangan peserta didik, mahasiswa, guru, dosen atau peneliti lainnya. Hal ini dikarenakan laboratorium menuntut seseorang untuk melakukan eksperimentasi bukan hanya menuntut pada pemahaman terhadap objek yang dikaji.
4. Menambah rasa ingin tahu kepada para peneliti tentang berbagai macam keilmuan sehingga dengan adanya itu akan mendorong mereka untuk selalu mencari kebenaran ilmiah dan melakukan pengkajian dengan cara uji coba, penelitian maupun eksperimentasi.
5. Menambah keahlian dan keterampilan para peneliti dalam mendayagunakan media atau alat yang terdapat di laboratorium untuk menentukan dan mencari kebenaran ilmiah disesuaikan dengan berbagai eksperimentasi ataupun macam riset yang akan dilakukan.

6. Laboratorium dapat membina dan memupuk rasa percaya diri kepada peneliti mengenai keterampilan atau penemuan yang diperoleh terhadap proses kegiatan kerja di laboratorium.
7. Laboratorium dapat menjadi sarana belajar bagi para peserta didik, mahasiswa, aktivis, dosen, peneliti dan lain-lain untuk dapat memahami berbagai ilmu pengetahuan yang masih berupa abstrak sampai menjadi suatu ilmu yang bersifat konkret ataupun nyata.
8. Laboratorium dapat digunakan menjadi sumber belajar yang bermanfaat untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik, baik itu masalah dalam kegiatan akademik, masalah pembelajaran, maupun masalah yang sedang terjadi ditengah masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan melakukan uji laboratorium.⁵⁵

Memperdalam pengetahuan peserta didik merupakan salah satu tujuan digunakannya laboratorium.⁵⁶ Pengetahuan yang didapatkan dari peserta didik menggunakan pesan lisan kemudian disampaikan kepada guru (pendidik) yang berada di ruang kelas belum sepenuhnya memberikan makna yang mendalam untuk peserta didik sebab teori masih bersifat abstrak dan bukan teori-teori ilmiah. Teori yang telah diterima di dalam kelas akan terasa lebih bermanfaat bagi peserta didik apabila mereka mampu menguji kebenaran dan membuktikan sendiri melalui pengamatan atau percobaan. Dengan ikut terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran maka peserta didik akan mendapatkan kemampuan yang

⁵⁵ *ibid*, hal 17-20.

⁵⁶ Abuddin Nata, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2009), hal 298.

mampu bertahan lebih lama. Selain itu peserta didik akan membangun pengetahuannya dan mengembangkan secara aktif. Maka dari itu laboratorium memiliki peran untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik. Laboratorium di sekolah memiliki peranan sebagai berikut.

1. Tempat untuk melatih kemampuan atau keterampilan peserta didik sehingga mereka mempunyai kebiasaan untuk menemukan suatu masalah dengan sikap teliti
2. Tempat untuk memecahkan berbagai masalah yang berhubungan dengan kegiatan ilmiah.
3. Tempat untuk mendorong peserta didik supaya bersikap sabar, cermat, dan jujur serta cekatan dan berfikir kritis.
4. Tempat yang dapat memberi semangat kepada peserta didik untuk lebih memperdalam pengetahuan dan pengertian yang berangkat dari suatu fakta yang akan diselidiki atau diamati.
5. Tempat untuk peserta didik yang mempunyai keinginan mengembangkan ilmu pengetahuannya.⁵⁷

Menurut KBBI, optimalisasi merupakan suatu proses atau metodologi, tindakan untuk membuat sesuatu menjadi lebih fungsional, sempurna, atau lebih efektif.⁵⁸ Optimalisasi laboratorium adalah pemanfaatan laboratorium sehingga keberadaan laboratorium dapat

⁵⁷ Emha H., *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2002), hal 21.

