ANALISIS KETERAMPILAN DASAR LABORATORIUM IPA PADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI KABUPATEN KUBU RAYA

SKRIPSI

OLEH:

SITI NURHASANAH

NIM F1071201039

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

ANALISIS KETERAMPILAN DASAR LABORATORIUM IPA PADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI KABUPATEN KUBU RAYA

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA
Program Studi Pendidikan Biologi

OLEH:

SITI NURHASANAH

NIM F1071201039

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya.” (QS. Al- Baqarah: 286)

“ Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, keberhasilan adalah milik mereka yang senantiasa berusaha”

(BJ Habibie)

“Kamu tidak perlu menjadi luar biasa untuk memulai, tapi kamu harus memulai untuk menjadi luar biasa”

“Jangan katakan kamu tidak bisa sebelum mencoba”

“Gak perlu lebih hebat dari orang lain, cukup lebih baik dari diri kita kemarin”

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirohmanirohim..

Pertama saya ucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan, dan kesabaran yang sangat banyak dalam proses penyelesaian skripsi ini, shalawat serta salam selalu terlimpahkan pada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahakan sebagai bukti semangat usaha, serta cinta dan kasih sayang kepada orang-orang yang sangat berharga dalam hidup saya.

1. Teruntuk kedua orang tua tersayang, Ayahanda Ahmad Sayuti dan Ibunda Ida Sukarti, support system terbaik dan panutanku. Terima kasih atas setiap perjuangan yang tak pernah lelah, keringat, tenaga, pikiran, doa, dukungan dan kasih sayang yang tulus. Meskipun bapak dan mama tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, kalian mampu mendidik, membimbing, serta memberikan motivasi dan dukungan tanpa henti hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai meraih gelar sarjana. Segala capaian ini adalah buah dari pengorbanan dan cinta kalian yang tak ternilai untuk penulis.
2. Kakak dan Adik penulis, Siti Maimunah dan Rizki Maulana Wahyuda terima kasih atas semangat, dukungan, doa, serta senantiasa membantu penulis dalam perjalanan kuliah sampai menyelesaikan studi hingga sarjana.
3. Dosen pembimbing saya ibu Dr. Wolly Candramila, S.Si., M.Si. dan ibu Asriah Nurdini Mardiyyaningsih, S.Si., M.Pd., Ph.D. penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya karena telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini, sejak tahap awal hingga akhir. Dengan kesabaran

dan ketelitian Ibu telah meluangkan waktu dan tenaga dalam membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Untuk teman-teman seperjuangan Filza Asqurini, Nufitasari, Urai Nurbaiti, Nuruliza Nabila, Wiwin Saraswati, Dea Fitri Natasya, Azfa Fadhilah, Inne Akmarina Filza, Najla Noviyani, Rita Lisnawati, serta Mas Akhbar Faturrahman, selaku teman seperjuangan yang telah membersamai penulis selama masa perkuliahan hingga proses penulisan skripsi. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, dan kehadiran yang selalu menguatkan di setiap proses, baik dalam suka maupun duka. Setiap tawa, cerita, dan saling menguatkan menjadi bagian berharga dari perjalanan ini, yang tidak akan terlupakan dan memiliki arti besar dalam pencapaian penulis.
5. Terakhir, terima kasih untuk diri saya sendiri, Siti Nurhasanah atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga mampu bertahan dan terus melangkah sejauh ini meskipun sering merasa lelah dan ragu. Terima kasih karena tetap melangkah ketika keadaan tidak selalu ramah, tidak menyerah pada keterbatasan , dan tetap tegar, ikhlas menjalani semuanya hingga sekarang. Setiap air mata, doa, dan perjuangan yang pernah dilalui adalah bukti bahwa kamu kuat. Saya bangga pada diri saya sendiri. Pencapaian ini bukan akhir, melainkan hadiah untuk diri sendiri yang telah berjuang dengan sepenuh hati. Mari bekerjasama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

ANALISIS KETERAMPILAN DASAR LABORATORIUM IPA PADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI KABUPATEN KUBU RAYA

Penanggung Jawab Yuridis
Siti Nurhasanah
NIM F1071201039

Disetujui Oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Wolly Candramila, M.Si.	Asriah N. Mardiyyaningsih, M.Pd, Ph.D.
NIP 197508232005012001	NIP 198105112005012002

Disahkan Oleh,
Dekan
FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak

Dr. Ahmad Yani T., S.Pd., M.Pd.
NIP. 196604011991021001

Lulus Ujian: 23 Januari 2025

ANALISIS KETERAMPILAN DASAR LABORATORIUM IPA PADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI KABUPATEN KUBU RAYA

SKRIPSI

Penanggung Jawab Yuridis

Siti Nurhasanah

NIM F1071201039

Disetujui Oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Wolly Candramila, M.Si.	Asriah N. Mardiyyaningsih, M.Pd, Ph.D.
NIP 197508232005012001	NIP 198105112005012002

