

**ANALISIS KESIAPAN DAN STANDAR KEBUTUHAN
LABORATORIUM BIOLOGI MENURUT KURIKULUM
2013 DALAM MENUNJANG PROGRAM
PEMBELAJARAN DI SMA NEGERI 2 KENDAL TAHUN
AJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh:
Umidha Nur Khasanah
NIM: 1503086008

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Umidha Nur Khasanah

Nim : 1503086008

Jurusan: pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“Analisis Kesiapan dan Standar Kebutuhan Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013 Dalam Menunjang Program Pembelajaran di SMA 2 Kendal Tahun Ajaran 2018/2019”

Secara keseluruhan adalah hasil/ karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 5 Oktober 2019

Pembuat Pernyataan ,



Umidha Nur Khasanah

NIM: 1503086008



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan:

Judul : **Analisis Kesiapan dan Standar Kebutuhan Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013 Dalam Menunjang Program Pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal Tahun Ajaran 2018/2019**

Penulis : **Umidha Nur Khasanah**

NIM : 1503086008

Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Biologi.

Semarang, 22 Oktober 2019

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Ah. Fauzan Hidayatullah, ST
NIP. -

Penguji I,

Drs. Listyono, M.Pd
NIP.196910162008011008

Pembimbing I,

Dr. H. Ismail SM, M. Ag
NIP. 197110211997031002

Sekretaris,

Anif Rizqianti Hariz, ST., M.Si
NIP. -

Penguji II,

Bunga Lhda Norra, M.Pd
NIP. -

Pembimbing II,

Anif Rizqianti Hari, ST., M.Si
NIP.:-



NOTA DINAS

Semarang, 16 Oktober 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Analisis Kesiapan dan Standar Kebutuhan
Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013 Dalam
Menunjang Program Pembelajaran di SMA Negeri 2
Kendal Tahun Ajaran 2018/2019**

Penulis : **Umidha Nur Khasanah**
NIM : 1503086008
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Dr. H. Ismail SM, M. Ag
NIP. 197110211997031002

NOTA DINAS

Semarang, 16 Oktober 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Analisis Kesiapan dan Standar Kebutuhan Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013 Dalam Menunjang Program Pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal Tahun Ajaran 2018/2019**
Penulis : **Umidha Nur Khasanah**
NIM : 1503086008
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Anif Rizqianti Hariz, ST., M.Si

ABSTRAK

Judul : Analisis Kesiapan Dan Standar Kebutuhan
Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013
Dalam Menunjang Program Pembelajaran di SMA
Negeri 2 Kendal Tahun Ajaran 2018/2019.
Penulis : Umidha Nur Khasanah
NIM : 1503086008

Laboratorium biologi sangat penting dalam proses pembelajaran. Laboratorium yang baik perlu disediakan sehingga pembelajaran yang memerlukan laboratorium dalam kurikulum 2013 dapat berjalan dengan optimal. Tujuan yang diteliti yaitu kondisi laboratorium biologi dalam hal penyediaan sarana prasarana dan kesiapan untuk mendukung pembelajaran biologi di SMA N 2 Kendal dalam mendukung pembelajaran biologi tahun ajaran 2018/2019 menurut kurikulum 2013. Subyek dalam penelitian ini adalah laboratorium biologi SMA N 2 Kendal. Fokus penelitian ini adalah kesiapan laboratorium biologi dengan indikator desain ruang laboratorium biologi, administrasi laboratorium biologi, pengelolaan penyelenggaraan laboratorium biologi, alat dan bahan praktikum biologi. Data penelitian diperoleh melalui observasi, angket dan wawancara. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan laboratorium biologi SMA N 2 Kendal dalam penyediaan sarana dan prasarana sudah memenuhi standar. Kriteria kesiapan untuk masing-masing aspek menjadi bagian dari kesiapan laboratorium biologi di SMA N 2 Kendal. Nilai presentase rata-rata kolektif yang didapatkan adalah 84,86%. Laboratorium Biologi di SMA 2 Kendal dikategorikan dalam kondisi siap untuk mendukung pembelajaran biologi.

Kata Kunci: Kesiapan, Laboratorium Biologi, Standar

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya. Serta sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Mukhlammad SAW, yang kita nanti-nantikan syafaatnya di dunia ini dan juga di akhirat nanti.

Skripsi dengan judul **“Analisis Kesiapan dan Standar Kebutuhan Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013 dalam Menunjang Program Pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal Tahun Ajaran 2018/2019”** ini disusun guna memenuhi syarat untuk memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Selama penyusun skripsi penulis telah banyak menerima bantuan, kerjasama dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Ismail, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Drs. Listiyono, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Wali dosen yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dari semester awal sampai semester akhir, Dr. Lianah, M.Pd.
4. Pembimbing I dan pembimbing II, Dr. H. Ismail., M. Ag dan Anif Rizqianti Hariz, ST., M.Si, yang telah meluangkan waktu dan tenaga dan pikirannya untuk selalu memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini dapat terselaikan.
5. Kepala SMA N 2 Kendal beserta stafnya yang telah mengijinkan dan membantu peneliti untuk melakukan penelitian di SMA N 2 Kendal.
6. Kedua orang tua tercinta bapak Dalari dan ibu Saumi yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi serta doa dan kasih sayang yang tulus.

7. Adik perempuan satu-satunya Adinda Rifqi Febiandini yang mendukung secara moral serta doa.
8. Sahabat perantauan yang menemani peneliti baik suka maupun duka, memberikan dukungan motivasi agar peneliti menyelesaikan skripsi, Brintan Yonaka Deadani, Iva Nur Fatma, Alfi Ristanti Oktafiani, Rizka Rofika Putri, Muhamad Jihan Khuluq.
9. Partner setia mendengarkan keluh kesah dan selalu memberi dukungan Arista Yoga Feriadi
10. Teman seperjuangan dan seangkatan yang telah memberikan dukungan, Masitoh afifah Nuraini As-Zahro, Miftahul Wahyu Herstyanto, Lia Oktafia Nur Khasanah, Tri Hastuti.
11. Teman satu kamar sekaligus kakak yang telah memberikan semangat dan dukungan serta menemani peneliti untuk begadang mengerjakan revisi, Cici Wulandari.
12. Teman teman keluarga mahasiswa batang (KMBS) yang telah menjadi keluarga di kota perantauan dan memberi pertolongan ketika penulis membutuhkan.
13. Sahabat SMA yang selalu memberi masukan dan semangat kepada peneliti, Achyatun Widiyanti, Ratih Kumala Dewi.
14. Teman satu angkatan Pendidikan Biologi 2015.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah dilakukan kepada mereka semua, penulis hanya bisa mengucapkan terimakasih dan doa terbaik bagi mereka. Peneliti menyadari bahwa penelitian skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi di masa mendatang. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, pembaca dan masyarakat luas. *Amin*.

Semarang, 4 Januari 2019
Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Umidha' with a stylized flourish at the end.

Umidha Nur Khasanah
NIM: 1503086008

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori.....	11
1. Pengertian Laboratorium	11
2. Jenis dan Fungsi Laboratorium	12
3. Standar Laboratorium.....	14
a. Pengelolaan Laboratorium.....	14
b. Administrasi Laboratorium....	20
c. Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi	27
4. Pembelajaran Biologi.....	42
5. Kurikulum 2013.....	45
a. Tujuan Kurikulum.....	47
b. Prinsip-Prinsip Pengembangan Kurikulum.....	47
c. Komponen Kurikulum.....	48
B. Kajian Pustaka	49

BAB III METODE PENELITIAN

A. Prosedur Penelitian.....	55
1. Jenis dan Metode Penelitian	55
2. Tempat dan waktu Penelitian	55
3. Instrumen Penelitian	55
4. Sumber Data	56
5. Uji Keabsahan Data.....	57
6. Teknik Pengumpulan Data.....	57
7. Teknik Analisis Data.....	59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	63
1. Desain Laboratorium.....	64
2. Administrasi Laboratorium.....	70
3. Pengelolaan Laboratorium.....	73
4. Alat dan Bahan Praktikum Biologi..	76
B. Pembahasan	87

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	95
B. Saran	96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Sarana, rasio, dan deskripsi sarana laboratorium biologi	29
Tabel 4.1	Deskripsi tata letak laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	65
Tabel 4.2	Deskripsi profil jumlah ruang dan luas ruang laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	67
Tabel 4.3	Kriteria kesiapan desain fasilitas laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	70
Tabel 4.4	Profil administrasi laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	70
Tabel 4.5	Persentase kesiapan administrasi laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	72
Tabel 4.6	Deskripsi kesiapan pembelajaran praktikum biologi SMA N 2 Kendal	73
Tabel 4.7	Persentase kesiapan aspek pengelolaan penyelenggaraan praktikum biologi SMA N 2 Kendal	76
Tabel 4.8	Kelengkapan daftar alat laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	77
Tabel 4.9	Kelengkapan daftar bahan laboratorium biologi SMA N 2 kendal	85
Tabel 4.10	Kriteria kesiapan alat dan bahan laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	86
Tabel 4.11	Persentase kesiapan laboratorium biologi SMA N 2 Kendal dalam mendukung pembelajaran	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Tata letak ruang laboratorium	18
Gambar 2.2	Simbol peringatan bahan kimia	26
Gambar 2.3	Bagan pengelola laboratorium	40
Gambar 4.1	Laboratorium biologi SMA N 2 Kendal tampak dari depan	66
Gambar 4.2	Desain ruangan laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	68
Gambar 4.3	Ruangan laboratorium biologi SMA N 2 Kendal	69
Gambar 4.4	Kegiatan praktikum yang di damping oleh guru mata pelajaran biologi	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
Lampiran 1	Surat Penunjukan dosen pembimbing
Lampiran 1	Surat izin penelitian
Lampiran 3	Surat keterangan sudah melakukan penelitian
Lampiran 4	Kisi-kisi pertanyaan untuk mengetahui kesiapan laboratorium
Lampiran 5	Hasil perhitungan kesiapan laboatorium
Lampiran 6	Peraturan menteri pendidikan nasional Indonesia nomer 24 tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana laboratorium biologi
Lampiran 7	Pedoman observasi laboratorium biologi
Lampiran 8	Pedoman wawancara kesiapan laboratorium biologi
Lampiran 9	Hasil pengisian angket
Lampiran 10	Hasil observasi laboratorium biologi
Lampiran 11	Rekap hasil wawancara
Lampiran 12	Dokumentasi penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya membangun peradaban, sebagai suatu bentuk kegiatan kehidupan dalam masyarakat untuk mewujudkan manusia seutuhnya yang berlangsung sepanjang hayat. Pendidikan merupakan proses bantuan yang diberikan secara sadar dan terencana untuk mengembangkan berbagai ragam potensi peserta didik, sehingga dapat beradaptasi secara kreatif dengan lingkungan, serta berbagai upaya yang terjadi. Esensi pendidikan tersebut memberikan makna bahwa lembaga-lembaga pendidikan sudah selayaknya merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengembangkan suatu program serta proses pendidikan yang semakin meningkatkan potensi perkembangannya dalam beradaptasi secara kreatif dengan lingkungannya (Mulyasa, 2006).

Upaya perubahan dan perbaikan tersebut bertujuan membawa kualitas pendidikan Indonesia menjadi lebih baik. Dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, maka peningkatan mutu pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting bagi

pembangunan di segala aspek kehidupan manusia. Sistem pendidikan nasional senantiasa harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan yang terjadi baik di tingkat lokal, nasional, maupun global (Mulyasa, 2006).

Sesuai Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan isi, dan pelajaran, serta yang digunakan pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Pendidikan sering dimaknai sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran. Hal ini dilakukan agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Permendikbud No 20, tahun 2016)

Dalam Al -Qur'an juga terdapat perintah untuk belajar, seperti yang dijelaskan dalam surat An-Nisa ayat 58

﴿إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ



أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا

Artinya : “ Sesungguhnya Allah menyuruh kamu

menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan (menyuruh kamu) apabila menetapkan hukum di antara manusia supaya kamu menetapkan dengan adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu. Sesungguhnya Allah adalah Maha mendengar lagi Maha melihat”.

Kualitas pendidikan dipengaruhi oleh mutu proses pembelajaran, sedangkan mutu proses pembelajaran ditentukan oleh berbagai komponen yang saling terkait satu sama lain. Komponen-komponen pendidikan tersebut merupakan penentu terhadap kualitas pendidikan. Jika komponen-komponen pendidikan dapat dikelola secara baik maka berdampak terhadap mutu proses pembelajaran, yang akan meningkatkan mutu pendidikan nasional. Komponen-komponen pendidikan tersebut terwujud dalam sistem pendidikan nasional. Kurikulum dan pembelajaran merupakan komponen pendidikan yang sangat strategis karena merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, serta tata cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Triwiyanto, 2015).

Implementasi Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijabarkan ke dalam sejumlah peraturan, di antaranya adalah Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang

Standar Nasional Pendidikan sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Peraturan Pemerintah tersebut memberikan arahan tentang perlunya disusun dan dilaksanakan delapan standar nasional pendidikan, yaitu: standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan.

Kurikulum merupakan pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran. Implementasi kurikulum atau kurikulum sebagai pengalaman, mencakup proses pembelajaran yang berlangsung di kelas, studio, perpustakaan, lapangan dan laboratorium. Untuk mewadahi konsep kesamaan muatan antar Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kejuruan, maka dikembangkan Struktur Kurikulum Pendidikan Menengah, terdiri atas kelompok mata pelajaran wajib dan mata pelajaran pilihan. Salah satu mata pelajaran wajib adalah biologi. Biologi merupakan salah satu ilmu yang memiliki arti penting bagi pendidikan di sekolah. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam

secara sistematis, sehingga biologi tidak hanya menguasai tentang pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga suatu proses penemuan, oleh karena itu pembelajaran biologi harus ditekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi alam sekitar secara alamiah. Dengan adanya kebijakan pemerintah mengeluarkan kurikulum 2013 yang menuntut keterampilan proses siswa maka mempelajari biologi menjadi kurang optimal apabila tidak ditunjang dengan pengalaman nyata kepada siswa salah satunya dengan diadakannya praktikum.