⁵⁸ Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka), Hal 800.

menunjang mutu pendidikan.⁵⁹ Selain itu, optimalisasi laboratorium adalah proses mengelola dan mendayagunakan semua perlengkapan laboratorium secara efektif dan efisien.⁶⁰ Sehingga dapat disimpulkan bahwa optimalisasi laboratorium adalah kegiatan pengelolaan, pemanfaatan dan mendayagunakan laboratorium menjadi lebih efektif dan lebih optimal. Pembelajaran IPA dikatakan efektif apabila pembelajaran konsep dan sub-konsep berfokus pada pengembangan kemampuan atau keterampilan melalui percobaan, penelitian sederhana, demonstrasi dan berbagai kegiatan praktis yang lain. Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dikatakan bahwa standar dari sarana dan prasarana adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan kriteria minimal salah satu fasilitas penunjang pendidikan yang sangat penting adalah adanya laboratorium di sekolah.⁶¹ Maka, dengan adanya peraturan tersebut maka jika laboratorium disekolah kurang berjalan dengan maksimal akan berpengaruh besar dengan kualitas peserta didik. Dengan adanya hal itu, maka sangat di perlu mengoptimalkan laboratorium.

Di dalam Permendiknas No. 26 tahun 2008 tentang Standar Tenaga Pengelola Laboratorium Sekolah dijelaskan bahwa: “Pengelolaan laboratorium IPA meliputi; mengkoordinasikan kegiatan praktikum

⁵⁹ Rahmi Sofiah, Sigit Dwi, “Optimalisasi Pemanfaatan Laboratorium dalam Implementasi Kurikulum Bimbingan Konseling Berbasis KKNI BK FKIP Universitas Sriwijaya”, *Jurnal Ilmiah*, (Malang, 2017), hal 239.

⁶⁰ Eko Marpanji, dkk., “Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium untuk Meningkatkan Kinerja Pengelola dan Penggunaan Laboratorium SMK”, *Skripsi*, (UNY, 2017), hal 6.

⁶¹ Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan

dengan guru, menyusun jadwal kegiatan laboratorium, memantau pelaksanaan, kegiatan laboratorium, mengevaluasi kegiatan laboratorium, mengelola kegiatan laboratorium sekolah/madrasah, menyusun laporan kegiatan laboratorium, dan mengkoordinasikan kegiatan praktikum”.⁶²

Dengan adanya peraturan tersebut maka pemanfaatan laboratorium bisa meliputi kegiatan pengelolaan pembelajaran yang dilakukan di laboratorium dalam rangka memberikan kesempatan pada siswa untuk melaksanakan dan menguji dalam keadaan konkrit apa yang diperoleh dari materi pelajaran. Optimalisasi laboratorium dimaksudkan untuk melakukan kegiatan pembelajaran di dalam laboratorium. Kegiatan di laboratorium sering disebut dengan praktikum. Dengan melalui kegiatan praktikum di laboratorium maka peserta didik akan diberi kesempatan untuk mengaktualisasikan rasa ingin tahunya dan rasa ingin bisa. Prinsip ini dapat menunjang peserta didik untuk melakukan eksplorasi dengan menemukan pengetahuan. Adanya kegiatan praktikum menjadikan peserta didik dapat melakukan eksperimen sehingga dapat mengembangkan keterampilannya. Selain itu kegiatan pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta didik mampu mengaplikasikan pengalaman sendiri dengan mencoba menggunakan apa yang telah dipelajari. Pentingnya kegiatan praktikum sains memiliki alasan sebagai berikut:

1. Praktikum dapat mengembangkan ketrampilan dasar siswa untuk melakukan eksperimen dan mengembangkan ketrampilan dalam

⁶²Mulia Hamdani, “Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium untuk Meningkatkan kinerja Pengelola dan Minat Pengguna Laboratorium Fisika di SMAN 1 Bungoro”, *Skripsi*, (UIN Alauddin Makassar, 2014), hal 4.

pengamatan dengan melatih kemampuannya dalam melakukan observasi dengan menggunakan alat ukur secara aman.