ANALISIS KETERAMPILAN DASAR LABORATORIUM IPA PADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI KABUPATEN KUBU RAYA

SKRIPSI

Penanggung Jawab Yuridis

Siti Nurhasanah

NIM F1071201039

Disetujui Oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Wolly Candramila, M.Si.	Asriah N. Mardiyyaningsih, M.Pd, Ph.D.
NIP 197508232005012001	NIP 198105112005012002

Penguji I	Penguji II
Dra. Entin Daningsih, M.Sc, Ph.D	Dra. Syamswisna, M.Si
NIP. 196301301986032001	NIP. 196509091991022001

ANALISIS KETERAMPILAN DASAR LABORATORIUM IPA PADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI KABUPATEN KUBU RAYA

Penanggung Jawab Yuridis
Siti Nurhasanah
NIM F1071201039

Disetujui Oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Wolly Candramila, M.Si.	Asriah N. Mardiyyaningsih, M.Pd, Ph.D.
NIP 197508232005012001	NIP 198105112005012002

Penguji I	Penguji II
Dra. Entin Daningsih, M.Sc, Ph.D	Dra. Syamswisna, M.Si
NIP. 196301301986032001	NIP. 196509091991022001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak

Dr. Afandi, M.Pd.
NIP. 198705282008121002

ANALISIS KETERAMPILAN DASAR LABORATORIUM IPA PADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI KABUPATEN KUBU RAYA

Penanggung Jawab Yuridis
Siti Nurhasanah
NIM F1071201039

Disetujui Oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Wolly Candramila, M.Si.	Asriah N. Mardiyyaningsih, M.Pd, Ph.D.
NIP 197508232005012001	NIP 198105112005012002

Penguji I	Penguji II
Dra. Entin Daningsih, M.Sc, Ph.D	Dra. Syamswisna, M.Si
NIP. 196301301986032001	NIP. 196509091991022001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Metematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak

Dr. Kurnia Ningsih, S.Pd., M.Pd.
NIP. 196703191991012001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Siti Nurhasanah
NIM	: F1071201039
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan/Program Studi	: Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, Januari 2025
Yang membuat pernyataan,



Siti Nurhasanah
NIM. F1071201039

ABSTRAK

Pembelajaran biologi dan cabang IPA lainnya tidak dapat lepas dari kegiatan laboratorium atau praktikum untuk menunjang pembelajaran sehingga peserta didik dituntut untuk memiliki dan menguasai keterampilan dasar laboratorium. Di antara keterampilan dasar laboratorium, keterampilan mengukur, menimbang dan mengencerkan termasuk yang banyak dibutuhkan untuk kelancaran pelaksanaan praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengetahuan dan praktik keterampilan dasar laboratorium peserta didik serta menganalisis hubungan antara pengetahuan dan praktik keterampilan dasar di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya. Metode penelitian yang digunakan adalah survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, yang melibatkan 454 peserta didik dari 19 SMA Negeri di Kabupaten Kubu Raya. Instrumen yang digunakan adalah soal tes dan lembar pengamatan praktik peserta didik untuk tiga keterampilan dasar (mengukur, menimbang, dan mengencerkan). Hasil tes dan praktik dikategorikan menjadi sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang. Pengetahuan peserta didik tentang keterampilan dasar masih berada di kategori cukup dan kurang, yaitu cukup untuk menimbang (51%) dan mengukur (44%) serta kurang untuk mengencerkan (38%). Sementara, praktik keterampilan dasar laboratorium berada pada kategori baik dan sangat baik, dengan keterampilan menimbang sebesar 83% (sangat baik), serta keterampilan mengukur dan mengencerkan masing-masing 62% dan 78% (kategori baik). Analisis korelasi menunjukkan hubungan positif tetapi lemah antara pengetahuan dan praktik keterampilan laboratorium ($\rho = 0{,}273$, $p < 0{,}05$). Hasil tersebut mengindikasikan adanya faktor selain pengetahuan yang mendukung kemampuan praktik yang baik.

Kata kunci: pengetahuan keterampilan dasar laboratorium, praktik keterampilan dasar laboratorium, praktikum IPA, SMA negeri, uji korelasi Spearman.

ABSTRACT

Biology education and other branches of science are inseparable from laboratory or practical activities to support learning, requiring students to possess and master basic laboratory skills. Among these skills, measuring, weighing, and diluting are fundamental for the smooth execution of practical activities. This study aims to describe students' knowledge and practical proficiency in basic laboratory skills and analyze the relationship between knowledge and practice in public high schools in Kubu Raya Regency. The research employed a survey method with a descriptive quantitative approach, involving 454 students from 19 public high schools in the region. Instruments included test questions and observation sheets for students' practice of the three basic skills (weighing, measuring, and diluting). Test results and practice performance were categorized as very good, good, sufficient, poor, and very poor. Students' knowledge of basic skills was relatively low, with scores categorized as sufficient for weighing (51%) and measuring (44%), and poor for diluting (38%). Conversely, practical laboratory skills showed high performance, with weighing skills achieving 83% (categorized as excellent), and measuring and diluting skills achieving 62% and 78% (categorized as good), respectively. Correlation analysis revealed a positive but weak relationship between knowledge and laboratory practice skills ($\rho = 0.273$, $p < 0.05$). These findings indicating the presence of other factors that contribute to good practical performance.