Menurut Fatonah & Prasetyo (2014), belajar sains di sekolah perlu memperhatikan pembentukan pengetahuan dalam benak siswa, pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran seseorang (guru) ke kepala orang lain (siswa). Siswa sendirilah yang harus mengartikan apa yang diajarkan guru dan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman mereka. Pengalaman-pengalaman itu diperoleh dari praktik secara langsung. Belajar sains termasuk biologi bagi siswa tidak akan bermakna apabila siswa tidak melakukan praktik secara langsung dalam melakukan pengamatan ataupun percobaan yang dilakukan dalam laboratorium biologi, oleh karena itu perlu dilakukan

peningkatan baik dari segi kuantitas, kualitas, maupun sistem pengelolaannya. Salah satu sarana pendidikan yang berfungsi sebagai penunjang dalam pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah, terutama yang berhubungan dengan kegiatan praktikum adalah laboratorium biologi (Fatonah & Prasetyo, 2014).

Laboratorium merupakan salah satu sumber pembelajaran biologi yang sangat diperlukan untuk memberikan pengalaman nyata pada peserta didik, sebagai salah satu faktor pendukung pembelajaran. Keberadaan laboratorium biologi di sekolah menengah merupakan suatu keharusan pada pendidikan sains modern. Penggunaan laboratorium biologi dalam pembelajaran akan memberikan pengalaman langsung bagi siswa. Siswa diharapkan mampu mengembangkan kompetensi untuk menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Siswa juga bisa memberikan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, maka diperlukan adanya penyediaan alat dan bahan praktikum dan pengelolaan laboratorium yang baik, agar pelaksanaan pembelajaran biologi dapat

berjalan secara maksimal. Laboratorium dalam pembelajaran, bagi sekolah meningkatkan dukungan sekolah dalam upaya pengadaan sarana dan prasarana pembelajaran yang tepat, sehingga potensi yang dimiliki oleh siswa dapat ditingkatkan secara optimal, bagi pemerintah dapat memberikan masukan pada pemerintah melalui Dinas Pendidikan dalam menyusun kebijakan terhadap peningkatan mutu pendidikan yang berkelanjutan (Kertiasa, 2006).

Kebijakan standar nasional pendidikan dijadikan basis dalam memberikan pelayanan manajemen pendidikan. Tujuan dari layanan tersebut adalah sekolah berusaha melakukan pengelolaan pendidikan untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki kompetensi yang sesuai atau melebihi standar nasional pendidikan. hal tersebut dijadikan sekolah untuk menentukan aktivitas dan perbaikan-perbaikan program untuk mencapai tujuan pendidikan. Standar nasional pendidikan terdiri atas standar isi, proses, kompetensi lulusan, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan, dan penilaian pendidikan yang harus ditingkatkan secara berencana dan berkala. Sebagai acuan pengembangan kurikulum, standar nasional pendidikan digunakan tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, dan pembiayaan.

Pengembangan standar nasional pendidikan, pemantauan dan pelaporan pencapaiannya secara nasional dilaksanakan oleh suatu badan standarisasi, penjaminan, dan pengendalian mutu pendidikan. Saat ini standar nasional pendidikan diatur melalui Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2018.

Dari hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 2 Kendal, sekolah ini sudah memiliki laboratorium biologi sendiri, namun belum diketahui bagaimana gambaran tingkat kesiapan dalam menyediakan sarana dan prasarana di SMA Negeri 2 Kendal. Mengingat pentingnya peran laboratorium dalam pembelajaran biologi. Oleh karena itu perlu adanya pengelolaan laboratorium yang baik agar pembelajaran biologi dapat terlaksana dengan maksimal. Penulis berusaha untuk memperoleh gambaran tentang kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium biologi dan tingkat kesiapan sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan di dalam kurikulum sebagai bahan acuannya. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian tentang “Analisis Kesiapan dan Standar Kebutuhan Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013 dalam Menunjang Program Pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal Tahun Ajaran 2018/2019”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan dapat diperoleh rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana kondisi laboratorium biologi dalam hal penyediaan sarana dan prasarana untuk mendukung pembelajaran biologi di SMA Negeri 2 Kendal ?
2. Bagaimana kesiapan laboratorium biologi di SMA Negeri 2 Kendal dalam mendukung pembelajaran biologi tahun ajaran 2018/2019?

C. Tujuan Penelitian

Sebelum mengadakan penelitian, peneliti harus menentukan tujuan sebagai tindakan awal. Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan kondisi laboratorium biologi dalam hal penyediaan sarana dan prasarana untuk mendukung pembelajaran biologi di SMA Negeri 2 Kendal.
2. Untuk mendeskripsikan kesiapan laboratorium biologi di SMA Negeri 2 Kendal dalam mendukung pembelajaran biologi tahun ajaran 2018/2019.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Diharapkan agar hasil penelitian ini memberikan sumbangan saran bagi pengembangan ilmu

pengetahuan khususnya tentang laboratorium biologi.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai acuan bagi penelitian lebih lanjut dengan subyek penelitian yang berbeda dan jenis penelitian yang berbeda.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan mengetahui tentang kualitas sarana dan prasarana laboratorium dan tingkat kesiapan laboratorium biologi dalam menyediakan sarana dan prasarana kegiatan praktikum untuk pembelajaran biologi di SMA Negeri 2 Kendal.
- b. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan sarana dan prasarana laboratorium biologi yang ada di SMA Negeri 2 Kendal dalam rangka memenuhi kebutuhan belajar siswa.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Laboratorium

Secara etimologi kata “laboratorium” berasal dari kata latin yang berarti “tempat bekerja” dan dalam pengembangannya kata “laboratorium” mempertahankan kata aslinya yaitu “tempat bekerja”, akan tetapi khusus untuk keperluan penelitian ilmiah (Indrayani, 2010). Laboratorium diartikan sebagai tempat yang dapat berbentuk ruangan terbuka, ruang tertutup, kebun sekolah, rumah kaca atau lingkungan lain untuk melakukan percobaan atau penelitian. Ruang atau kamar yang dimaksud adalah gedung yang dibatasi dinding, atap, atau alam terbuka. Pengertian laboratorium yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada laboratorium yang berupa ruang tertutup. Laboratorium merupakan suatu wadah atau tempat untuk melakukan eksperimen-eksperimen sebagai pembuktian kebenaran teori-teori yang diberikan dalam kelas, merangsang percobaan tertentu secara terpimpin, atau menemukan sendiri sekaligus meningkatkan daya nalar siswa. Laboratorium

adalah suatu tempat dimana dilakukan kegiatan percobaan, pengukuran, penelitian atau riset ilmiah yang berhubungan dengan ilmu sains (kimia, fisika, biologi) dan ilmu-ilmu lainnya. Laboratorium bisa berupa ruangan yang tertutup seperti kamar atau ruangan terbuka seperti kebun dan lain-lain (Koesmadji, 2004).

Laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian ujicoba, penelitian dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai. Laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (riset), pengamatan, pelatihan dan pengujian ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu. Secara fisik laboratorium juga dapat merujuk kepada suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka (Koesmadji, 2004).

2. Jenis dan Fungsi Laboratorium

Jenis laboratorium bermacam-macam. Sebuah sekolah atau perguruan tinggi mempunyai jenis laboratorium yang berbeda. Pada sekolah menengah, umumnya jenis laboratorium disesuaikan dengan

mata pelajarannya, misalnya laboratorium kimia, fisika dan biologi (Barnawi & Aifin, 2014).

Menurut kegunaannya, laboratorium dibagi menjadi dua jenis yaitu laboratorium pembelajaran (*classroom laboratory*) dan laboratorium penelitian (*research laboratory*). Laboratorium pembelajaran di desain untuk proses mengajar, praktikum dan kegiatan lain yang mendukung pembelajaran (Barnawi & Arifin, 2014).

Menurut Naelunnajah (2014), laboratorium harus dilengkapi dengan berbagai sarana prasarana untuk kebutuhan percobaan. Laboratorium sebagai tempat kegiatan riset, penelitian, percobaan, pengamatan, serta pengujian ilmiah memiliki banyak fungsi, yaitu :

- a. Sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.
- b. Sebagai tempat yang mendorong semangat peserta didik untuk memperdalam pengertian dari fakta yang diselidiki atau diamati.
- c. Sebagai tempat bagi siswa untuk belajar memahami karakteristik alam dan lingkungan melalui optimalisasi keterampilan proses serta mengembangkan sikap ilmiah.

- d. Memberikan kelengkapan bagi pelajaran teori yang diterima sehingga antara teori dan praktik bukan merupakan dua hal yang terpisah, melainkan dua hal yang merupakan satu kesatuan. Keduanya saling mengkaji dan saling mencari dasar.

3. Standar Laboratorium

a. Pengelolaan Laboratorium

Laboratorium IPA di SMA memiliki peranan penting dalam memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk mencapai kompetensi belajar yang diharapkan maka diperlukan fasilitas yang memadai. Begitu pula dengan kegiatan praktikum biologi di laboratorium, agar praktikum berjalan dengan lancar dan memperoleh hasil pemahaman kepada peserta didik secara optimal maka diperlukan fasilitas yang memadai, yaitu laboratorium biologi yang terstandar Kebijakan umum Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI khususnya yang berkenaan dengan pendidikan sekolah menengah (SMA) diarahkan pada peningkatan mutu melalui peningkatan proses pembelajaran di kelas yang dituangkan dalam Permendikbud No. 65 tahun

2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah serta Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013, menuntut penyediaan sumber belajar, penyediaan alat dan sarana pembelajaran yang memadai.

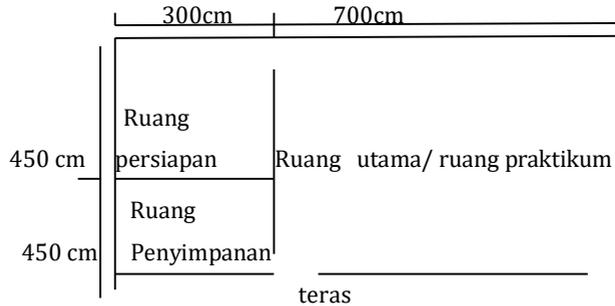
Menurut Permendikbud No 22 tahun 2016, sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Ketiga ranah kompetensi tersebut memiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Karakteristik kompetensi beserta perbedaan lintasan perolehan turut serta mempengaruhi karakteristik standar proses. Untuk

memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk mendorong kemampuan peserta didik menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*).

Untuk tercapainya proses pembelajaran berbasis saintifik tersebut, maka setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa,

ruang UKS, gudang, tempat berolahraga, ruang konseling, dan tempat/ ruang lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan (Permendikbud No. 24 tahun 2007).

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, tentang standar sarana dan prasarana SD/MI, SMP/MTS dan SMA/MA, ruang laboratorium biologi dapat menampung minimum satu rombongan belajar dengan rasio minimum ruang laboratorium biologi 2,4 m²/peserta didik. Rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m² termasuk ruang penyimpanan dan persiapan 18 m². Lebar minimum ruang laboratorium biologi adalah 5m (Barnawi & Arifin, 2012).



Gambar 2.1 Tata letak ruang laboratorium
(Daryanto,2018)

Jika keadaan tidak memungkinkan sekolah untuk membangun jenis-jenis ruangan tersebut di atas, maka guru dapat memutuskan sendiri ruangan-ruangan dengan mempertimbangkan dana yang tersedia. Selanjutnya sebagai tempat pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, laboratorium membutuhkan beberapa fasilitas antara lain (Koesmadji, 2004):

a. Fasilitas umum

Fasilitas umum merupakan fasilitas yang dapat digunakan oleh semua pemakaian laboratorium contohnya: penerangan, ventilasi, air, bak cuci, aliran listrik dan gas.

b. Fasilitas khusus

Fasilitas khusus berupa peralatan mebel, contohnya: meja siswa, meja guru, kursi, papan tulis, lemari alat, lemari bahan, ruang timbang, lemari asam, perlengkapan P3K, pemadam kebakaran dll.

Dalam pembangunan laboratorium membutuhkan perencanaan dan pertimbangan yang matang terutama dalam kesesuaian letaknya terhadap ruangan lain. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam menempatkan laboratorium sekolah antara lain (Koesmadji, 2004):

- a. Jika semua ruangan laboratorium yang ada berlokasi di tengah-tengah ruang kelas yang lain dan merupakan satu blok bangunan sains. Lokasi laboratorium harus mudah dijangkau untuk pengontrolan dan memudahkan tindakan lainnya misalnya apabila terjadi kebakaran, mobil kebakaran harus dapat menjangkau bangunan laboratorium.
- b. Ruang laboratorium memerlukan intensitas penerangan yang lebih besar dari pada ruang kelas biasa. Hal ini disebabkan di

dalam laboratorium banyak dilakukan kegiatan mengamati yang memerlukan kemampuan penglihatan yang lebih baik dari di dalam kelas biasa. Laboratorium biologi sangat memerlukan cahaya matahari untuk membantu penerangan kepada mikroskop tidak dilengkapi lampu penerangan yang menyatu dengan mikroskop.

b. Administrasi Laboratorium

Administrasi laboratorium adalah proses pencatatan atau inventarisasi sarana laboratorium untuk mengetahui jenis maupun jumlahnya dengan tepat. Administrasi yang baik akan membantu saat membuat rencana pengadaan alat atau bahan, mengendalikan anggaran, memperlancar pelaksanaan kegiatan, menyajikan laporan yang obyektif, mempermudah pengawasan dan melindungi kekayaan laboratorium yang merupakan salah satu investasi mahal dari pemerintah (Kertiasa, 2006).

Administrasi alat laboratorium adalah proses pencatatan atau inventarisasi alat-alat yang digunakan untuk pelaksanaan praktikum

atau penelitian biologi. Alat laboratorium dikelompokkan sesuai dengan bahasa penataan alat. Untuk praktisnya alat-alat dikelompokkan ke dalam (Daryanto, 2018):

1. Alat gelas: gelas Ukur, Labu Erlenmeyer, Termometer, dan lain-lain.
2. Alat listrik: Ampermeter, Power Supply Voltmeter, dan lain-lain.
3. Alat logam: Kaki Tiga, Penjepit/klem tiga jari Statif, dan lain-lain.
4. Instrument: Colorimeter, PH Meter, Spektrofotometer UV, dan lain-lain.