2. Praktikum dapat memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan belajar sains. Dengan adanya kegiatan praktikum peserta didik diberi kesempatan untuk memenuhi dorongan rasa ingin tahu dan bisa.
3. Praktikum dapat menunjang pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.
4. Praktikum menjadi tempat belajar melalui pendekatan ilmiah

Pengalaman belajar dapat diperoleh siswa melalui proses perbuatan atau pengalamannya sendiri tentang apa yang telah dipelajari adalah suatu bentuk kegiatan pengalaman langsung. Semakin nyata dalam mempelajari bahan pelajaran maka peserta didik akan semakin mempunyai banyak pengalaman yang diperoleh.⁶³ Dalam teori belajar dijelaskan bahwa tahapan penguasaan kemampuan diri dimulai dari mengetahui, memahami dan menguasai. Jadi pembelajaran yang menggunakan cara verbal dapat menjadikan peserta didik cepat tahu namun cepat lupa. namun jika disertai dengan kegiatan percobaan maka peserta didik akan menguasai kemampuan itu dengan bertahan relatif lebih lama dalam diri peserta didik.⁶⁴

Kegiatan praktikum di laboratorium diharapkan mampu membantu siswa untuk lebih mengerti dan memahami konsep materi yang telah diberikan oleh guru ketika berada di dalam kelas. Kegiatan praktikum di

⁶³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal 165.

⁶⁴ B.P. Sitepu, *Pengembangan Sumber Belajar*, (Jakarta: Rajawali Press, 2014), hal 70.

laboratorium digunakan sebagai metode supaya peserta didik mudah mengerti dan memahami teori serta dapat membangun pemahaman dengan mengalami percobaan sendiri. Semakin tinggi keterlibatan siswa dalam kegiatan praktikum, maka di harapkan dapat meningkatkan pencapaian pemahaman dan keterampilan siswa sesuai dengan potensi yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁶⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Bello Theodora Olufunke pada tahun 2012 di 45 sekolah menengah atas daerah selatan Nigeria menunjukkan bahwa ada pengaruh positif ketersediaan dan pemanfaatan yang efektif pada alat-alat laboratorium terhadap prestasi akademik siswa di sekolah. Sedangkan menurut penelitian dari Mahesa Desta Pranatha (Universitas Pendidikan Indonesia, 2013) didapat hasil bahwa sumber belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Pada dasarnya hasil belajar siswa di sekolah didapat melalui pembelajaran teori dan juga praktek dengan memanfaatkan laboratorium sebagai sarana dan sumber belajar bagi siswa khususnya pada mata pelajaran yang mengharuskan siswa untuk mampu mengaplikasikan teori yang diberikan oleh guru di dalam kelas.

4. Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

Materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan merupakan materi yang digunakan pada penelitian. Materi tersebut terdapat pada kelas VIII semester ganjil. Pada K13, materi tersebut memiliki Kompetensi Dasar

⁶⁵ Meilliani Pipit, Murwatiingsih. *Pengaruh Pemanfaatan Laboratorium.....*, hal 263-264.

(KD) yaitu, “3.3 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan dan 4.4 Menyajikan karya dari hasil penelusuran berbagai sumber informasi tentang teknologi yang terinspirasi dari hasil pengamatan struktur tumbuhan”. Dalam materi ini terdapat 8 sub bab yang harus dipahami peserta didik, di antaranya adalah struktur dan fungsi akar, struktur dan fungsi batang, struktur dan fungsi daun, struktur dan fungsi bunga, struktur dan fungsi buah, struktur dan fungsi biji, selain itu juga dibahas tentang struktur dan fungsi jaringan penyusun pada akar, batang dan daun. Berdasarkan sub-bab tersebut, maka untuk menyampaikan materi memerlukan 6 kali pertemuan dengan rincian 4 kali pertemuan pembelajaran di kelas, 1 kali pertemuan praktikum dan 1 kali pertemuan untuk ulangan harian. Pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) jumlah jam pada mata pelajaran IPA adalah 5 jam/minggu sehingga dapat dipecah menjadi 3 jam dan 2 jam pelajaran atau dengan kata lain terdapat 2 kali pertemuan setiap minggu nya. Untuk menyampaikan materi tersebut maka membutuhkan 15 jam sebanyak 6 kali pertemuan.