Keywords: basic laboratory skill knowledge, basic laboratory skill practice, public high school, science practicum, Spearman correlation test.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan desain penelitian yang berjudul **"Analisis Keterampilan Dasar Laboratorium IPA pada Peserta Didik di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya"**. Penelitian ini adalah bagian dari payung riset dibawah bimbingan Dr. Wolly Candramila, M. Si. dan Asriah Nurdini Mardiyyaningsih, S.Si., M.Pd., Ph.D.

Penyelesaian desain penelitian ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah mendukung, membantu dan membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Wolly Candramila, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan desain penelitian ini,
2. Asriah Nurdini Mardiyyaningsih, S.Si., M.Pd., Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan desain penelitian ini,
3. Dra. Entin Daningsih, M. Sc, Ph. D selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan dukungan dan kelancaran serta masukan dan saran dalam penyelesaian desain penelitian ini,

4. Dra. Syamswisna, M. Si selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan dukungan dan kelancaran serta masukan dan saran dalam penyelesaian desain penelitian ini,
5. Bapak/Ibu Kepala sekolah SMA Negeri di Kabupaten Kubu Raya yang telah menerima dan memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah,
6. Bapak dan Ibu guru SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya yang telah bersedia memberikan izin dan informasi untuk dapat melaksanakan riset di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya,
7. Peserta didik SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya selaku responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini,
8. Dr. Afandi, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura,
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura yang telah memberikan banyak ilmu bagi penulis,
10. Dr. Kurnia Ningsih, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura,
11. Dr. Ahmad Yani T, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura,
12. KIP Kuliah Universitas Tanjungpura yang telah membiayai perkuliahan dan membantu memenuhi kebutuhan penulis selama masa perkuliahan,

13. Kedua orang tua tercinta bapak Ahmad Sayuti dan ibu Ida Sukarti yang selalu memberikan cinta, doa, dukungan dan motivasi yang tak pernah putus di setiap langkah perjalanan pendidikan kepada penulis,
14. Kakak dan Adik penulis, Siti Maimunah dan Rizki Maulana Wahyuda yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, doa, serta senantiasa membantu penulis dalam perjalanan kuliahnya,
15. Nufitasari dan Filza Asqurini, selaku sahabat yang selalu memberikan dorongan, masukan, dan bantuan selama perkulihan hingga menyelesaikan penulisan skripsi,
16. Urai Nurbaiti, Nuruliza Nabila, Dea Fitri Natasya, Azfa Fadhilah, Inne Akmarina Filza, Najla Noviyani, Rita Lisnawati, dan Mas Akhbar Faturrahman, selaku teman seperjuangan yang telah membersamai selama perkuliahan hingga penulisan skripsi,
17. Wiwin Saraswati, Eria Fitriani, Alda, dan Yodi, teman riset yang sudah membersamai dalam pengambilan data dan memberi semangat serta dukungan untuk menyelesaikan penulisan skripsi,
18. Teman-teman Pendidikan Biologi Angkatan 2020 yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, dan
19. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan desain penelitian yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang dibuat ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan baik dari segi penyusunan, bahasa dan penulisannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari

pembaca sebagai perbaikan. Semoga desain penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi sumber ilmu baru bagi kita semua.

Pontianak, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 9

C. Tujuan Penelitian 9

D. Manfaat Penelitian 10

E. Ruang Lingkup Penelitian 10

BAB II KAJIAN PUSTAKA 15

A. Laboratorium dalam Pembelajaran SMA 15

B. Alat-alat Laboratorium 20

C. Keterampilan Dasar Laboratorium 21

D. Pelaksanaan Praktikum di Sekolah 33

BAB III METODE PENELITIAN 37

A. Jenis Penelitian 37

B. Waktu dan Lokasi Penelitian 37

C. Populasi dan Sampel 38

D. Teknik Pengumpulan Data 38

F. Instrumen Pengumpulan Data 41

G. Analisis Data 43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 49
A. Hasil Penelitian 49
B. Pembahasan 58
BAB V PENUTUP 77
A. Kesimpulan 77
B. Saran 78
DAFTAR PUSTAKA 79
LAMPIRAN 90