Administrasi yang perlu dilakukan di laboratorium antara lain: ruangan, fasilitas dan kegiatan laboratorium. Hal lain yang terkait dengan laboratorium di sekolah yaitu pengelolaan laboratorium. Pengelolaan laboratorium secara garis besar adalah memelihara kelancaraan daya guna laboratorium, menyediakan alat dan bahan yang diperlukan dan peningkatan daya guna laboratorium. Pengelolaan laboratorium di sekolah melibatkan kepala sekolah selaku penanggung jawab, koordinator laboratorium biologi, guru mata pelajaran biologi,

laboran/teknisi laboratorium. Pada sekolah menengah biasanya dikelola oleh seorang penanggungjawab laboratorium yang diangkat dari salah seorang guru biologi (Koesmadji, 2004).

Penyimpanan peralatan yang terdapat di dalam laboratorium seperti alat yang sering digunakan, alat yang boleh diambil sendiri oleh siswa dan alat-alat yang mahal harganya atau alat yang langka sebaiknya disimpan secara terpisah. Alat-alat yang digunakan untuk beberapa jenis percobaan sebaiknya disimpan di tempat penyimpanan khusus. Sebagai contoh, agar kualitas fungsi lensa mikroskop terjaga, mikroskop disimpan di tempat yang terang dan tidak lembab. Alat percobaan Biologi umumnya disimpan menurut judul percobaan atau dapat berdasarkan bahan dasar alat (Rumbinah, 2008). Setiap petugas laboratorium wajib mengenal peralatan laboratorium terutama cara pengoperasian alat, alat yang akan dioperasikan diupayakan dalam kondisi siap, bersih, terkalibrasi, tidak rusak sesuai dengan buku pedoman dan penyediaan suku cadang. Bahan kimia yang ada

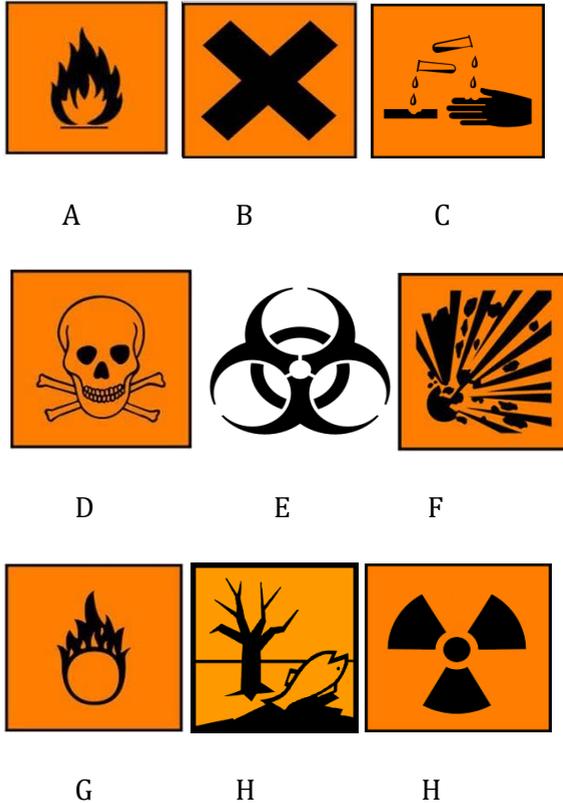
di laboratorium jumlahnya relatif banyak. Bahan kimia dapat menimbulkan risiko bahaya yang cukup tinggi, oleh karena itu dalam pengelolaan laboratorium aspek penyimpanan, penataan, dan pemeliharaan bahan kimia merupakan bagian penting yang harus diperhatikan. Bahaya yang dimaksud adalah terjadinya kecelakaan di laboratorium seperti kebakaran, keracunan, mengganggu kesehatan, merusak, menyebabkan luka, dan sebagainya. Bahan kimia dapat menimbulkan risiko bahaya yang cukup tinggi, oleh karena itu dalam pengelolaan laboratorium aspek penyimpanan, penataan, dan pemeliharaan bahan kimia merupakan bagian penting yang harus diperhatikan. Penyimpanan bahan kimia harus didasarkan atas tingkat risiko bahayanya. Bahan tersebut disimpan jauh dari sumber panas dan tidak secara langsung terkena sinar matahari dan tidak menyimpan bahan kimia di tempat yang letaknya lebih tinggi dari mata. Tanggal kadaluwarsa pada label tempat bahan kimia harus tercantum, setiap tempat bahan kimia harus diberi label MSDS(*Material Safety Data Sheet*). Isi dari sebuah MSDS Menurut

Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.187 tahun 1999 Tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya di Tempat Kerja yaitu: identitas bahan dan nama perusahaan, komposisi bahan, identifikasi bahaya, tindakan P3K, tindakan penanggulangan kebakaran, tindakan mengatasi tumpahan dan kebocoran, penyimpanan dan penanganan bahan, pengendalian pemajanan dan alat pelindung diri, sifat fisika dan kimia, stabilitas dan reaktifitas bahan, informasi toksikologi, informasi ekologi, pembuangan limbah, pengangkutan bahan, informasi peraturan perundangan yang berlaku, informasi lain yang diperlukan.

Bekerja di laboratorium tidaklah sama dengan bekerja di tempat lain. Bekerja di laboratorium memerlukan keterampilan-keterampilan, kecermatan, dan kehatia-hatian yang cukup tinggi. Keselamatan kerja dan kegiatan praktikum merupakan dua sisi yang tidak dapat dipisahkan. Dua hal tersebut merupakan satu kesatuan yang sama pentingnya untuk diperhatikan dan dilaksanakan. Untuk dapat mencegah

terjadinya kecelakaan diperlukan pengetahuan tentang jenis-jenis kecelakaan yang mungkin terjadi di dalam laboratorium biologi, beserta pengetahuan tentang penyebabnya. Setiap pengguna laboratorium (guru, siswa dan petugas laboratorium) perlu mengetahui jenis kecelakaan yang mungkin terjadi di dalam laboratorium biologi. Kecelakaan di laboratorium dapat dihindari dengan bekerja secara disiplin, memperhatikan dan mewaspadaikan hal-hal yang dapat menimbulkan bahaya atau kecelakaan dan mempelajari serta menuruti aturan-aturan yang dibuat untuk menghindari atau mengurangi kecelakaan (Daryanto, 2018).

Berdasarkan sifat bahan kimianya, yang mana sifat-sifat bahan kimia antara lain (Daryanto, 2018):



Gambar 2.2 simbol peringatan bahan kimia (Daryanto, 2018)

Keterangan gambar:

A= Mudah terbakar

B= Menimbulkan iritasi

C=Korosif

D=Beracun

E=Bahaya biologi

F=Mudah meledak

G= Oksidator

H= Berbahaya bagi lingkungan

I =Radioaktif

c. Sarana dan Prasaran Laboratorium Biologi

Dalam pengelolaan laboratorium sudah ditetapkan oleh Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 24 tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana, peraturan ini terdiri dari 3 pasal yang berbunyi:

Pasal 1:

Standar sarana dan prasarana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum pada peraturan mebteri ini.

Pasal 2:

Penyelenggara pendidikan bagi satu kelompok pemukiman dan terkecil penduduknya kurang dari 1000 (seribu) jiwa dan yang tidak dapat dihubungkan dengan kelompok lain dalam jarak tempuh 3 kilometer melalui lintasan jalan

kaki yang dapat membahayakan dapat menyimpangi standar sarana dan prasarana sebagaimana diatur dalam peraturan menteri ini.

Pasal 3:

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Adapun sarana dan prasarana laboratorium biologi yang ditetapkan oleh Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 24 tahun 2007 antara lain:

- a. Ruang laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran biologi secara praktik yang memerlukan peralatan khusus
- b. Ruang laboratorium biologi dapat menampung minimum satu rombongan belajar
- c. Rasio minimum ruang laboratorium biologi adalah $2,4 \text{ m}^2$ / peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48 m^2 termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m^2 termasuk luas ruang penyimpanan dan

persiapan 18 m² . lebar minimum ruang laboratorium biologi adalah 5 m

- d. Ruang laboratorium biologi memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan
- e. Ruang laboratorium biologi dilengkapi sarana sebagaimana tercantum dalam tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1 Sarana, rasio, dan deskripsi sarana laboratorium biologi

No	jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi	1 buah/ peserta didik, ditambah 1 buah/ guru	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan.
1.2	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik	Kuat, stabil, dan aman. Permukaan kedap air dan mudah dibersihkan. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang

lanjutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.3	Meja demonstrasi	1 buah/ lab	Kuat, stabil, dan aman. Permukaan kedap air dan mudah dibersihkan. Luas memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.
1.4	Meja persiapan	1 buah/ lab	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan.
1.5	Lemari alat	1 buah/ lab	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menampung semua alat. Tertutup dan dapat dikunci.
1.6	Lemari bahan	1 buah/ lab	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menampung semua alat. Tertutup dan dapat dikunci.
1.7	Bak cuci	1 buah/ 2 kelompok , ditambah 1 buah di ruang persiapan	Tersedia air bersih dalam jumlah yang memadai
2	Peralatan pendidikan		
2.1	Alat peraga		
2.1.1	Model kerangka manusia	1 buah/ lab	Tinggi minimum 150 cm

lanjutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.1.2	Model tubuh manusia	1 buah/ lab	Tinggi minimum 150 cm. Organ tubuh terlihat dan dapat dilepaskan dari model. Dapat diamati dengan mudah oleh seluruh peserta didik.
2.1.3	Preparat mitosis	6 buah/ lab	
2.1.4	Preparat meiosis	6 buah/ lab	
2.1.5	Preparat anatomi tumbuhan	6 set/ lab	Berupa irisan melintang akar, batang, daun, dikotil, dan monokotil.
2.1.6	Preparat anatomi hewan	6 set/ lab	Berupa irisan otot rangka, otot polos, tulang keras, tulang rawan, ginjal, testis, ovarium, hepar, dan syaraf.
2.1.7	Gambar kromosom	1 set/ lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.8	Gambar DNA	1 set/ lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.9	Gambar RNA	1 set/ lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.10	Gambar pewarisan mendel	1 buah/ lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.

lanjutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.1.11	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.12	Gambar/ model sistem pencernaan manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.13	Gambar/ model sistem pernapasan manusia	1 buah/lab lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.14	Gambar/ model sistem peredaran darah manusia	1 buah/lab lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.15	Gambar/ model sistem pengeluaran manusia	1 buah/lab lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.

lanjutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.1.16	Gambar/ model sistem reproduksi manusia	1 buah/lab Jika	berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat
2.1.17	Gambar/model sistem syaraf manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.18	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.19	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.20	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.21	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.22	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.

lanjutan

No	Jenis	rasio	Deskripsi
2.1.23	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.24	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.25	Gambar pohon evolusi	1 buah/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.2	Alat dan Bahan Percobaan		
2.2.1	Mikroskop monokuler	6 buah/lab	Lensa obyektif 10 x, 40 x, dan 100 x. Lensa okuler 5 x dan 10 x. Kondensor berupa cermin datar dan cermin cekung, diafragma iris, konstruksi logam kuat dan kekar, meja horizontal, pengatur fokus kasar dan halus, tersimpan dalam peti kayu yang dilengkapi silica gel dan petunjuk pemakaiannya
2.2.2	Mikroskop stereo binokuler	6 buah/lab	Perbesaran 20 x. Jarak kerja dapat distel antara okuler dan bidang pandang, alas stabil dari logam cor, ada pengatur fokus dan skrup penjepit, ada tutup penahan debu.

lanjutan

No	Jenis	rasio	Deskripsi
2.2.3	Perangkat pemeliharaan mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)	2 set/lab	Kualitas baik
2.2.4	Gelas Benda	6 pak/lab	lab (isi 72) Kaca jernih. Ukuran 76,2 mm x 25,4 mm x 1 mm.
2.2.5	Gelas penutup	6 pak/lab	lab (isi 50) Kaca jernih. Ukuran 22 mm x 22 mm x 0.16 mm.
2.2.6	Gelas arloji	2 pak/lab lab (isi 10)	Bahan kaca. Diameter 80 mm.
2.2.7	Cawan petri	2 pak/lab	lab (isi 10) Bahan kaca, ada penutup. Diameter 100 mm.
2.2.8	Gelas kimia	Masing-masing 10 buah/	lab lab Borosilikat, rendah, berbibir. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.
2.2.9	Corong	Masing-masing 10 buah/lab	Borosilikat, datar. Diameter: 75 mm dan 100 mm.
2.2.10	Pipet ukur	6 buah/lab.	Kaca, lurus, skala permanen. Volume 10 ml
2.2.11	Tabung reaksi	6 kotak/lab (isi 10)	Borosilikat, bibir lipat. Tinggi 100 mm. Diameter 12 mm.

lanjutan

No	Jenis	rasio	Deskripsi
2.2.12	Sikat tabung reaksi	10 buah/ lab	Kepala berbulu keras, pegangan kawat. Diameter 22-26 mm.
2.2.13	Penjepit tabung reaksi	10 buah/ lab	Kayu dengan pegas untuk tabung reaksi. Diameter 10-25 mm.
2.2.14	Labu Erlenmeyer	Masingmasing 10 buah/lab	Borosilikat, bibir tuang. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.
2.2.15	Kotak preparat	6 buah/lab (isi 100)	Kayu/plastik
2.2.16	Lumpang dan alu	6 buah/lab	Porselen, permukaan rata dan licin. Diameter 80 mm.
2.2.17	Gelas ukur	Masing masing	6 buah/lab Borosilikat. Volume: 100 ml dan 10 ml
2.2.18	Stop watch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik
2.2.19	Kaki tiga	6 buah/lab	Besi, panjang batang sekitar 12 cm. Diameter cincin sekitar 62 cm.
2.2.20	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	6 set/	lab Baja tahan karat, dasar statif bahan ABS, balok penunjang logam, kaki standar. Diameter 10 mm
2.2.21	Klem universal	10 buah/ buah/ lab	Aluminium dan baja anti karat, bagian dalam pemegang dilapisi karet. Panjang sekitar 12 cm.

lanjutan

No	Jenis	rasio	Deskripsi
2.2.22	Bosshead (penjepit)	10 buah/ buah/ lab	Aluminium, arah lubang penggenggam vertikal dan horizontal. Panjang sekitar 80 mm.
2.2.23	Pembakar spiritus	6 buah/lab buah/lab	Kaca, dengan sumbu dan tutup. Volume 100 ml.
2.2.24	Kasa	6 buah/lab	Baja anti karat, tanpa asbes. Ukuran 140 mm x 140 mm.
2.2.25	Aquarium	1 buah/lab	Plastik transparan, dilengkapi alas dan penutup. Ukuran 30 cm x 20 cm x 20 cm.
2.2.26	Neraca	1 buah/lab	Kapasitas 311 gram, piringan tunggal, 4 lengan dengan beban yang dapat digeser, ada skrup penyetel keseimbangan. Ketelitian 10 mg,
2.2.27	Sumbat karet 1 lubang	Masingmasin g 6 buah/lab	Diameter: 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.
2.2.28	Sumbat karet 2 lubang	Masingmasin g 10 buah/lab	Diameter 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.
2.2.29	Termometer	Masingmasin g 10 buah/lab	Batas ukur 0-50 °C dan C dan -10-110° C
2.2.30	Potometer	6 buah/lab	Dari kaca.
2.2.31	Respirometer	6 buah/lab	Kualitas baik.