Materi yang di sampaikan ketika pembelajaran di dalam kelas meliputi struktur dan fungsi organ pada akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Dalam struktur tersebut dijelaskan bagian-bagian morfologi pada masing-masing organ tumbuhan. sebelum membahas tentang jaringan penyusun akar, batang dan daun maka akan dijelaskan macam-macam jaringan. Sehingga dalam praktikum yang digunakan adalah pengamatan

akar, batang dan daun pada tumbuhan dikotil dan monokotil. Pada saat praktikum akan diambil data untuk kemampuan psikomotorik siswa sedangkan saat ulangan harian akan diambil data untuk post test setelah menerima pembelajaran selama 5 kali pertemuan tersebut sebagai hasil belajar kognitif siswa.

B. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu tidak ada judul yang sama namun terdapat suatu karya yang mempunyai relevansi sama dengan judul penelitian ini. Berikut ini penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dengan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Rindha Permata Dewi, dkk. dengan judul “Efektivitas model *Collaborative Teamwork Learning* Berbasis Praktikum pada Sub Materi Reaksi Pengendapan terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sungai Raya” pada tahun 2019. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu yang mempunyai pengaruh besar untuk menentukan hasil belajar siswa. Faktor intern meliputi motivasi, penguasaan materi dan kesiapan belajar. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa pada kegiatan praktikum yang dilakukan dengan memakai model

pembelajaran ekspositori berbasis praktikum atau *Collaborative Teamwork Learning* berbasis praktikum dengan materi reaksi pengendapan. Pada pembelajaran dengan menggunakan model ini memberikan efektifitas yang tinggi dengan nilai *effect size* sebesar 1,08 dan 0,96 terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa.⁶⁶

2. Tri Winarti dan Sri Nurhayati dengan judul, “Pembelajaran Praktikum Berorientasi Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep” pada tahun 2015. Penelitian tersebut membahas penggunaan metode yang dapat membantu keefektifan dalam proses pembelajaran dan pemahaman materi pelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan pembelajaran praktikum berorientasi proyek mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep kimia siswa. Perolehan skor untuk keterampilan proses sains kelas eksperimen pertama yaitu sebesar 59,2 untuk praktikum 1 meningkat menjadi 70,8, kemudian praktikum 2 kelas eksperimen kedua mempunyai skor keterampilan proses sains sebesar 58,32 untuk praktikum 1 meningkat menjadi 69,2 untuk praktikum 2. Pemahaman konsep kimia meningkat dari tahun lalu yang sebesar 72,32 meningkat menjadi 85,23 pada tahun ini. Kemudian pemahaman konsep kimia juga meningkat yaitu kelas eksperimen kedua pada tahun lalu sebesar 71,86 menjadi meningkat

⁶⁶ Rindha Permata, dkk., “Efektivitas Model Collaborative Teamwork Learning Berbasis Praktikum pada Sub Materi Reaksi Pengendapan terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sungai Raya”, *Jurnal Ilmiah*, Vol 7 No. 1, (Ar-Razi Jurnal Ilmiah. ISSN. 2503-4448, 2019), hal 83.

sebesar 78,69 pada tahun ini.⁶⁷

3. Siska Murti, dkk. dengan judul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Peningkatan Kemampuan Kognitif dan Psikomotorik pada Perkuliahan Anatomi Tumbuhan” pada tahun 2015. Dalam penelitian ini menjelaskan bahwa dengan adanya praktikum maka siswa akan mempunyai kemampuan psikomotorik yang presentasiya lebih banyak. Dengan adanya kemampuan tersebut maka siswa akan lebih terampil dalam mengaplikasikan materi IPA khususnya biologi yang erat dengan adanya kegiatan di laboratorium. Hasil penelitian ini menunjukkan penerapan pembelajaran dengan berbasis praktikum mampu meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa pada mata kuliah anatomi tumbuhan dengan memiliki kriteria yang tinggi atau N- Gain sebesar 76,7 dan hasil t-hitung $6,24 > t\text{-tabel } 1,645$. Dengan menerapkan pembelajaran berbasis praktikum maka kemampuan psikomotorik mahasiswa pada matakuliah anatomi tumbuhan dapat meningkat dengan kriteria sangat baik yaitu sebesar 53,33%. Selain itu, dosen memiliki kemampuan untuk membimbing dalam melakukan kegiatan praktikum dengan sangat baik yaitu 100%, sehingga kemampuan kognitif dan psikomotorik mahasiswa dapat meningkat. Penerapan pembelajaran berbasis praktikum pada perkuliahan anatomi tumbuhan dinilai mendapat tanggapan positif karena sebesar 58% mahasiswa menjawab sangat setuju