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rekapitulasi Skor Tes Keterampilan Dasar Laboratorium 44
Tabel 3.2 Pengkategorian tes keterampilan dasar laboratorium 44
Tabel 3.3 Rekapitulasi Tingkat Keterampilan Dasar Laboratorium Peserta Didik 45
Tabel 3.4 Pengkategorian praktik keterampilan dasar laboratorium 46
Tabel 3.5 Rekapitulasi keterampilan dasar laboratorium dan uji tertulis peserta didik..... 47
Tabel 3.6 Interpretasi Koefisien Korelasi 48

Tabel 4. 1 Sebaran jumlah partisipan peserta didik dari masing-masing SMA Negeri di Kabupaten Kubu Raya yang terlibat dalam penelitian ini.. 49
Tabel 4. 2 Profil Pengetahuan Keterampilan Dasar Laboratorium Peserta Didik per Aspek di 19 SMAN Kabupaten Kubu Raya 52
Tabel 4. 3 Hasil Praktik Ketrampilan Dasar Laboratorium Peserta Didik di 19 SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya..... 55
Tabel 4. 4 Output SPSS 27 uji normalitas dari hasil tes pengetahuan dan praktik keterampilan dasar laboratorium peserta didik di SMAN Kabupaten Kubu Raya..... 56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-bagian jangka sorong 28
Gambar 2.2 Bagian-bagian mikrometer sekrup 30
Gambar 2.3 Neraca Digital 32
Gambar 2.4 Langkah-langkah Pengenceran Larutan 33

Gambar 4.1 Kategori Pengetahuan Keterampilan Dasar Laboratorium Peserta Didik di 19 SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya……...51
Gambar 4.2 Kategori Praktik Keterampilan Dasar Laboratorium Peserta Didik di 19 SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya……54
Gambar 4.3 Grafik Sebaran Korelasi antara Pengetahuan dengan Praktik Keterampilan Dasar Laboratorium Peserta Didik di SMAN Kabupaten Kubu Raya…… 57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jenis Alat Laboratorium dan Keterampilan Dasar Bedasarkan Kegiatan Praktikum 90

Lampiran 2. Daftar Nama SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya 105

Lampiran 3. Lembar Penilaian Praktik Keterampilan Dasar Laboratorium Peserta Didik 108

Lampiran 4. Kisi-kisi Soal Tes 111

Lampiran 5. Soal Tes Pengetahuan Keterampilan Dasar Laboratorium..... 113

Lampiran 6. Pedoman Penskoran Soal Pengetahuan 116

Lampiran 7. Rekapitulasi Data Soal Pengetahuan Peserta Didik 121

Lampiran 8. Rekapitulasi Data Praktik Keterampilan Dasar Peserta Didik di 19 SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya 123

Lampiran 9. Lembar Validasi Tes Pengetahuan 126

Lampiran 10. Hasil Validasi Soal Tes..... 131

Lampiran 11. Lembar Validasi Penilaian Praktik Peserta Didik 132

Lampiran 12. Hasil Validasi Lembar Praktik 139

Lampiran 13. Surat Tugas..... 140

Lampiran 14. Surat Balasan Sekolah 141

Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian..... 142

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri atas beberapa bagian yang saling berkaitan. Komponen pembelajaran seperti guru, peserta didik, materi, tujuan pembelajaran, sarana dan prasarana, dan lingkungan belajar saling menentukan kualitas pembelajaran. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran adalah sarana dan prasarana. Keberhasilan pembelajaran tidak hanya didukung oleh komponen pembelajaran, seperti guru, peserta didik, dan materi pembelajaran, tapi juga oleh prasarana seperti ruang kelas dan laboratorium (Jannah & Sotani, 2018).

Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Bab VII pasal 42 ayat 1 dan 2, menetapkan bahwa sarana pendidikan mencakup perabotan, peralatan, buku, dan sumber belajar, serta perlengkapan pendukung pembelajaran. Sementara, prasarana melibatkan lahan, ruang kelas, ruang pemimpin satuan pendidikan, ruang laboratorium dan fasilitas lainnya untuk mendukung proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Setiap satuan pendidikan wajib memenuhi standar sarana dan prasarana sesuai peraturan tersebut. Oleh karena itu, sarana dan prasarana memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan pembelajaran. Faktor-faktor ini tidak hanya memengaruhi kenyamanan dan efektivitas proses pembelajaran, tetapi juga menjadi bagian dari standar nasional pendidikan yang harus dipatuhi oleh setiap satuan pendidikan. Dengan memperhatikan standar sarana dan prasarana yang telah

ditetapkan oleh pemerintah, diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang optimal untuk mendukung proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan. Maka dari itu, peningkatan kualitas sarana dan prasarana di lembaga pendidikan dapat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan pencapaian tujuan pendidikan.