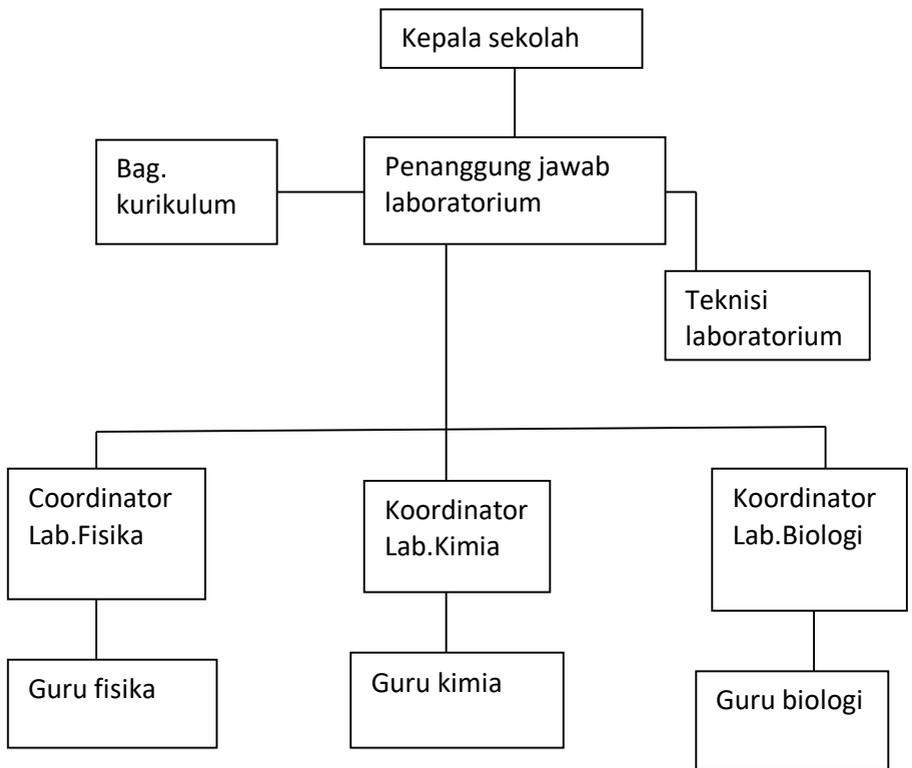
lanjutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2.32	Perangkat bedah hewan	6 set/lab	Skalpel, gunting lurus 115 mm, gunting bengkok 115 mm, jarum pentul, pinset 125 mm, loupe bertangkai dengan diameter 58 mm.
2.2.33	Termometer suhu tanah	6 buah/lab	Tabung aluminium dengan ujung runcing membungkus termometer raksa. Batas ukur -5-65 °c
2.2.34	Higrometer putar	2 buah/lab	Dilengkapi tabel konversi. Skala 0-50 °C.
2.2.35	Kuadrat	6 buah/lab	Besi atau aluminium, dengan skrup kupu-kupu, dengan jala berjarak 10 cm. Ukuran 50 cm x 50 cm
2.2.36	Petunjuk percobaan	6 buah/ percobaan	
2.2.37	Kertas saring	6 pak/lab	
2.2.38	Kotak kontak	9 buah/lab	
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas

lanjutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4	Bahan habis pakai (kebutuhan pertahun)		
4.1	Asam sulfat	500 ml/lab	Larutan pekat 95 - 98%
4.2	HCL	500cc/lab	36%.
4.3	Acetokarmin	10 gram/ lab	Serbuk.
4.4	Eosin	25 gram/ lab	Padat (kristal)
4.5	Etanol	2500 ml/ lab	95%.
4.6	Glukosa	Glukosa 500 gram/ lab	Padat (Kristal)
4.7	Indikator universal	4 rol/lab	pH 1 - 11
4.8	Iodium	500 gram/ lab	Padat (kristal)
4.9	KOH	500 gram/ lab	Padat (kristal.
4.10	Mn SO4	500 gram/ lab	Padat (serbuk)
4.11	NaOH	500 gram/ lab	Padat (kristal)
4.12	Vaseline	500 gram/ lab	Pasta
4.13	Kertas saring	6 pak/lab	Kualitas sekolah no 1. Diameter 90 mm
5	Perlengkapan lain		
5.1	Kotak kontak	9 buah/lab	1 buah di tiap meja peserta didik, 2 buah di meja demo, 2 buah di ruang persiapan.
5.2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan.
5.3	Peralatan P3K	1 buah/lab.	

Pengelolaan merupakan tanggungjawab bersama baik pengelola maupun pengguna. Berikut ini adalah struktur organisasi pihak-pihak yang terlibat dalam pengelolaan laboratorium



Gambar 2.3 bagan pengelola laboratorium IPA
(Daryanto, 2018)

Komponen struktur organisasi laboratorium sekolah terdiri dari komponen sebagai berikut (Daryanto, 2018):

a. Kepala Sekolah

Kepala sekolah memberikan tugas kepada penanggungjawab teknis laboratorium, memberikan bimbingan, motivasi, pemantauan dan evaluasi kepada petugas-petugas laboratorium.

b. Koordinator/ Kepala Laboratorium

Tugas koordinator laboratorium adalah sebagai perencana dan pengembangan laboratorium, mengelola kegiatan laboratorium, membagi tugas teknisi dan laboran laboratorium, memantau sarana dan prasarana laboratorium

c. Guru mata pelajaran IPA

d. Berwenang dan bertanggung jawab secara teknis dalam pemanfaatan peralatan laboratorium, menyiapkan penuntun kegiatan praktikum, mengatur penyimpanan bahan, peralatan perkakas dan suku cadang laboratorium

e. Laboran

Berwenang dan orang yang bertanggung jawab atas kegunaan alat dan bahan laboratorium, membantu pelaksanaan praktikum, melayani kebutuhan peneliti dan bertanggung jawab atas peminjaman alat. Kualifikasi laboran juga telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 tahun 2008 sebagai berikut :

1. Minimal lulusan diploma (D2) yang relevan dengan peralatan alat laboratorium yang diselenggarakan oleh pengguna oleh perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah.
2. Memiliki sertifikat laboran sekolah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah.

4. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Permendikbud No 23 Tahun 2016). Menurut Permendikbud Nomer 22 tahun 2016, tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. Di dalam sebuah pendidikan pasti tidak lepas dari

proses pembelajaran. Pembelajaran yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Pembelajaran biologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari konsep kehidupan secara sistematis, tidak hanya penguasaan konsep, prinsip dan fakta saja, tetapi juga merupakan penyelidikan, penemuan ataupun penelitian. Pembelajaran biologi diharapkan menjadi wahana bagi siswa untuk mengenal dan memahami dirinya sendiri dan alam sekitarnya serta aplikasinya. Proses pembelajaran biologi perlu ditekankan pada pembelajaran salingtemas (sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat) secara terpadu. Siswa diarahkan untuk mampu merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana. Pembelajaran biologi tidak dapat mengesampingkan adanya interaksi antara siswa dengan lingkungan. Pembelajaran biologi di sekolah diharapkan mampu memberikan pengalaman kepada siswa, sehingga memungkinkan siswa melakukan penyelidikan tentang fenomena biologi. Untuk mewujudkan pengalaman bermakna diperlukan suatu kegiatan yang dapat mendorong siswa untuk melakukan proses penemuan, yaitu melalui kegiatan praktikum

(Saptono 2003). Beberapa kompetensi dasar yang membutuhkan sarana laboratorium biologi sesuai dengan pedoman khusus pengembangan silabus pelajaran biologi pada KTSP dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Kegiatan laboratorium (praktikum) dalam pembelajaran Biologi merupakan integral dari kegiatan belajar mengajar. Praktikum membangkitkan motivasi belajar, mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, menjadi wahana pendekatan ilmiah, dan menunjang materi pelajaran. Pendekatan laboratorium dalam pembelajaran Biologi merupakan fokus utama bagi pendidikan Biologi. Melalui percobaan-percobaan di bawah kondisi yang diatur dalam kegiatan praktikum, peserta didik mengadakan kontak langsung dengan objek permasalahannya. Peserta didik akan menghayati gejala yang timbul dan memecahkan yang mereka temukan sampai memperoleh kesimpulan yang signifikan. Dengan demikian peserta didik akan melaksanakan proses belajar yang aktif. Peserta didik mengalami suatu proses belajar yang efisien, peserta didik tidak hanya menerima ilmu pengetahuan secara statis dan otoriter, peserta didik juga dapat mengembangkan

keterampilan baik psikomotorik maupun intelektual, sekaligus menyadari bahwa sebenarnya Biologi bersifat dinamik (Rusman dkk, 2003).

5. Kurikulum 2013

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 telah dijelaskan bahwa kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Sementara itu, pengembangan kurikulum dilakukan dengan mengacu pada standar nasional pendidikan untuk mewujudkan tujuan pendidikan dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik. Berdasarkan pasal 37 dan pasal 38 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, bahasa, matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan social, seni budaya, pendidikan jasmani dan olahraga. Kerangka dasar dan struktur kurikulum pendidikan dasar dan menengah ditetapkan oleh pemerintah (Permendikbud, 2003)

Pengembangan kurikulum 2013 yang beragam mengacu pada standar nasional pendidikan untuk menjamin pencapaian tujuan pendidikan nasional. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) bahwa ada 8 standar nasional pendidikan untuk sekolah menengah yaitu :

1. Standar Kompetensi Lulusan (SKL)
2. Standar Isi (SI)
3. Standar Proses
4. Standar Penilaian
5. Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan
6. Standar Sarana dan Prasarana
7. Standar Pengelolaan
8. Standar Pembiayaan

Kurikulum 2013 menganut: (1) pembelajaran yang dilakukan guru (*taught curriculum*) dalam bentuk proses yang dikembangkan berupa kegiatan pembelajaran di sekolah, kelas, dan masyarakat; dan (2) pengalaman belajar langsung peserta didik (*learned-curriculum*) sesuai dengan latar belakang, karakteristik, dan kemampuan awal peserta didik. Pengalaman belajar langsung individual peserta didik menjadi hasil belajar bagi dirinya, sedangkan hasil belajar seluruh peserta didik menjadi hasil kurikulum.

a. Tujuan Kurikulum

Menurut Permendikbud No. 69 tahun 2013, Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, dan inovatif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

b. Prinsip-Prinsip Pengembangan Kurikulum

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No. 69 Tahun 2013, Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir sebagai berikut:

- a. Pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik
- b. Pola pembelajaran satu arah menjadi pembelajaran interaktif
- c. Pola pembelajaran terisolasi menjadi pembelajaran secara jejaring
- d. Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif
- e. Pola belajar sendiri menjadi belajar kelompok (berbasis tim)

- f. Pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia
- g. Pola pembelajaran berbasis masalah menjadi kebutuhan pelanggan dengan memperkuat pengembangan potensi khusus yang dimiliki tiap peserta didik
- h. Pola pembelajaran ilmu pengetahuan tunggal menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan jamak
- i. Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis.

c. Komponen Kurikulum

Struktur Kurikulum dan muatan kurikulum 2013 pada jenjang pendidikan menengah atas/madrasah aliyah terdiri dari kelompok mata pelajaran wajib dan kelompok mata pelajaran peminatan yang terdiri atas Matematika dan Ilmu Alam, Ilmu-ilmu Sosial, dan Ilmu-ilmu Bahasa dan Budaya. Khusus untuk MA, selain pilihan ketiga kelompok peminatan tersebut, dapat ditambah dengan peminatan.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka pada penelitian ini yaitu jurnal dan skripsi yang berkaitan dengan penelitian ini. Kajian pustaka tersebut akan dijadikan dasar dalam menetapkan variabel penelitian atas dasar perbandingan. Adapaun kajian pustaka dalam penelitian ini sebagai berikut:

Pertama, Penelitian yang dilakukan Lailatus Sa'adah mahasiswa pendidikan biologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, dengan judul "Optimalisasi Laboratorium Biologi Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Kesatrian 1 Semarang Tahun Ajaran 2014/2015" dalam penelitian ini dijelaskan bahwa peran kepala sekolah dalam mengoptimalkan penggunaan laboratorium adalah dengan memberikan dukungan pemenuhan fasilitas-fasilitas penunjang yang dibutuhkan dilaboratorium serta mengoptimalkan kinerja guru dengan memberikan pembinaan-pembinaan. Strategi guru dalam mengoptimalkan laboratorium biologi sebagai media pembelajaran adalah dengan memanfaatkan waktu praktikum dilaboratorium secara maksimal. Siswa mengoptimalkan laboratorium biologi sebagai sarana pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan laboratorium biologi sebagai sumber belajar yang

mengarah kepada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, yang dinilai dari kualitas semangat para peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran di laboratorium. Persamaan dari penelitian yang ditulis peneliti adalah sama-sama menggunakan sarana laboratorium sebagai sumber belajar siswa. Sedangkan perbedaannya yaitu pada peneliti ini lebih menitikberatkan siswa dalam penggunaan laboratorium tersebut.