⁶⁷ Tri Winarti, “Pembelajaran Praktikum Berorientasi Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 8 No. 2 (Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2014), hal 1410.

jika pembelajaran menereapkan kegiatan praktikum.⁶⁸

4. Pipit Meillani dan Murwatiningsih, dengan judul “Pengaruh Pemanfaatan Laboratorium terhadap Hasil Belajar Siswa Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK.” pada tahun 2016. Dalam penelitian ini menjelaskan bahwa pemanfaatan laboratorium administrasi perkantoran terhadap hasil belajar siswa kelas XI AP memiliki pengaruh yang signifikan, sebesar $(0,000) < \alpha (0,05)$. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan administrasi perkantoran dengan jumlah 63 orang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, kuisisioner (angket), wawancara, dan dokumentasi. Kemudian analisis data di penelitian ini menggunakan deskriptif persentase dan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan besarnya pengaruh pemanfaatan laboratorium terhadap hasil belajar siswa sebesar 26,3% dengan persamaan regresi linier sederhananya adalah $Y = 41,059 + 0,662X$.⁶⁹
5. Siti Lailiyah, dengan judul “Pengaruh Penggunaan Pendekatan *Inquiry* Terhadap Kemampuan Psikomotorik Ditinjau dari Kemampuan Kognitif Mahasiswa Jurusan PMIPA FKIP UNS Tahun Ajaran 2006/2007”. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa antara penggunaan pendekatan *inquiry* bebas termodifikasi dan pendekatan *inquiry* terbimbing terhadap kemampuan psikomotorik memiliki pengaruh yang

⁶⁸ Siska Murti, “Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Peningkatan Kemampuan Kognitif dan Psikomotorik pada Perkuliahan Anatomi Tumbuhan”, *Jurnal Biologi Edukasi*, Edisi 12 Volume 6 Nomor 1, (Banda Aceh, 2015), hal 1-8.

⁶⁹ Pipit Meillani, Murwatiningsih, *Pengaruh Pemanfaatan Laboratorium.....*, hal 263.

signifikan dengan hasil $F_{A12+} 8,856 > F_{0,05; 1,62} = 4,00$. dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan rerata signifikan antara penggunaan pendekatan *inquiry* bebas termodifikasi dengan pendekatan *inquiry* terbimbing. Mahasiswa yang melakukan praktikum dengan pendekatan *inquiry* bebas termodifikasi memiliki rerata kemampuan psikomotorik $X_{A1} = 48.79412$ sedangkan mahasiswa yang melakukan praktikum dengan pendekatan *inquiry* terbimbing memiliki rerata kemampuan psikomotorik $X_{A2} = 42.65625$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan adanya praktikum menggunakan pendekatan *inquiry* bebas termodifikasi akan lebih efektif dari pada melakukan kegiatan praktikum dengan menggunakan pendekatan *inquiry* terbimbing pada percobaan Melde.⁷⁰

Kedudukan penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari hasil riset sebelumnya, maka dari penelitian di atas maka perlu ada eksperimen selanjutnya untuk mencapai hasil yang maksimal. Dalam upaya melakukan penelitian terdapat persamaan maupun perbedaan dengan yang akan penelitian ini , diantaranya :

⁷⁰ Siti Lailiyah, "Pengaruh Penggunaan Pendekatan Inquiry Terhadap Kemampuan Psikomotorik Ditinjau dari Kemampuan Kognitif Mahasiswa Jurusan PMIPA FKIP UNS Tahun Ajaran 2006/2007", *Skripsi*, (UNS, 2007), hal 24.