Laboratorium merupakan salah satu kebutuhan sekolah sebagai tempat belajar untuk kegiatan praktikum dan eksperimen guna menambah pengetahuan peserta didik. Melalui praktik, peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan alat dan bahan untuk mengamati gejala yang dapat diamati secara langsung dan dapat mendemonstrasikan sendiri sesuatu yang telah dipelajari. Sementara itu, melalui kegiatan eksperimen, peserta didik dilatih dalam hal kreativitas dan inovasi dalam merancang fase eksperimen baru atau menggabungkan metode eksperimen yang berbeda menjadi metode baru untuk memecahkan masalah atau menemukan konsep (Kurniawati, 2018). Aspek-aspek proses ilmiah dan partisipasi aktif peserta didik dapat diperoleh dengan memberikan pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan praktikum. *Assessment* kegiatan praktikum harus menekankan pada aspek keterampilan (psikomotorik) yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau tindakan setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu (Sudijono, 2011).

Pembelajaran biologi dan cabang IPA lainnya tidak dapat lepas dari kegiatan laboratorium atau praktikum untuk menunjang pembelajaran sehingga peserta didik dituntut untuk memiliki dan menguasai keterampilan dasar laboratorium. Pembelajaran melalui metode praktikum biologi pun tidak jauh berbeda dengan kegiatan laboratorium IPA. Untuk menunjang pembelajaran dan memenuhi

kebutuhan peserta didik, maka kegiatan di laboratorium akan semakin meningkat. Realisasinya di lapangan, pelaksanaan kegiatan di laboratorium masih menemui banyak kendala, misalnya pada saat menyelenggarakan kegiatan praktikum yaitu kurangnya alat dan bahan praktikum, kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengelola laboratorium, praktikum yang dilakukan menyita waktu dan hasil dari praktikum yang dilakukan kurang merangsang proses berpikir peserta didik. Selain itu, permasalahan lainnya adalah peserta didik belum menguasai keterampilan dasar laboratorium yang akan dilakukan pada saat praktikum. Kegiatan praktikum seharusnya dapat menambah keterampilan dasar laboratorium, menguasai keterampilan dasar laboratorium yang sudah diberikan, dan menguatkan teori yang sebelumnya sudah dijelaskan oleh guru di dalam kelas (Wijayaningrum, 2020).

Keterampilan dasar laboratorium, baik di bidang biologi secara khusus maupun IPA secara umum, sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik karena dapat menunjang pada pendidikan selanjutnya yang berhubungan dengan laboratorium. Subamia (2012) mengelompokkan sepuluh keterampilan dasar laboratorium IPA yang mencakup keterampilan menimbang, memanaskan larutan, menyaring, memipet, titrasi, menuang larutan, memilih alat ukur, menggunakan jangka sorong dan mikrometer sekrup, menggunakan mikroskop, dan penanganan alat. Sementara, Sudria (2020) mengelompokkan dua puluh dua keterampilan dasar laboratorium yang mencakup keterampilan mengambil zat, mengambil larutan cairan murni, mendemonstrasikan peralatan, menggunakan lemari asam, menyalakan pembakar bunsen, menangani dan membuang limbah kimia dengan

aman, menimbang bahan kimia, menggunakan peralatan volumetrik, menggunakan pipet tetes, memindahkan cairan/larutan, mempersiapkan larutan dengan konsentrasi tertentu dari zat murni, menyiapkan larutan dengan konsentrasi tertentu dengan cara pengenceran, menggunakan dudukan untuk menopang peralatan gelas, mengatur alat penyaring, menyaring fasa cair/larutan dari campuran yang dikandungnya, membersihkan peralatan gelas, mengamati perubahan warna akibat reaksi kimia, dan mengidentifikasi suatu produk kimia melalui penciuman secara aman.

Wijayanigrum (2020) menyatakan bahwa setiap mahasiswa baru khususnya di Program Studi Pendidikan Biologi UIN Syarif Hidayatullah memiliki keterampilan dasar laboratorium yang beragam. Keterampilan yang dikuasai pada dasarnya menggambarkan keterampilan dasar laboratorium yang sudah dimiliki saat jenjang pendidikan sebelumnya. Setiap sekolah melakukan praktikum yang berbeda-beda dan sangat tergantung pada sarana prasarana yang terdapat di sekolah tersebut. Akibatnya, keterampilan dasar laboratorium yang dimiliki mahasiswa baru tidak seragam. Dengan kata lain, beberapa mahasiswa baru bisa jadi belum menguasai dengan baik keterampilan dasar laboratorium yang seharusnya sudah mereka kuasai di jenjang pendidikan sebelumnya.