Kedua, Jurnal oleh Rosdiana dkk Tahun 2016 yang berjudul “analisis daya dukung laboratorium IPA-Biologi dalam menunjang pelaksanaan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) pada pembelajaran biologi di MA nurul hikmah haurgelis”. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Madrasah Aliyah Nurul Hikmah yang berlokasi dikecamatan Heurgelis. Daya dukung laboratorium di MA Nurul Hikmah dalam menunjang pembelajaran cukup baik dengan persentase 60% , aspek kelengkapan alat dan bahan menempati persentase 75,5%, aspek administrasi sebesar 46%, sedangkan untuk desain ruang 59%. Daya dukung laboratorium yang kurang memadai tentunya menghambat perjalanan proses belajar mengajar, hal tersebut mempengaruhi nilai pada siswa. Dibuktikan dengan hasil nilai UTS siswa MA

Nurul Hikmah yang mendapatkan rata-rata 51 dan hasil rata-rata nilai UAS 55,5. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa pemanfaatan dalam pembelajaran biologi belum terlaksana dengan baik. Hal ini dikarenakan aspek yang belum memadai misalnya gedung laboratorium yang masih digabung antara laboratorium biologi, laboratorium fisika dan laboratorium kimia. Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah sama-sama membahas daya dukung laboratorium biologi untuk proses pembelajaran, namun dalam penelitian ini lebih mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), sedangkan pada penelitian penulis menggunakan acuan kurikulum 2013.

Ketiga, Jurnal penelitian oleh Anita Christy Simatupang dan Aida Fitriani Sitompul mahasiswa Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Medan yang berjudul "Analisis sarana dan prasarana laboratorium biologi dan pelaksanaan kegiatan praktikum biologi dalam mendukung pembelajaran biologi kelas XI". Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri Percut Sei Tuan yang terletak di Irian Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2017 sampai bulan April 2018. Kelengkapan Sarana Laboratorium biologi yaitu

perabot seperti kursi, meja, lemari dan bak cuci diperoleh persentase 92,8%, kategori sangat baik. Prasarana Laboratorium yaitu media pendidikan dengan persentase 75%, perlengkapan dengan persentase 75%, alat peraga dengan persentase 64% , dan alat bahan percobaan dengan persentase 62%, kategori baik. Prasarana bahan habis pakai diperoleh kategori tidak baik dengan persentase 31%. Pelaksanaan kegiatan praktikum di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan berdasarkan silabus tergolong kurang baik dengan persentase 40%. Ada beberapa materi yang tidak dilaksanakan praktiktikum. Persamaan penelitian ini dengan penelitian penulis yaitu sama-sama membahas sarana dan prasarana laboratorium. Perbedaan dengan penelitian penulis yaitu penulis tidak membahas pelaksanaan kegiatan praktikum. Pada penelitian ini juga hanya menitikberatkan siswa kelas XI, sedangkan penulis menggunakan beberapa sampel siswa di SMA, dimulai dari siswa kelas X,XI dan XII.

Keempat, Jurnal penelitian oleh Nur Raina Novianti yang berjudul “Kontribusi Pengelolaan Laboratorium dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Efektivitas Proses Pembelajaran”, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Lokasi penelitian

di SMP Negeri dan SMP Swasta di wilayah Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat yang berjumlah delapan puluh sekolah yang dipilih secara acak. Hasil dari pengelolaan laboratorium menunjukkan skor rata-rata 3.80 yang artinya rata-rata pengelolaan laboratorium sudah berkriteria baik. Pengelolaan laboratorium yang baik diharapkan mampu memenuhi kebutuhan siswa untuk memahami pelajaran IPA. Dalam hal motivasi juga menunjukkan skor 4.14 yang artinya secara keseluruhan motivasi belajar siswa sangat baik. Kontribusi pengelolaan laboratorium IPA dan motivasi belajar siswa terhadap efektivitas proses pembelajaran SMP di wilayah Kabupaten Kuningan menunjukkan hasil cukup kuat. Persamaan penelitian ini dengan penelitian peneliti adalah sama-sama membahas pengelolaan laboratorium untuk menunjang pembelajaran. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis yaitu pada penelitian penulis tidak membahas motivasi belajar siswa terhadap efektifitas belajar.

Kelima, Jurnal M. Syaiful Rahman yang berjudul “kajian standarisasi sarana prasarana laboratorium IPA perdasarkan permendiknas no 24 tahun 2007 di SMPN 4 Sumenep”. Penelitian ini dilakukan di SMPN Sumenep pada tahun 2017.

Penelitian ini menggunakan metode deskripsi kualitatif. Hasil dari penelitian ini yaitu kesesuaian sarana dan prasarana laboratorium IPA yaitu 60% memenuhi standar yang diatur dalam Permendiknas no 24 tahun 2007 dan bagian peralatan pendidikan besar 70% sesuai dengan Permendiknas. Beberapa kondisi yang menyebabkan pemenuhan standar hanya berkisar pada 60-70% ini yaitu kurangnya kontroling secara periodic oleh pengelola sehingga banyak alat yang rusak dan tidak segera ditangani, beberapa KIT dan alat lainya tidak lengkap dan tidak mencukupi untuk praktikum, tidak tersediannya ruang persiapan, pencahayaan yang tidak berfungsi, kurangnya pemasangan soket listrik, dan tidak tersedia P3K, kemudian anggaran yang diberikan sekolah tidak mencukupi untuk pembelian alat baru alat baru. Persamaan penelitian ini dengan penelitian peneliti adalah sama-sama membahas standar prasarana laboratorium. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis yaitu pada penelitian ini meneliti pada tingkat SMP dan pada penelitian penulis meneliti pada tingkat SMA.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Prosedur Penelitian

1. Jenis dan Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif karena data yang diperoleh berupa kata-kata tidak menekankan pada angka. Penulis menggunakan metode kualitatif karena permasalahan belum jelas, holistik, kompleks, dinamis dan penuh makna sehingga tidak mungkin data pada situasi sosial tersebut dijarang dengan metode kuantitatif.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Kendal, sedangkan waktu penelitian yang dilakukan antara bulan Mei- Agustus 2019.

3. Instrumen Penelitian

Penelitian ini mengungkap standar dan kesiapan laboratorium biologi dalam mendukung pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal. Fokus penelitian ini meliputi:

1. Desain Ruang Laboratorium Biologi
2. Administrasi Laboratorium Biologi

3. Pengelolaan Penyelenggaraan Laboratorium Biologi
4. Alat dan Bahan Praktikum Biologi

4. Sumber Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama, karena tujuan penelitian ini adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara bila dilihat dari sumber datanya maka pengumpulan data dapat menggunakan:

a. Data Primer

Sumber primer ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer pada penelitian ini adalah guru biologi, laboran, dan siswa.

b. Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data sekunder pada penelitian ini adalah data yang diambil secara tidak langsung dari objek penelitian. Data ini diperoleh dari buku-buku, dokumentasi, dan literatur-literatur.

5. Uji Keabsahan Data

Triangulasi data adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain, diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau pembandingan terhadap data itu.

Teknik triangulasi yang digunakan adalah teknik triangulasi dengan metode yang menggabungkan data hasil observasi dengan data hasil wawancara dan angket sehingga saling melengkapi. Dimana validator merupakan guru biologi yang telah mendapatkan pelatihan mengenai pengelolaan laboratorium IPA/biologi.

6. Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan diambil dalam penelitian ini yaitu jawaban kuesioner bagi pengelola laboratorium biologi (guru biologi) dan hasil wawancara dengan pengelola laboratorium biologi, laboran dan siswa, serta observasi laboratorium, dalam penelitian ini digunakan 4 macam metode pengumpulan data, yaitu :

1. Metode Kuisisioner

Metode kuesioner dalam penelitian laboratorium untuk mengumpulkan data tentang kesiapan laboratorium dalam mendukung pembelajaran

biologi SMA Negeri 2 Kendal yang diberikan kepada guru biologi.

2. Metode observasi

Observasi atau pengamatan ini dilakukan untuk melihat dan mengamati secara langsung tata ruang laboratorium biologi, pengecekan alat dan bahan praktikum biologi.

3. Metode Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk melengkapi data laboratorium tentang standar laboratorium dalam mendukung pembelajaran SMA Negeri 2 Kendal yang diperoleh melalui lembar wawancara guru, laboran, dan siswa.

4. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah pengumpulan data-data tentang tata ruang laboratorium, desain laboratorium, alat-alat praktikum dan bahan habis pakai praktikan dalam bentuk foto sebagai bukti fisik penelitian. Teknik menghimpun data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik tertulis, gambar maupun elektronik. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang profil sekolah, kegiatan pembelajaran praktikum di laboratorium, serta

kegiatan yang bersifat dokumen sebagai tambahan untuk bukti penguat penelitian.

7. Teknik Analisis Data

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah pengelolaan laboratorium Biologi di SMA Negeri 2 Kendal dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran Biologi yang meliputi desain ruang laboratorium, administrasi laboratorium, penyelenggaraan praktikum, serta penyimpanan alat dan bahan praktikum.

Untuk mengetahui tingkat pengelolaan laboratorium dari aspek alat dan bahan praktikum, analisis yang dilakukan adalah statistik deskriptif, yaitu teknis analisis yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Sedangkan untuk memaparkan desain ruang, administrasi dan pengelolaan penyelenggaraan praktikum, analisis yang digunakan adalah metode kualitatif. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk mengetahui pengelolaan laboratorium Biologi di SMA Negeri 2 Kendal dalam

mendukung pelaksanaan pembelajaran Biologi.
Tahap-tahap analisis data penelitian yaitu:

1. Melakukan skoring data angket dan hasil observasi laboratorium Biologi ke dalam bentuk numerik dengan menggunakan skala *likert*
2. Menganalisis hasil observasi tersebut dengan analisis deskriptif persentase, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

n = nilai yang diperoleh responden

N = jumlah nilai maksimal responden

% = persentase.

3. Menghitung persentase tingkat pengelolaan laboratorium Biologi dengan menghitung rata-rata persentase hasil pengisian angket guru dan hasil observasi laboratorium Biologi.
4. Hasil Analisis deskriptif persentase diinterpretasikan dengan tabel kriteria deskriptif persentase, kemudian ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif.

Tabel 3.1. Kriteria Deskriptif Persentase Tingkat Penilaian kesiapan Laboratorium Biologi dalam mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Biologi

Interval	Kriteria tingkat penilaian
76% - 100%	Siap
56%- 75%	Cukup Siap
41%- 55%	Kurang Siap
$\leq 40\%$	Tidak Siap

Sumber: (Asief, 2012)

5. Menganalisis hasil wawancara dengan pengelola laboratorium/guru Biologi secara deskriptif
6. Menganalisis hasil pengamatan/observasi laboratorium Biologi, kuesioner/angket penelitian pengelolaan laboratorium Biologi dan kegiatan siswa dalam melakukan praktikum biologi secara deskriptif untuk menjelaskan tingkat standar laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Kendal dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran Biologi.
7. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian secara deskriptif apakah laboratorium Biologi SMA Negeri 2 Kendal memiliki pengelolaan

laboratorium yang baik dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran Biologi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Sesuai tahapan-tahapan penelitian yang dilaksanakan, didapat data secara keseluruhan berasal dari beberapa sumber diantaranya pengisian angket dan wawancara. Selain itu sumber data juga berasal dari dokumentasi keadaan laboratorium yang menyangkut data inventaris alat dan bahan laboratorium pada sekolah yang dihubungkan terhadap standar kebutuhan alat dan bahan laboratorium sesuai Permendiknas No. 24 tahun 2007. Data kondisi laboratorium diperoleh dengan membandingkan nilai yang diperoleh responden yang dalam hal ini adalah pendidik dibagi dengan nilai maksimal, juga dengan membandingkan ketersediaan alat/ bahan terhadap standar minimal yang telah ditentukan rasionya.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2019 di SMA Negeri 2 Kendal. Rangkuman hasil penelitian diperoleh analisis data dalam bentuk persentase kesiapan laboratorium yang meliputi desain ruang laboratorium, administrasi laboratorium, pengelolaan laboratorium,

penyelenggaraan laboratorium serta ketersediaan alat dan bahan sesuai standar yang ditetapkan dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Data-data yang diperoleh untuk mengungkapkan kesiapan laboratorium biologi di SMA Negeri 2 Kendal antara lain:

1. DESAIN LABORATORIUM

Menurut Daryanto(2018) bahwa sebuah ruangan laboratorium harus mencakup berbagai aspek diantaranya tempat yang strategis, fasilitas yang memadai, serta memiliki ruangan yang menunjang untuk kegiatan belajar mengajar praktikum. Konsep desain laboratorium biologi juga terdiri dari tata letak, jumlah ruang dan luas, dan tata ruang laboratorium.

a. Tata letak laboratorium

Profil mengenai tata letak laboratorium biologi disajikan dalam tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 deskripsi tata letak laboratorium biologi
SMA N 2 Kendal

No	Profil	Deskripsi
1	Letak terhadap sumber air	Berdasarkan data hasil observasi, letak bangunan laboratorium biologi berada pada jarak 5 meter dari sumber air
2	Letak terhadap ruang atau bangunan lain	Ruang/ laboratorium didirikan berhimpitan dengan ruang/ bangunan lain. Dibangun dengan konsep satu atap berlantai dua. Dan bangunan yang berhimpitan/ berdampingan dengan ruangan laboratorium adalah bangunan ruang kelas dengan jarak 0 meter
3	Letak terhadap laboratorium lainnya	Laboratorium MIPA SMA N 2 Kendal terpisah antara yang satu dengan yang lainnya. Laboratorium Biologi terletak pada lantai dua, sedangkan laboratorium Fisika dan laboratorium Kimia terletak pada lantai satu
4	Jumlah pintu dan jendela	Pintu laboratorium berjumlah dua dengan jumlah daun pintu berjumlah 4 buah. Sedangkan jumlah jendela adalah 8 buah dengan daun jendela 16 buah