Tabel 2.2. Persamaan dan perbedaan penelitian yang berjudul “Optimalisasi Laboratorium terhadap Kemampuan Psikomotorik dan Hasil Belajar Kognitif Siswa di SMP Raudlatul Musthofa Rejotangan Tulungagung” dengan penelitian terdahulu

No	Judul Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan
1.	Efektivitas model <i>Collaborative Teamwork Learning</i> Berbasis Praktikum pada Sub Materi Reaksi Pengendapan terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Sungai Raya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian menggunakan kegiatan praktikum sebagai pembelajaran di laboratorium untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar. 2. Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>quasi experiment design</i>. 3. Desain penelitian menggunakan <i>none quivalent control group design</i>. 4. Penelitian bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang efektif dan kondusif dengan mencapai tujuan yang diinginkan setelah menganalisis seberapa besar pengaruhnya terhadap hasil belajar. 5. Penelitian mengukur hasil belajar dengan <i>pre-test post-test</i>. 	<p>Penelitian yang diteliti adalah tentang ada tidaknya pengaruh optimalisasi laboratorium terhadap kemampuan psikomotorik dan hasil belajar sedangkan penelitian terdahulu menjelaskan efektif tidaknya praktikum untuk meningkatkan hasil belajar.</p>
2.	Pembelajaran Praktikum Berorientasi Proyek untuk Meningkatkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian menggunakan praktikum sebagai kegiatan di laboratorium untuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desain penelitian yang diteliti adalah <i>none quivalent control group design</i> dengan sistem sampling tidak acak

	Ketrampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep.	<p>melihat pengaruhnya terhadap peningkatan ketrampilan yang erat kaitannya dengan kemampuan psikomotorik.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hasil belajar. 3. Data penelitian pemahaman konsep (hasil belajar kognitif) dianalisis menggunakan statistik parametric dan dihitung dengan uji perbedaan (uji t). 	<p>sedangkan desain pada penelitian terdahulu menggunakan <i>posttest only control design</i> dengan sistem sampling acak.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Penerapan penelitian yang diteliti untuk mengetahui pengaruh optimalisasi laboratorium terhadap kemampuan psikomotorik dan hasil belajar sedangkan pada penelitian terdahulu penerapan berorientasi proyek.
3.	Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Peningkatan Kemampuan Kognitif dan Psikomotorik pada Perkuliahan Anatomi Tumbuhan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian menggunakan metode praktikum yang mampu membantu untuk menemukan fakta dari teori yang telah dipelajari, memiliki kemampuan kognitif dan psikomotorik untuk melakukan pengamatan mikroskop dalam membedakan struktur bagian dalam tumbuhan. 2. Tujuan penelitian untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif atau hasil belajar dan psikomotorik siswa. 3. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes yang dianalisis dengan menggunakan uji t. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desain penelitian yang diteliti adalah <i>none quivalent control group design</i> sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan <i>pre-test post-test control group</i>. 2. Teknik sampling penelitian yang diteliti dipilih secara tidak acak sedangkan pada penelitian terdahulu adalah dengan random sampling untuk menentukan kelas sebagai eksperimen dan kontrol.

4	Pengaruh Pemanfaatan Laboratorium terhadap Hasil Belajar Siswa Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian berkaitan dengan pemanfaatan atau optimalisasi laboratorium di sekolah. 2. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan laboratorium terhadap hasil belajar siswa. 3. Metode yang digunakan yaitu kuantitatif dengan observasi, kuisioner (angket) dan dokumentasi. 	Penelitian yang diteliti melihat pengaruhnya terhadap kemampuan psikomotorik dan hasil belajar siswa sedangkan pada penelitian terdahulu hanya melihat pengaruhnya terhadap kognitif saja yaitu hasil belajar.
5.	Pengaruh Penggunaan Pendekatan <i>Inquiry</i> terhadap Kemampuan Psikomotorik Ditinjau dari Kemampuan Kognitif Mahasiswa Jurusan PMIPA FKIP UNS Tahun Ajaran 2006/2007.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruhnya pemebelajaran di laboratorium (praktikum) terhadap kemampuan psikomotorik. 2. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes yang dianalisis dengan menggunakan uji t. 	Teknik sampling penelitian yang diteliti dipilih secara tidak acak sedangkan pada penelitian terdahulu penelitian diambil dengan teknik <i>two satge cluster random sampling</i> .