Di antara keterampilan dasar laboratorium seperti yang dijelaskan oleh Subamia (2012) dan Sudria (2020), keterampilan mengukur, menimbang dan mengencerkan termasuk yang banyak dibutuhkan untuk kelancaran pelaksanaan praktikum di jenjang SMA (Lampiran 1) maupun jenjang pendidikan selanjutnya. Mengukur merupakan salah satu kegiatan ilmiah di dalam keterampilan dasar

laboratorium. Menguasai keterampilan menggunakan alat ukur dengan baik merupakan tuntutan yang paling dasar pada aspek keterampilan mengukur agar memperoleh hasil pengukuran sesuai dengan yang diukur. Dengan kata lain, keterampilan mengukur membutuhkan latihan yang baik dan benar. Contoh alat yang dapat digunakan untuk menguji kemampuan menentukan alat ukur yang tepat sekaligus kemampuan mengukur yang sesuai adalah dengan menggunakan jangka sorong dan mikrometer. Masing-masing pengukuran mempunyai syarat tertentu dan cara membaca hasil pengukurannya. Keterampilan membaca skala pada mistar biasanya berbeda dengan alat ukur yang dilengkapi skala halus nonius sehingga ukurannya sampai dua angka di belakang koma pada skala milimeter. Pembacaan skala nonius pada jangka sorong akan berbeda dengan teknis pembacaan skala nonius pada mikrometer sekrup. Jika terjadi kesalahan dalam melakukan pengukuran dan pembacaan skala nonius, maka akan berdampak pada hasil pengukuran.

Menurut Fitri & Suhendra (2023), dalam keterampilan pengukuran peserta didik umumnya lebih menguasai pengukuran dengan cara yang sederhana seperti mistar atau penggaris daripada menggunakan alat ukur yang kompleks seperti jangka sorong dan mikrometer. Setelah dilakukan pembimbingan kepada peserta didik, maka keterampilan pengukuran peserta didik terpenuhi baik dalam penggunaan alat ukur maupun membaca hasil pengukuran. Pemakaian jenis alat ukur disesuaikan dengan jenis benda yang akan diukur. Mistar dan rol meter memiliki ketelitian yang kurang tinggi dan biasanya digunakan untuk mengukur panjang benda dengan ukuran yang besar, seperti meja, kursi dan benda besar

lainnya. Hal ini berbanding terbalik dengan alat ukur seperti jangka sorong dan mikrometer di mana alat ukur ini biasanya untuk mengukur benda kecil. Jangka sorong biasanya digunakan untuk mengukur diameter dalam dan luar, kedalaman, ketebalan, serta panjang dan lebar suatu benda, sedangkan mikrometer dapat mengukur ketebalan suatu benda kecil dibawah 200 mm (Pratiwi dkk., 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mora (2010) pada salah satu SMA Negeri di Pontianak, keterampilan dan kemampuan peserta didik dalam menggunakan alat ukur, berupa jangka sorong belum memuaskan yaitu dalam mengkalibrasi 56,25%, menggeser rahang geser ke kanan 46,875%, dan menutup pengunci rahang geser 18,75%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam melakukan pengukuran dengan menggunakan jangka sorong.

Selain hasil penelitian di atas, penelitian yang sama juga dilakukan oleh Maria (2012) pada siswa SLTP Negeri di Pontianak menemukan bahwa kualitas pemahaman konsep peserta didik pada materi pengukuran masih tergolong rendah yaitu sebesar 49,25% peserta didik. Konsep pengukuran yang salah pada peserta didik di SMP akan berlanjut pada jenjang pendidikan selanjutnya sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Menimbang merupakan salah satu kegiatan yang paling sering dilakukan ketika melaksanakan praktikum. Menurut Udiyana & Sartika (2015), dari keseluruhan aspek dalam keterampilan menimbang dengan neraca analitik memberikan hasil dengan kategori yang sangat baik. Dengan kata lain, mahasiswa telah menguasai keterampilan menggunakan neraca analitik karena hampir di setiap

praktikum menggunakan neraca analitik untuk menimbang bahan yang akan digunakan dalam praktikum. Menimbang juga mempunyai pengaruh yang kuat terhadap hasil percobaan karena setiap kesalahan dalam penimbangan akan berpengaruh pada langkah berikutnya. Maka dari itu, dalam melakukan penimbangan harus dilakukan dengan benar agar hasil yang didapatkan akurat dan tepat.

Keterampilan pengenceran merupakan salah satu prosedur yang dilakukan pada larutan dengan konsentrasi pekat agar menjadi konsentrasi lebih rendah. Teknik pengenceran melibatkan teknik pengukuran volume dan pencampuran. Dalam pembuatan larutan harus dilakukan seteliti mungkin dan menggunakan perhitungan yang tepat sehingga hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan. Contoh umum dijumpai adalah padatan yang dilarutkan cairan, seperti garam atau gula (Indrawati, 2023). Keterampilan pengenceran larutan ini penting agar praktikan dapat menyediakan larutan yang dibutuhkan untuk melakukan praktikum.