Gambar 4.1. laboratorium biologi SMA N 2 Kendal tampak dari depan

Pada gambar 4.1 yaitu gambar laboratorium biologi SMA N 2 Kendal menunjukkan laboratorium berbatasan langsung dengan ruang kelas. Jarak 0 meter hanya terpisahkan oleh dinding. Jumlah pintu ada 2 dengan 4 buah daun pintu dan jumlah jendela 8 buah dengan daun jendela 16 buah.

b. Jumlah Ruang Dan Luas Laboratorium

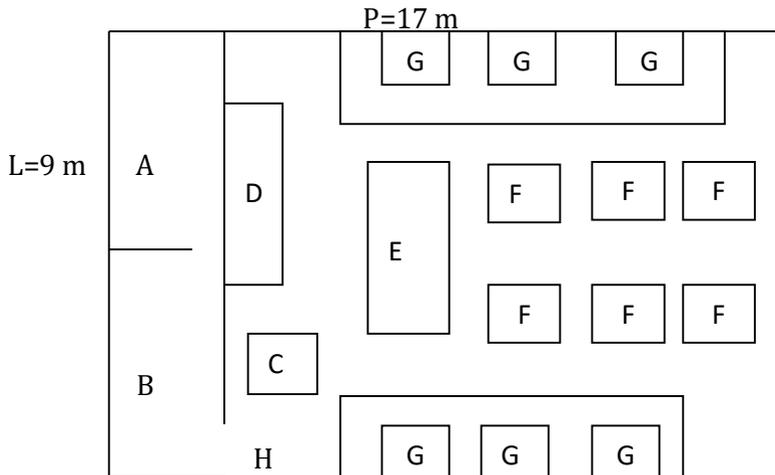
Profil jumlah ruang dan luas laborratorium biologi SMA N 2 Kendal disajikan dalam tabel 4.2 dibawah ini:

Tabel 4.2. Deskripsi Profil Jumlah Ruang dan Luas Ruang
Laboratorium Biologi SMA N 2 Kendal

No	Profil	Kuantitas	Deskripsi
1	Jumlah ruang	1 buah	Ruang yang terdapat di laboratorium biologi SMA N 2 Kendal adalah terdiri dari ruang utama yang digunakan untuk pelaksanaan praktikum. ruang persiapan, ruang penyimpanan alat terletak pada ruangan itu juga namun ada sekat yang memisahkannya
2	Luas ruang	Panjang= 17m Lebar=9m Luas=153m ²	Ruangan utama dalam desain 2 dimensi berbentuk persegi panjang
3	Macam ruang	1 buah	Ruang utama

c. Tata ruang/ desain laboratorium Biologi SMA N 2 Kendal

Gambaran mengenai desain ruangan laboratorium biologi bisa dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Desain Ruang Laboratorium Biologi
SMA N 2 Kendal

Keterangan:

A = Gudang

E= Meja Demonstrasi

B= Ruang Persiapan

F= Meja Siswa

C= Meja Guru

G=Bak Cuci

D= Papan Tulis

H= Pintu Laboratorium



Gambar 4.3 Ruang Laboratorium Biologi
SMA N 2 Kendal

Untuk kriteria kesiapan desain fasilitas laboratorium Biologi SMA N 2 Kendal diperoleh dari hasil angket yang diisi oleh guru biologi. Angket dibuat sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) yang tercantum dalam tabel 4.3. berikut:

Tabel 4.3. kriteria kesiapan desain fasilitas laboratorium biologi SMA N 2 Kendal

No	Kriteria kesiapan	Presentase kesiapan	Presentase rata-rata	Interval % kesiapan	Kriteria kesiapan
1	Fasilitas umum	75 %	87,5 %	76% - 100%= Siap	Siap
2	Fasilitas khusus	100			

2. ADMINISTRASI LABORATORIUM

Secara mendasar sistem administrasi laboratorium terdiri dari 3 hal utama yaitu pengelola laboratorium (kepala laboratorium), tata laksana (disiplin), dan administrasi alat dan bahan. Dari pengumpulan data yang dilakukan di SMA N 2 Kendal, diperoleh data yang disajikan pada tabel 4.4

Tabel 4.4. Profil administrasi laboratorium Biologi SMA N 2 Kendal

No	Klasifikasi	Deskripsi
1	Pengelola laboratorium	Yang bertanggungjawab mengelola laboratorium Biologi di SMA N 2 Kendal adalah kepala laboran. Kepala laboran yang dibantu oleh seorang laboran dan guru mata pelajaran biologi. SMA N 2 Kendal memiliki seorang laboran yang secara khusus

No	Klasifikasi	Deskripsi
		<p>menangani pengelolaan administrasi laboratorium. Tugas pengelolaan laboratorium, secara penuh dipegang oleh koordinator laboratorium, mulai dari pembukuan hingga pengambilan keputusan vital laboratorium. Yang bertanggungjawab dalam pembelian alat dan bahan kebutuhan laboratorium adalah koordinator laboratorium tersebut. Dana yang digunakan dalam pembelian alat berasal dari dana sekolah dan dana bantuan dari pemerintah. Sedangkan untuk pendampingan pelaksanaan praktikum dilakukan oleh guru pengampu masing-masing mata pelajaran.</p>
2	Tata laksana (disiplin laboratorium)	
	a. Jadwal praktikum	<p>kegiatan praktikum biologi dilaksanakan sesuai jadwal yang sudah tersedia. Namun tidak sesuai dengan kalender pendidikan. Di SMA N 2 Kendal menggunakan sistem pergantian kelas. Tidak menganut pelajaran yang sedang dilaksanakan</p>
	b. Tata tertib	<p>Pengelola laboratorium biologi SMA N 2 Kendal telah mendesain tata tertib penggunaan serta hal-hal yang terkait dengan kewenangan penggunaan laboratorium untuk praktikum. Tata tertib dibuat dalam butir peraturan baik yang berupa kewajiban, larangan maupun sanksi apabila terjadi pelanggaran</p>

No	Klasifikasi	Deskripsi
	c. Administrasi alat dan bahan	Kelengkapan administrasi alat dan bahan meliputi beberapa buku pembelian, buku catatan barang pecah, catatan barang habis, serta buku harian kegiatan praktikum. Dari hasil observasi, SMA N 2 Kendal memiliki buku inventaris alat dan bahan yang tersedia di laboratorium. Sistem pencatatan masih manual dan belum ada klasifikasi spesifik dalam pencatatannya. Dan belum memiliki nomer panggil katalog

Didapatkan persentase kesiapan yang diperoleh dari hasil angket. Angket dibuat sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) yang disajikan dalam tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5. persentase kesiapan administrasi laboratorium biologi SMA N 2 Kendal

No	Kriteria rata-rata	Persentase kesiapan	Persentase rata-rata	Interval % kesiapan	Kriteria kesiapan
1	Pengelola laboratorium	84,61%	88,22%	76%-100%=siap	Siap
2	Disiplin laboratorium	90,47%			
3	Administrasi laboratorium	89,58%			

3. Pengelolaan laboratorium

Dalam hal pengelolaan laboratorium secara struktural memiliki keterkaitan dengan aspek penyelenggaraan pembelajaran, karena praktikum adalah sebagian dari proses pembelajaran Biologi secara praktik. Dengan demikian, proses pembelajaran secara teoritik, proses pembelajaran secara praktikum terdiri atas beberapa proses disebut sebagai standar proses yang meliputi beberapa hal diantaranya meliputi hal yaitu perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

Dari hasil observasi tentang kesiapan laboratorium yang berkaitan tentang standar proses pembelajaran praktikum dilaboratorium Biologi di SMA N 2 Kendal, di dapatkan data yang dideskripsikan pada tabel 4.6. sebagai berikut:

Tabel 4.6. deskripsi kesiapan pembelajaran praktikum Biologi di SMA N 2 Kendal

No	Aspek kesiapan	Deskripsi kesiapan
1	Perencanaan praktikum	Dalam pelaksanaan praktikum biologi, guru pengampu melakukan persiapan-persiapan

No	Aspek kesiapan	Deskripsi kesiapan
		<p>pembelajaran praktikum yang meliputi pertimbangan terhadap beberapa aspek terkait praktikum yaitu kesiapan sarana prasarana, materi, rencana pembelajaran, kondisi siswa, petunjuk praktikum, dan tujuan praktikum. Buku petunjuk praktikum sudah tersedia didalam laboratorium. Namun biasanya guru membuat lagi untuk mempermudah. Petunjuk praktikum yang disusun memuat unsur pokok praktikum seperti tujuan, landasan teori, cara kerja, alat dan bahan, hasil pengamatan, daftar pertanyaan dan kesimpulan.</p>
2	Pelaksanaan praktikum	<p>Guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan praktikum sebelum praktikum dimulai. Guru pengampu mata pelajaran biologi sendiri yang menyusun petunjuk praktikum. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 6 orang. Untuk mengetahui kesiapan siswa, guru memberikan pre-test sebelum praktikum. Selama kegiatan praktikum dilaksanakan guru mendampingi dan mengawasi jalanya praktikum sampai selesai</p>
3	Evaluasi praktikum	<p>Setelah praktikum selesai, siswa diharuskan membuat laporan sementara dan pada waktu yang ditentukan siswa harus mengumpulkan laporan lengkap praktikum. Setelah selesai</p>

		guru juga membahas hasil kegiatan praktikum dalam diskusi kelas.
--	--	--



Gambar 4.4 kegiatan praktikum yang di damping oleh guru mata pelajaran biologi

Untuk persentase kesiapan aspek pengelolaan yang diperoleh dari hasil angket. Angket dibuat sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP) yang disajikan dalam tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7. Persentase kesiapan aspek pengelolaan penyelenggaraan praktikum biologi SMA N 2 Kendal

No	Kriteria rata-rata	Persentase kesiapan	Persentase rata-rata	Interval % kesiapan	Kriteria kesiapan
1	Perencanaan praktikum	91,66%	95,83%	76%-100%= Siap	Siap
2	Pelaksanaan praktikum	100%			
3	Evaluasi praktikum	95,83%			

4. Alat dan Bahan Praktikum Biologi

Kelengkapan alat dan bahan praktikum biologi disesuaikan dengan keadaan kegiatan praktikum yang dilakukan. Penataan alat dan bahan di laboratorium biologi juga disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada. Meskipun demikian, tentu saja hal tersebut tetap mengikuti prosedur yang ditetapkan dalam standar sarana dan prasarana laboratorium biologi.

Kelengkapan alat dan bahan laboratorium biologi SMA N 2 Kendal disajikan dalam tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 kelengkapan daftar alat laboratorium Biologi

No	Nama alat	Spesifikasi	Rasio sesuai Permendiknas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
1	Model kerangka manusia	Tinggi minimum 150 cm	1 buah/lab	1 buah/lab
2	Model tubuh manusia	Tinggi minimum 150	1 buah/lab	1 buah/lab
3	Preparat mitosis		6 buah/lab	4 buah
4	Preparat meiosis		6 buah/ lab	4 buah
5	Preparat anatomi tumbuhan		6 set/lab	4 buah
6	Preparat anatomi hewan		6 set/lab	-
7	Gambar kromosom		1 set/lab	1 set
8	Gambar DNA		1 set/lab	1 set
9	Gambar RNA		1 set/lab	1 set

No	Nama alat	Spesifikasi	Rasio sesuai Permendiknas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
10	Gambar pewarisan Mendel		1 buah/lab	-
11	Gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi		1 set/lab	-
12	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai film		1 set/lab	-
13	Gambar/ model sistem pencernaan manusia		1 buah/lab	1 buah
14	Gambar/ model sistem pernapasan manusia		1 buah/lab	1 buah
15	Gambar/ model sistem peredaran darah manusia		1 buah/lab	1 buah
16	Gambar/ model sistem pengeluaran manusia		1 buah/lab	-
17	Gambar/ model sistem reproduksi manusia		1 buah/lab	1 buah
18	Gambar/model sistem syaraf manusia		1 buah/lab	1 buah

No	Nama alat	Spesifikasi	Rasio sesuai Permendiknas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
19	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah		1 set/lab	-
20	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah		1 set/lab	-
21	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah		1 set/lab	-
22	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah		1 set/lab	-
23	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.		1 set/lab	-
24	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.		1 set/lab	-

No	Nama alat	Spesifikasi	Rasio sesuai Permendiknas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
25	Gambar pohon evolusi		1 buah/lab	-
26	Mikroskop monokuler	Lensa obyektif 10 x, 40 x, dan 100 x. Lensa okuler 5 x dan 10 x.	6 buah/lab	10 buah
27	Mikroskop stereo binokuler	Perbesaran 20 x /lab	6 buah	4 buah
28	Perangkat pemeliharaan mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)		2 set/lab	2 set
29	Gelas Benda	Ukuran 76,2 mm x 25,4 mm x 1 mm.	6 pak/lab lab (isi 72)	75 buah
30	Gelas penutup	Ukuran 22 mm x 22 mm x 0.16 mm	6 pak/lab lab (isi 50)	50 buah

No	Nama alat	Spesifikasi	Rasio sesuai Permendik-nas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
31	Gelas arloji	Diameter 80 mm	2 pak/lab lab (isi 10)	15 buah
32	Cawan petri	Diameter 100 mm.	2 pak/lab lab (isi 10)	20 buah
33	Gelas kimia	Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.	10 buah/lab lab	10 buah
34	Corong	Diameter: 75 mm dan 100 mm	Masingmasi ng 10 buah/lab	5 buah
35	Pipet ukur	Volume 10 ml.	6 buah/lab	10 buah
36	Tabung reaksi	Tinggi 100 mm. Diameter 12 mm	6 kotak/lab (isi 10)	35 buah
37	Sikat tabung reaksi	Diameter 22-26 mm	10 buah/lab	10 buah
38	Penjepit tabung reaksi	Diameter 10-25 mm	10 buah/lab	15 buah
39	Labu Erlenmeyer	volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml,	10 buah/lab	15 buah