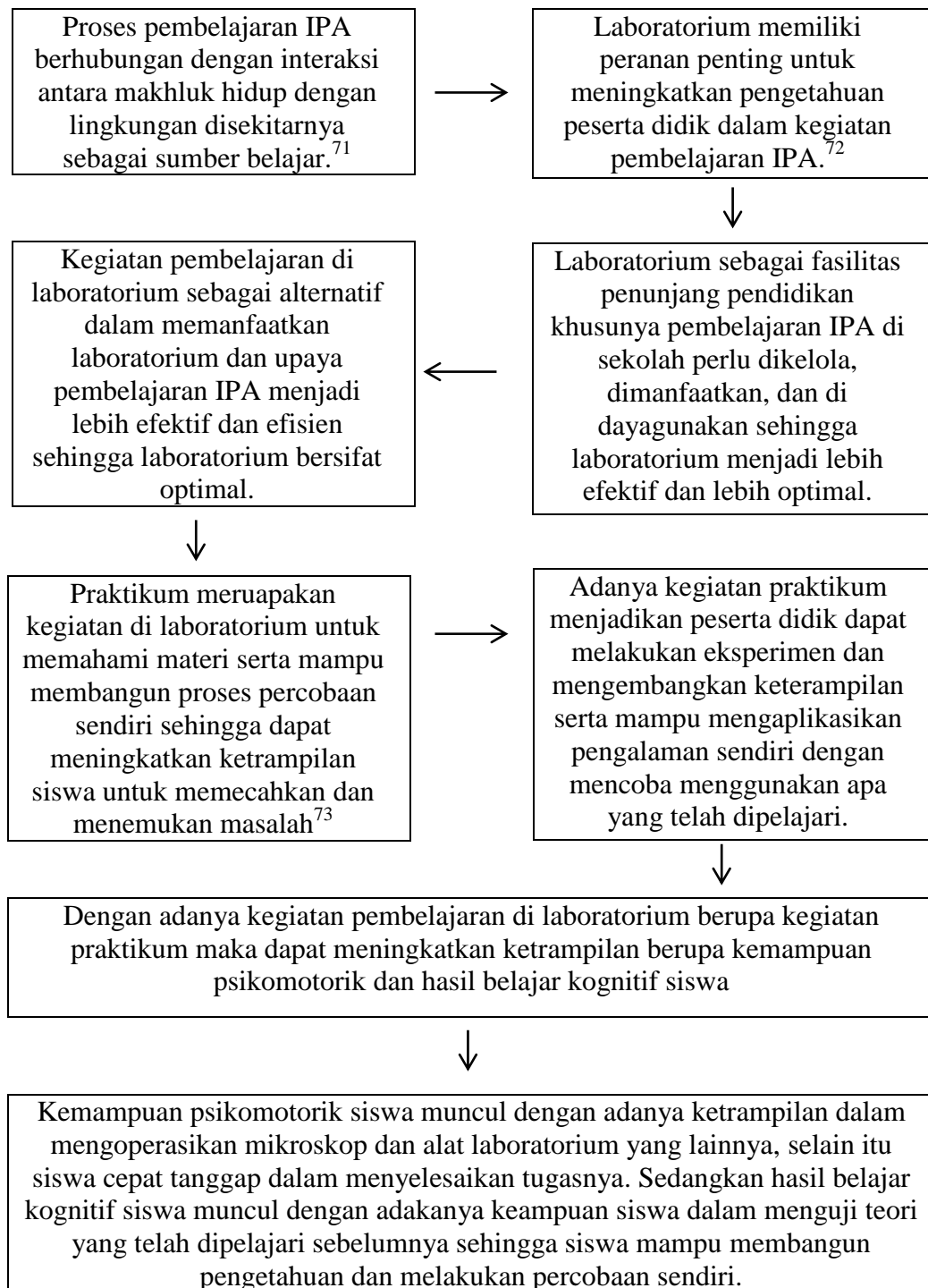
C. Kerangka Berfikir

Dalam suatu kegiatan pembelajaran ada dua aspek yang penting untuk mendukung berhasilnya pembelajaran tersebut yaitu hasil belajar dan proses hasil belajar. Hasil belajar adalah proses perubahan perilaku dalam diri siswa sedangkan proses hasil belajar adalah pengalaman emosional, intelektual, dan fisik yang ada pada peserta didik. Pembelajaran IPA pada hakikatnya adalah suatu proses interaksi antara individu dengan lingkungannya sebagai sumber belajar. Siswa diharapkan mampu menyatu dengan lingkungannya, dan siswa mampu memecahkan persoalan yang terkait dengan lingkungannya. Hal ini berarti bahwa akan ada interaksi dari berbagai komponen disekitar yang merupakan cakupan unsur-unsur belajar efektif yang dapat mempengaruhi kesuksesan siswa. Kegiatan pembelajaran IPA umumnya tidak hanya membaca dan menghafal konsep materi tetapi yang lebih penting adalah menghayati konsep pembelajaran IPA yang ditemukan melalui percobaan di dalam laboratorium. Oleh karena itu, proses pembelajaran menjadi faktor penting untuk menunjukkan hasil belajar siswa.

Dengan adanya kegiatan pembelajaran di laboratorium maka penggunaan laboratorium akan optimal. Selain itu kegiatan di laboratorium dapat memperkuat, mendorong, dan mengajak peserta didik untuk lebih memahami materi yang telah diberikan oleh guru dikelas. Salah satu kegiatan yang menggunakan metode ilmiah dalam pembelajaran IPA di sekolah adalah kegiatan praktikum di laboratorium. Praktikum merupakan salah satu aspek pembelajaran yang diberikan di pembelajaran IPA sehingga peserta didik