Keterampilan dasar menggunakan alat laboratorium sangat berguna untuk peserta didik yang akan meneruskan pendidikan ke perguruan tinggi dengan jurusan yang berkaitan dengan biologi, fisika dan kimia. Selain keterampilan dasar, pengetahuan tentang alat laboratorium IPA juga harus mendukung kemampuan peserta didik untuk praktikum. Berbagai penelitian menjelaskan adanya hasil beragam pada pengetahuan tentang nama, kegunaan, dan fungsi alat laboratorium tetapi berbeda dengan pengetahuan tentang cara penggunaan. Misalnya, Padari, Muharini, & Hadi (2022) menemukan bahwa dalam hal penyebutan nama alat,

kegunaan, dan fungsi alat peserta didik mencapai kategori baik dan sangat baik, namun menurun tajam saat diberikan pertanyaan tentang cara penggunaan. Dalam penelitian lain, hasil yang sama ditemukan pada Hendrawan dkk, (2021) di mana terjadi penurunan pengetahuan saat peserta didik ditanyakan tentang cara menggunakan alat. Hal ini menandakan bahwa pengetahuan peserta didik tentang alat laboratorium bervariasi tergantung pada hal yang ditanyakan.

Di sisi lain, hubungan antara pengetahuan tentang alat laboratorium dengan keterampilan dasar laboratorium masih jarang dilakukan. Pengetahuan tentang alat laboratorium semestinya memberikan kontribusi terhadap kemampuan peserta didik untuk menggunakan alat dengan baik dan benar. Belum ada laporan terkait topik yang akan diteliti untuk peserta didik yang berasal dari SMA Negeri di Kabupaten Kubu Raya. Lokasi daerah yang berada dekat dengan Ibu kota Provinsi Kalimantan Barat mengindikasikan bahwa lulusan SMA dari kabupaten tersebut memiliki peluang tinggi untuk melanjutkan studi di perguruan tinggi di Kota Pontianak. Jumlah sekolah sebanyak 26 SMA Negeri juga memungkinkan untuk diterapkannya metode pengambilan data yang dipilih. Lokasi penelitian yang mudah dijangkau dengan kendaraan meningkatkan visibilitas keterlaksanaan penelitian ini. Hasil penelitian ini akan sangat bermanfaat untuk dijadikan dasar pertimbangan dan bahan evaluasi bagi sekolah terkait dan pihak-pihak pembuat keputusan dalam rangka meningkatkan kualitas dan fungsi laboratorium di Kabupaten Kubu Raya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Bagaimana keterampilan dasar laboratorium IPA pada peserta didik di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya?”. Dari rumusan masalah tersebut diuraikan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengetahuan peserta didik tentang tiga keterampilan dasar laboratorium peserta didik di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya dalam menimbang, mengukur dan mengencerkan zat?
2. Bagaimana praktik keterampilan dasar laboratorium peserta didik di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya dalam menimbang, mengukur dan mengencerkan zat?
3. Apakah ada korelasi antara kemampuan praktik dan pengetahuan peserta didik terkait keterampilan dasar laboratorium di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya dalam menimbang, mengukur dan mengencerkan zat?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan pengetahuan peserta didik tentang tiga keterampilan dasar laboratorium peserta didik di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya dalam menimbang, mengukur dan mengencerkan zat.
2. Untuk mendeskripsikan praktik keterampilan dasar laboratorium peserta didik di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya dalam menimbang, mengukur dan mengencerkan zat.

3. Untuk menentukan ada tidaknya korelasi antara kemampuan praktik dan pengetahuan peserta didik terkait tiga keterampilan dasar laboratorium di SMA Negeri Kabupaten Kubu Raya dalam menimbang, mengukur dan mengencerkan zat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peserta didik meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengetahui keterampilan dasar laboratorium sehingga dapat digunakan untuk melanjutkan pendidikan di jenjang selanjutnya.
2. Bagi pengajar (guru) untuk mengetahui keterampilan dasar yang dimiliki oleh peserta didik sehingga dapat digunakan untuk mengevaluasi program pembelajaran.
3. Untuk sekolah yang bersangkutan, dapat digunakan sebagai evaluasi sistem, sarana dan prasarana laboratorium di sekolah.
4. Bagi peneliti, sebagai calon guru penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan pengalaman terkait keterampilan dasar laboratorium di SMA, sehingga bisa dijadikan bekal kelak saat menjadi guru yang baik.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel dependen (terikat) dan independen (bebas). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah

keterampilan dasar laboratorium, sedangkan variabel independennya adalah pengetahuan alat laboratorium.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan bagian penting dari penelitian agar memudahkan peneliti menyusun dan menghasilkan alat ukur data yang akurat dan tepat. Adapun dalam penelitian ini variabel yang dibahas didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

a. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2018), analisis mempunyai arti penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Menurut Sugiyono (2019), analisis adalah aktivitas atau kegiatan yang didalamnya terdapat proses memilah, mengurai, dan membedakan sesuatu untuk dikelompokan atau digolongkan berdasarkan kriteria tertentu kemudian dilakukan penafsiran makna dan kaitannya. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aktivitas penyelidikan yang meliputi proses memilah, mengurai, dan membedakan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.