No	Nama alat	Spesifikasi	Rasio sesuai Permendiknas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
		dan 1000 ml		
40	Kotak preparat		6 buah/lab (isi 100)	5 buah
41	Lumpang dan alu	Diameter 80 mm	6 buah/lab.	10 buah
42	Gelas ukur	Volume: 100 ml dan 10 ml.	Masingmasing 6 buah/lab	10 buah
43	Stop watch		6 buah/lab	7 buah
44	Kaki tiga	Diameter cincin sekitar 62 cm	6 buah/lab	10 buah
45	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	Diameter 10 mm	6 set/lab	5 buah
46	Klem universal	Panjang sekitar 12 cm	10 buah/buah/ lab	10 buah
47	Bosshead (penjepit)	Panjang sekitar 80 mm	10 buah/buah/ lab	15 buah
48	Pembakar spiritus	Volume 100 ml	6 buah/lab buah/lab	10 buah

No	Nama alat	Spesifikasi	Rasio sesuai Permendik-nas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
49	Kasa	Ukuran 140 mm x 140 mm	6 buah/lab	10 buah
50	Aquarium	Ukuran 30 cm x 20 cm x 20 cm.	1 buah/lab	-
51	Neraca		1 buah/lab	2 buah
52	Sumbat karet	8 mm	1 lubang Masingmasi ng 6 buah/lab	10 buah
		9 mm		8 buah
		10 mm		15 buah
		11 mm		15 buah
		13 mm		10 buah
		15 mm		10 buah
		17 mm		10 buah
		19 mm		15 buah
		21 mm		15 buah
		23 mm		20 buah
53	Termometer	0-50 °C	Masingmasi ng 10 buah/lab	15 buah
		-10-110° C		14 buah

No	Nama alat	Spesifikasi	Rasio sesuai Permendiknas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
54	Potometer		6 buah/lab	-
55	Respirometer		6 buah/lab	2 buah
56	Perangkat bedah hewan		6 set/lab	-
57	Termometer suhu tanah	-5-65 °C	6 buah/lab	-
58	Higrometer putar		2 buah/lab	-
59	Kuadrat	Ukuran 50 cm x 50 cm	6 buah/lab	10 buah
60	Petunjuk percobaan		6 buah/ percobaan	30 buah
61	Papan tulis	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm.	1 buah/lab	1 buah
62	Kertas saring	6 pak/lab		
63	Kotak kontak	9 buah/lab		

Tabel 4.9 Kelengkapan daftar bahan laboratorium
Biologi SMA N 2 Kendal

No	Nama Bahan	Rasio sesuai Permendiknas	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
1	Asam sulfat	500 ml/lab	300 ml
2	HCL	500cc/lab	600 cc
3	Acetokarmin	10 gram/ lab	-
4	Eosin	25 gram/ lab	10 gram
5	Etanol	2500 ml/lab	2000 ml
6	Glukosa	500 gram/lab	500 ml
7	Indikator universal	4 rol/lab	3 rol
8	Iodium	500 gram/ Lab	400 gram
9	KOH	500 gram/ Lab	400 gram
10	Mn SO ₄	500 gram/ Lab	-
11	NaOH	500 gram/ Lab	500 gram
12	Vaseline	500 gram/ lab	700 gram

Data kesiapan alat dan bahan laboratorium Biologi SMA N 2 Kendal berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti. Indikator alat terdiri 63 alat yang dibutuhkan sesuai dengan

kebutuhan praktikum, indikator bahan terdiri dari 12 bahan habis pakai sesuai dengan Permendiknas No. 24 tahun 2007 yang mengatur tentang standar sarana dan prasarana sekolah, Penskoran untuk indikator alat dan bahan ini dimulai dari nilai 0 sampai 2. Nilai 0 apabila alat/ bahan yang tersedia kurang dari 50%, nilai 1 apabila alat dan bahan yang tersedia lebih dari 50% dan kurang dari 75%, nilai 2 apabila alat dan bahan yang tersedia lebih dari 75%. Adapun hasil persentase kesiapan alat dan bahan disajikan oleh tabel 4.10. berikut:

Tabel 4.10. Tabel kriteria kesiapan alat dan bahan laboratorium biologi SMA 2 kendal

No	Deskripsi kelengkapan	Persentase kelengkapan	Persentase rata-rata	Interval kesiapan	Kriteria kesiapan
1	Kelengkapan alat	69,17%	67,91%	56%-75%= Cukup Siap	Cukup Siap
2	Kelengkapan bahan	66,66%			

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Laboratorium IPA di SMA memiliki peranan penting dalam memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk mencapai kompetensi belajar yang diharapkan maka diperlukan fasilitas yang memadai. Begitu pula dengan kegiatan praktikum biologi di laboratorium, agar praktikum berjalan dengan lancar dan memperoleh hasil pemahaman kepada peserta didik secara optimal maka diperlukan fasilitas yang memadai, yaitu laboratorium biologi yang berstandar kebijakan umum Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI khususnya yang berkenaan dengan pendidikan sekolah menengah (SMA) diarahkan pada peningkatan mutu melalui peningkatan proses pembelajaran di kelas yang dituangkan dalam Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah serta Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013, menuntut penyediaan sumber belajar, penyediaan alat dan sarana pembelajaran yang memadai.

Untuk tercapainya proses pembelajaran berbasis saintifik tersebut, maka setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 tahun 2007 mengatur

standar sarana prasarana sekolah, khususnya laboratorium. Standar ruang laboratorium biologi menurut peraturan tersebut diantaranya: (1) ruang laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan praktikum yang memerlukan fasilitas umum dan fasilitas khusus; (2) ruang laboratorium biologi dapat menampung minimum satu rombongan belajar; (3) rasio minimum ruang laboratorium biologi 2,4 m²/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m² termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m², lebar minimum ruang laboratorium biologi 5 m; (4) ruang laboratorium biologi memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan; (5) ruang laboratorium biologi dilengkapi sarana (perabot, peralatan pendidikan, bahan habis pakai, dan perlengkapan lain).

Dari hasil observasi ruang laboratorium biologi SMA N 2 Kendal memiliki fasilitas umum dan fasilitas khusus. Fasilitas umum meliputi penerangan, ventilasi, air, bak cuci, aliran listrik dan gas. Adapun peralatan khusus meliputi meja siswa, meja guru, kursi papan tulis, lemari alat, lemari bahan, perlengkapan P3K, pemadam kebakaran, dan ruang timbang. Namun di SMA N 2 Kendal tidak memiliki lemari asam. Ruang laboratorium biologi SMA N 2 Kendal dapat menampung 30 siswa dengan luas 153 m². Pencahayaan yang memadai untuk membaca buku

dan mengamati obyek percobaan. Ruang laboratorium biologi SMA N 2 Kendal dilengkapi sarana (perabot, peralatan pendidikan, bahan habis pakai, dan perlengkapan lain).

Kesiapan suatu laboratorium Biologi dapat dilihat dari 4 aspek kesiapan yaitu aspek desain, aspek administrasi, aspek pengelolaan penyelenggaraan dan aspek kelengkapan alat dan bahan. Berdasarkan data yang diperoleh peneliti, untuk mengetahui tingkat kesiapan tersebut, 4 aspek tersebut di tabulasi ke dalam masing-masing kriteria untuk kemudian analisis deskriptif yang dinyatakan dalam persentase. Data yang didapat tersebut adalah data yang akan dijadikan penentu kesiapan laboratorium Biologi di SMA N 2 Kendal dalam mendukung pembelajaran Biologi. 4 aspek kesiapan tersebut disajikan dalam tabel 4.11. berikut:

Tabel 4.11. Persentase Kesiapan Laboratorium Biologi SMA N 2 Kendal dalam mendukung pembelajaran

No	Deskripsi kesiapan	Persentase kesiapan	Persentase rata-rata	Interval % kesiapan	Kriteria kesiapan
1	Aspek desain	87,5 %	84,86%	76%-100%= Siap	Siap
2	Aspek administrasi	88,22%			
3	Aspek pengelolaan	95,83%			
4	Aspek kelengkapan alat dan bahan	67,91%			

Dari tabulasi data tersebut diketahui kriteria kesiapan untuk masing-masing aspek menjadi bagian dari aspek kesiapan laboratorium biologi di SMA N 2 Kendal. Aspek desain memperoleh persentase 87,5 %, aspek administrasi 88,22%, aspek pengelolaan menempati persentase paling tinggi yaitu 95,83%, dan yang menempati persentase paling rendah yaitu aspek kelengkapan alat dan bahan 67,91%.

Menurut Daryanto(2018) bahwa sebuah ruangan laboratorium harus mencakup berbagai aspek diantaranya tempat yang strategis, fasilitas yang memadai, serta memiliki ruangan yang menunjang untuk kegiatan belajar mengajar praktikum. Laboratorium di SMA N 2 Kendal memiliki luas

153 m², memiliki 2 pintu dan 8 buah jendela, memiliki ruang khusus untuk laboran dan guru, dilengkapi papan tulis, meja, kursi yang memadai dan alat pemadam kebakaran. Jarak antara laboratorium biologi dengan laboratorium IPA yang lain seharusnya tidak lebih dari 10 meter, namun di SMA N 2 Kendal jarak antara laboratorium biologi dengan laboratorium IPA yang lain memiliki jarak lebih dari 10 meter. laboratorium biologi SMA 2 Kendal juga tidak memiliki sarana pengolahan limbah, limbah cair dibuang di bak cuci dan limbah kering dibuang di tempat sampah. Penyimpanan alatnya juga hanya disimpan pada lemari alat. Untuk alat-alat yang tidak terpakai disimpan secara bersamaan dengan alat yang terpakai, tidak ada gudang khusus untuk menyimpan alat yang sudah tidak terpakai.

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 telah dijelaskan bahwa kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum 2013 menganut: (1) pembelajaran yang dilakukan guru (*taught curriculum*) dalam bentuk proses yang dikembangkan berupa kegiatan pembelajaran di sekolah, kelas, dan masyarakat; dan (2) pengalaman belajar langsung peserta didik (*learned-curriculum*) sesuai dengan latar

belakang, karakteristik, dan kemampuan awal peserta didik. Dengan adanya sarana dan prasarana laboratorium yang baik maka proses pembelajaran praktikum akan lebih terjamin.

Kelengkapan administrasi laboratorium biologi SMA N 2 Kendal terdiri dari buku inventaris perlengkapan laboratorium, buku petunjuk penggunaan alat, buku petunjuk penggunaan bahan, buku persediaan alat dan bahan. Namun untuk petunjuk penggunaan alat dan bahan dan masih kurang lengkap. Menurut hasil observasi dan wawancara, SMA N 2 Kendal sudah memiliki seorang laboran dan teknisi laboratorium biologi, adanya laboran dan teknisi membantu guru dan siswa untuk melakukan praktikum. Menurut Barnawai & Arifin (2014) tugas seorang laboran yaitu membantu dalam mengelola bahan-bahan, peralatana dan melayani kegiatan praktikum. Penggunaan laboratorium juga terjadwal dari mulai kelas X, kelas XI dan kelas XII, namun dalam pelaksanaannya tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan didalam ruang kelas hal itu dikarenakan jumlah kelas di SMA N 2 Kendal yang banyak. Pada kurikulum 2013 parktikum biologi tidak hanya dilakukan pada kelas MIPA saja, siswa IPS juga melakukan kegiatan praktikum, mengingat di kelas IPS ada pelajaran lintas minat.

Aspek pengelolaan laboratorium juga sudah terlaksana dengan baik. Menurut hasil wawancara dengan

guru biologi dan laboran, penggunaan laboratorium sudah sesuai jadwal dengan jadwal yang sudah dibuat, sehingga tidak ada jadwal praktikum yang bersamaan. Jadwal tersebut disusun dan direncanakan untuk tahun berikutnya, sehingga persiapan laboratorium untuk tahun ajaran berikutnya sudah dapat dimulai seawal mungkin. Bapak ibu guru serta laboran juga mendapat pelatihan khusus/ seminar yang berkaitan dengan pengelolaan dan pemeliharaan laboratorium. Pemeliharaan penyelenggaraan laboratorium yang baik adalah dengan memiliki pemeliharaan, penyediaan dan peningkatan daya guna laboratorium. Memelihara kelancaran daya guna laboratorium menyangkut penjadwalan dalam penggunaan laboratorium, adanya tata tertib dan perlengkapan lain yang menunjang kegiatan laboratorium seperti peralatan P3K, pemadam kebakaran dan lain-lain. Menyediakan alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan. Peningkatan daya guna laboratorium oleh guru dan selalu berusaha untuk meningkatkan acara kegiatan maupun kualitas kegiatan. Aspek ketersediaan alat untuk kegiatan praktikum di SMA N 2 Kendal memiliki persentase paling rendah dibandingkan aspek-aspek yang lain. Dari hasil wawancara dan angket, diketahui bahwa alat dan bahan praktikum berasal dari subsidi pemerintah dan dan juga anggaran dari komite. Dalam pelaksanaan praktikum siswa juga ditugaskan untuk membawa sendiri bahan yang

digunakan untuk praktikum. Umumnya yang dibebankan pada siswa adalah yang mudah, murah dan yang ada di sekitar tempat tinggal siswa (missal tanaman, garam dapur, cuka, dll).

Nilai-nilai presentase tersebut dirata-rata untuk mendapatkan nilai persentase kolektif daya dukung laboratorium biologi dalam mendukung pembelajaran biologi menurut kurikulum 2013, dan nilai presentase rata-rata kolektif yang didapatkan adalah 84,86%. Nilai tersebut berdasarkan kriteria deskripsi persentase tingkat kesiapan laboratorium biologi di SMA 2 Kendal. Melihat persentase yang diperoleh dari 4 aspek yaitu desain laboratorium biologi, administrasi laboratorium, pengelolaan dan penyelenggaraan laboratorium biologi dan ketersediaan alat dan bahan laboratorium, laboratorium Biologi di SMA 2 Kendal dikategorikan dalam kondisi siap untuk mendukung pembelajaran biologi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai kesiapan laboratorium biologi dalam mendukung pembelajaran biologi di SMA N 2 Kendal menurut kurikulum 2013, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Standar laboratorium terdiri dari desain ruangan laboratorium, pengelolaan laboratorium, administrasi laboratorium, sarana dan prasarana (fasilitas umum dan fasilitas khusus). Dari hasil observasi, SMA N 2 Kendal memiliki fasilitas umum dan fasilitas khusus. Fasilitas umum meliputi penerangan, ventilasi, air, bak cuci, aliran listrik dan gas. Adapun peralatan khusus meliputi meja siswa, meja guru, kursi papan tulis, lemari alat, lemari bahan, perlengkapan P3K, pemadam kebakaran, dan ruang timbang. Namun di SMA N 2 Kendal tidak memiliki lemari asam. Ruang laboratorium biologi SMA N 2 Kendal dapat menampung 30 siswa dengan luas 153 m². Pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan. Ruang laboratorium biologi SMA N 2 Kendal dilengkapi

sarana (perabot, peralatan pendidikan, bahan habis pakai, dan perlengkapan lain). Laboratorium biologi SMA 2 Kendal sudah memenuhi standar untuk pembelajaran biologi/praktikum.