mudah memahami materi serta mampu membangun pengetahuan dengan melakukan proses atau percobaan sendiri. Dengan adanya kegiatan praktikum maka peserta didik akan melaksanakan kerja ilmiah sehingga dapat meningkatkan ketrampilan di dalam laboratorium untuk meningkatkan konsep pemahaman dan psikomotorik siswa. Pembelajaran IPA dengan melakukan kegiatan praktikum dapat membantu siswa untuk lebih memahami secara mendalam teori IPA yang telah diberikan dan diharapkan akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Kegiatan praktikum di laboratorium dilaksanakan sebagai alternatif supaya peserta didik akan lebih mudah dalam memahami materi serta memiliki pengetahuan dengan melakukan percobaan sendiri. Secara menyeluruh belajar penemuan dapat meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berfikir bebas sedangkan secara khusus belajar penemuan dapat meningkatkan ketrampilan pemahaman atau kognitif siswa dalam menemukan masalah dengan tanpa bantuan orang lain.

Dalam penerapan kegiatan pembelajaran di laboratorium, khususnya pada materi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan sangat sesuai jika dituangkan dalam bentuk praktik karena pelajaran IPA tidak berupa teori saja namun kegiatan praktek juga diperlukan Pembelajaran yang memiliki kesan baik akan mudah diingat atau mampu mempertahankan informasi yang telah didapat secara mendalam sebagai wujud pengalaman yang peserta didik secara langsung sehingga dapat mengembangkan pengetahuan mereka. Secara grafis pemikiran yang dilakukan oleh peneliti dapat digambarkan pada gambar 2.1. sebagai berikut.



Bagan 2.1. Kerangka Berfikir Penelitian

⁷¹ Nadia Gumaria, *ibid*, hal 1.

⁷² Rustaman N.Y., dkk., *ibid*, hal 78.

⁷³ Dahar R.W., *ibid*, hal 103