b. Keterampilan Dasar Laboratorium

Keterampilan dasar laboratorium merupakan keterampilan dasar yang menjadi syarat untuk mengembangkan keterampilan berikutnya berupa prosedur, proses, dan metode yang digunakan untuk menambah pengetahuan dan memecahkan masalah (Maknun dkk., 2012). Keterampilan

dasar laboratorium yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan dasar yang berguna untuk pengembangan keterampilan berikutnya.

c. Pengetahuan tentang Keterampilan Dasar

Pengetahuan adalah pengetahuan merupakan segala sesuatu yang diketahui berdasarkan pengalaman manusia itu sendiri dan pengetahuan akan bertambah sesuai dengan proses pengalaman yang dialaminya (Mubarak, 2011). Keterampilan dasar adalah keterampialn yang menjadi syarat untuk mengembangkan keterampilan berikutnya berupa prosedur, proses, dan metode yang digunakan untuk menambah pengetahuan dan memecahkan masalah (Maknun dkk., 2012).

Pengetahuan tentang keterampilan dasar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah segala sesuatu yang diketahui tentang keterampilan dasar yang berguna untuk pengembangan keterampilan berikutnya.

d. Praktik Keterampilan Dasar

Praktik adalah pengalaman secara langsung dalam sebuah pembelajaran melalui pemberian materi kemudian diperagakan menggunakan suatu alat atau benda (Fatimah, 2020). Keterampilan dasar adalah keterampialn yang menjadi syarat untuk mengembangkan keterampilan berikutnya berupa prosedur, proses, dan metode yang digunakan untuk menambah pengetahuan dan memecahkan masalah (Maknun dkk., 2012).

Praktik keterampilan dasar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengalaman secara langsung dalam sebuah pembelajaran yang diperagakan

menggunakan suatu alat atau benda yang berguna untuk pengembangan keterampilan berikutnya.

e. Keterampilan Mengukur

Keterampilan adalah kemampuan yang didapatkan melalui tahap belajar atau pelatihan untuk melakukan sesuatu dengan baik, cepat dan tepat (Putri dkk., 2023). Sementara, mengukur merupakan suatu proses pemberian angka pada atribut yang dimiliki suatu objek tertentu menurut aturan yang jelas (Rahayu, 2017). Keterampilan mengukur dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk melakukan proses pengukuran atau pemberian angka pada objek yang sedang diukur dengan aturan tertentu.

f. Keterampilan Menimbang

Keterampilan adalah kemampuan yang didapatkan melalui tahap belajar atau pelatihan untuk melakukan sesuatu dengan baik, cepat dan tepat (Putri dkk., 2023). Sementara, menimbang merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui besar atau massa dari suatu zat yang akan diukur (Tirtasari, 2017). Dalam penelitian ini keterampilan menimbang yang dimaksud adalah kemampuan untuk melakukan proses penimbangan atau pengukuran besar atau massa dari suatu zat.

g. Keterampilan Mengencerkan

Keterampilan adalah kemampuan yang didapatkan melalui tahap belajar atau pelatihan untuk melakukan sesuatu dengan baik, cepat dan tepat (Putri dkk., 2023). Sementara, pengenceran adalah prosedur mengubah larutan yang lebih pekat menjadi larutan yang lebih encer dengan

menambahkan sejumlah pelarut tertentu ke dalam larutan dengan volume dan konsentrasi tertentu (Hikmayanti, 2019). Keterampilan mengencerkan adalah kemampuan untuk melakukan proses pengubahan larutan yang lebih pekat menjadi lebih encer dengan penambahan sejumlah pelarut untuk mendaptkan volume dan konsentrasi tertentu.

h. Pengetahuan Alat Laboratorium

Menurut Mubarak (2011), pengetahuan merupakan segala sesuatu yang diketahui berdasarkan pengalaman manusia itu sendiri dan pengetahuan akan bertambah sesuai dengan proses pengalaman yang dialaminya. Berdasarkan PERMENPAN No. 3 Tahun 2010, peralatan laboratorium didefinisikan sebagai mesin, perkakas, perlengkapan, dan alat kerja lain yang digunakan untuk pengujian, kalibrasi dan/atau produksi dalam skala terbatas. Menurut Padari, Muharini, & Hadi (2022), pengetahuan alat laboratorium mencakup nama, fungsi, dan cara menggunakan. Pengetahuan alat laboratorium dalam penelitian ini adalah segala sesuatu yang diketahui berdasarkan pengalaman tentang alat kerja di laboratorium yang digunakan untuk pengujian, kalibari, dan/ atau produksi dalam skala terbatas yang mencakup nama/komponen/ bagian, fungsi/ kegunaan, dan cara penggunaan.