2. Kriteria kesiapan untuk masing-masing aspek menjadi bagian dari kesiapan laboratorium biologi di SMA N 2 Kendal. Aspek desain memperoleh persentase 87,5 %, aspek administrasi 88,22%, aspek pengelolaan menempati persentase paling tinggi yaitu 95,83%, dan yang menempati persentase paling rendah yaitu aspek kelengkapan alat dan bahan 67,91%. Nilai-nilai presentase tersebut dirata-rata untuk mendapatkan nilai presentase kolektif daya dukung laboratorium biologi dalam mendukung pembelajaran biologi menurut kurikulum 2013, dan nilai presentase rata-rata kolektif yang didapatkan adalah 84,86%. Dengan demikian laboratorium Biologi di SMA 2 Kendal dikategorikan dalam kondisi siap untuk mendukung pembelajaran biologi.

B. saran

setelah memperhatikan data lapangan serta analisis dan kesimpulan maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. pengelola laboratorium dan guru sebaiknya memanfaatkan laboratorium yang sudah ada untuk mendukung kegiatan pembelajaran biologi (praktikum)
2. sebaiknya SMA N 2 Kendal perlu menambah alat dan bahan untuk mendukung kelancaran praktikum biologi dan praktikum biologi lebih efektif
3. pada saat praktikum biologi sebaiknya disesuaikan dengan jadwal materi yang sedang diajarkan agar pembelajaran biologi lebih efektif

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi dan Yuliana Lia.2008 . *Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta:Aditya Media
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara
- Awwaluddin, Asief. 2012. *Analisis kesiapan laboratorium dalam mendukung pembelajaran biologi SMA Negeri di Kabupaten Demak*. Skripsi.Tidak di terbitkan. Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam. Universitas Negeri Semarang: Semarang
- Barnawi dan M. Arifin. 2014. *Manajemen Sarana & Prasarana Sekolah*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Daryanto. 2018. *Manajemen Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta. Penerbit Gava media
- Fatonah, Siti dan Prasetyo, Z. K. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penerbit Ombak (Anggota IKAPI)
- Indrayani, Dewi. 2010. *Profil Laboratorium Biologi SMA Se-Kabupaten Blora Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Biologi*. Skripsi. Semarang: FMIPA UNNES
- Kertiasa . 2006. *Laboratorium Sekolah & Pengelolaannya*. Bandung: PT. Puduk Scientific
- Koesmadji, W. 2004. *Teknik Laboratorium*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum yang di sempurnakan*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya
- Naelunnajah. 2014. *Efektivitas Pengelolaan Laboratorium Biologi Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Biologi Di Man Rembang”* . Semarang Program Sarjana IAIN Walisongo Semarang
- Novianti, Nur Raini . 2011. *Kontribusi Pengelolaan Laboratorium Dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap*

- Efektivitas Proses Pembelajaran*. Jakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia
- Peraturan Menteri Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2007 *Tentang Standar Sarana dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (Sd/Mi), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (Smp/Mts), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (Sma/Ma)*
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 *Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*
- Peraturan Menteri dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 *Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*
- Peraturan Menteri dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 *Tentang Standar Isi dan Pendidikan Dasar Menengah*
- Peraturan Menteri Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Menengah*
- Peraturan Menteri Dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 *Tentang Standar Penilaian Pendidikan Dasar Menengah*
- Peraturan Menteri dan Kebudayaan Nomor 32 Tahun 2018 *Tentang Standar Teknis Pelayanan Minimal Pendidikan*
- Rahman, M. S. 2017. *Kajian Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA Perdasarkan Permendiknas No 24 Tahun 2007 Di SMPN 4 Sumenep*. Sumenep: Jurnal pendidikan ipa
- Rumbinah. 2008. Standarisasi dan pengelolaan Laboratorium IPA. Online at www.snapdrive.net/files/5717078/pengelolaan%20laboratorium%20ipa.ppt. (accessed 5 mei 2019)
- Rustaman, 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Badung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI
- Rosdiana, Khuzaemah, E. Gloria, R. Y . 2016. *Analisis Daya Dukung Laboratorium IPA-Biologi Dalam Menunjang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Pada*

Pembelajaran Biologi di SMA Nurul Hikmah Haurgelis.
Cirebon: Jurusan Tadris IPA Biologi Institut Agama
Islam Negeri syekh Nurjati

Sa'adah, Lailatus. 2015. *Optimalisasi Laboratorium Biologi
Dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA Kesatrian 1
Semarang Tahun Ajaran 2014/2015.* Semarang:
Program Sarjana UIN Walisongo

Simatupang, A. C. Sitompul, Aida. F. S. 2017. *Analisis Sarana
Dan Prasarana Laboratorium Biologi Dan Pelaksanaan
Praktikum Biologi Dalam Mendukung Pembelajaran
Biologi Kelas XI.* Medan: Program Pendidikan Biologi,
FMIPA, Universitas Negeri Medan

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan
Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan
Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta

Triwiyanto, Teguh. 2015. *Manajemen Kurikulum dan
Pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara

Lampiran 1: Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185
Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.1377/Un.10.8/J.8/PP.00.9/04/2019
Lamp. : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

04 April 2019

Yth.

1. H. Ismail, M.Ag
 2. Anif Rizqianti Hariz, M.Si.
- UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Umidha Nur Khasanah
NIM : 1503086008
Judul : Analisis Kesiapan Dan Standar Kebutuhan Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013 Dalam Menunjang Program Pembelajaran Di SMA Negeri 02 Kendal Tahun Ajaran 2018/2019

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. H. Ismail, M.Ag sebagai pembimbing metode
2. Anif Rizqianti Hariz, M.Si. sebagai pembimbing materi

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Jurusan Pendidikan Biologi

Ukhlishoh Setyawati

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 2: Surat izin penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan Pemuda Nomor 134 Semarang Kode Pos 50132 Telp. 024-3515301
Faksimile 024-3520071 Laman http : www.jatengprov.go.id
Surat Elektronik disdikbud@jatengprov.go.id

Nomor : 070/07938
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian
a.n Umidha Nur Khasanah

Semarang, 20 Mei 2019

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi,
UIN Walisongo
di -

SEMARANG.

Memperhatikan surat Saudara nomor B.1676/U.10.8/D1/TL.00/05/2019 tanggal 25 April 2019 perihal Izin penelitian dan rekomendasi penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor 070/4678/04.5/2019 tanggal 8 Mei 2019 dengan ini Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah menyambut baik dan menyetujui Izin Penelitian dari :

Nama : Umidha Nur Khasanah
NIM : 1503086030
Prodi : Sains dan Teknologi/Pendidikan Biologi
Judul : Analisis Kesiapan dan Standar Kebutuhan Laboratorium Biologi Menurut Kurikulum 2013 Dalam Menunjang Program Pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal Tahun Ajaran 2018/2019
Tempat : SMA Negeri 2 Kendal
Waktu : 13 Mei sd. 31 Agustus 2019

Sehubungan dengan hal tersebut, kami minta perhatian Saudara hal-hal sebagai berikut :

1. Agar yang bersangkutan segera berkoordinasi dengan Kepala SMA Negeri 2 Kendal;
2. Selama melaksanakan penelitian agar tidak mengganggu proses belajar mengajar dan membebani kepada sekolah;
3. Apabila telah selesai segera menyerahkan laporan hasil penelitian kepada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah;

Demikian untuk menjadikan maklum dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



Tembusan :

1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah sebagai laporan;
2. Kepala Bidang PSMA Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala SMA Negeri 2 Kendal;
4. Perteinggal.

Lampiran 3: Surat keterangan sudah melakukan penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2
KENDAL**

Kelurahan Jetis Kec. Kendal Kab. Kendal Kode Pos 51315 Telepon 0294-381028
Faksimile 0294-381028 Surat Elektronik smanda.kendal@gmail.com

SURAT - KETERANGAN

Nomor : 074.2 / 1242

Yang bertanda- tangan di bawah ini :

Nama : YUNIASIH, S.Pd., M.Pd.
NIP : 19640622 198703 2 007
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 2 Kendal

Menerangkan bahwa :

Nama : UMIDHA NUR KHASANAH
NIM : 1503086008
Program : Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
Semarang

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 2 Kendal dengan judul :

“ANALISIS KESIAPAN DAN STANDAR KEBUTUHAN LABORATORIUM BIOLOGI
MENURUT KURIKULUM 2013 DALAM MENUNJANG PROGRAM PEMBELAJARAN DI
SMA NEGERI 2 KENDAL TAHUN AJARAN 2018/2019“.

Pada tanggal 13 Mei – 15 Juli 2019.

Demikian surat ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 24 Juli 2019
Kepala Sekolah,

YUNIASIH, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19640622 198703 2 007

PROFIL SEKOLAH

SMA N 2 KENDAL

Alamat : Kelurahan Jetis, Jetis, Kec. Kendal, Kabupaten Kendal,
Jawa Tengah.

Visi : Mengembangkan jati diri, Meraih prestasi tertinggi,
melestarikan budaya dan berwawasan lingkungan

Misi :

1. Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan siswa terhadap tuhan yang maha esa
2. Meningkatkan kepribadian dan nilai-nilai potensi karakter
3. Meningkatkan nilai rata-rata ujian nasional 0,2 per tahun
4. Menjuarai berbagai lomba oleh raga dan seni baik tingkat kabupaten, provinsi maupun nasional.
5. Menyiapkan siswa untuk melanjutkan ke perguruan tinggi negeri terkenal
6. Terpenuhi sarana dan prasarana yang lengkap
7. Meningkatkan rasa kepedulian terhadap budaya
8. Terciptanya lingkungan sekolah yang hijau, bersih dan sehat
9. Meningkatkan rasa kepedulian terhadap pelestarian fungsi lingkungan, pencegahan terjadinya pencemaran lingkungan dan kerusakan lingkungan hidup

Lampiran 4:

KISI-KISI PERTANYAAN UNTUK MENGETAHUI KESIAPAN LABORATORIUM

Petunjuk pengisian:

- a. Bacalah pernyataan-pernyataan dengan cermat dan teliti
- b. Isilah instrumen dengan jujur
- c. Pilih jawaban yang sesuai keadaan sebenarnya dengan **memberi tanda silang (X) pada pilihan pernyataan a, b, c atau d**

1. Desain Laboratorium

Untuk desain laboratorium terdiri dari 18 pertanyaan dengan skor maksimal 26

No	Pernyataan	Skor
1	Letak laboratorium biologi	
	a. Jarak antara laboratorium IPA satu dengan yang lain kurang dari/ sama dengan 10 m	1
	b. Jarak antara laboratorium IPA satu dengan yang lain lebih dari 10 m	0
2	Limbah laboratorium	
	a. Sekolah memiliki sarana pengolahan tersendiri untuk limbah dari laboratorium	2
	b. Limbah cair dibuang pada bak cuci dan limbah padat pada tempat sampah	1

No	Pernyataan	Skor
	c. Limbah cair maupun padat dibuang sembarangan	0
3	Kebutuhan air a. Memiliki sumber air tersendiri dan tidak pernah kekurangan air untuk keperluan praktikum b. Kebutuhan air untuk praktikum kurang terpenuhi dengan baik c. Laboratorium tidak memiliki sumber air untuk keperluan praktikum	2 1 0
4	Luas ruang laboratorium biologi a. Luas laboratorium biologi lebih dari 2,5m ² untuk setiap siswa b. Luas laboratorium biologi sama sekitar 2,5 m ² untuk setiap siswa c. Luas laboratorium biologi kurang dari 2,5 m ² untuk setiap siswa	2 1 0
5	Ruang gudang a. Laboratorium memiliki ruang gudang untuk menyimpan peralatan yang tidak terpakai b. Laboratorium tidak memiliki ruang gudang tetapi menggunakan almari untuk menyimpan peralatan yang tidak terpakai c. Laboratorium tidak memiliki ruang gudang dan juga almari untuk menyimpan peralatan yang tidak terpakai	2 1 0
6	Pintu Ruang laboratorium a. Laboratorium biologi memiliki 2 pintu yang keduanya dibuka pada saat kegiatan praktikum b. Laboratorium biologi memiliki 2 pintu dan dibuka salah satu saat melaksanakan kegiatan praktikum c. Laboratorim biologi hanya memiliki satu pintu	2 1 0

No	Pernyataan	Skor
7	Ventilasi	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium dilengkapi dengan ventilasi b. Laboratorium tidak memiliki ventilasi 	<p>1</p> <p>0</p>
8	Ruang persiapan	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki ruang tersendiri untuk guru dan laboran b. Laboratorium biologi tidak memiliki ruang tersendiri untuk guru dan laboran 	<p>1</p> <p>0</p>
9	Bak cuci	
	a. Laboratorium biologi memiliki bak cuci lebih dari 1 buah untuk 2 kelompok	2
	b. Laboratorium biologi memiliki 1 buah bak cuci untuk 2 kelompok	1
	c. Laboratorium biologi memiliki 1 buah bak cuci yang digunakan lebih dari 2 kelompok	1
d. Laboratorium tidak memiliki bak cuci	0	
10	Meja siswa	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Dalam laboratorium terdapat meja siswa yang dibuat permanen b. Dalam laboratorium terdapat meja siswa yang tidak dibuat secara permanen 	<p>1</p> <p>0</p>
11	Kursi siswa	
	a. Laboratorium memiliki kursi lebih dari jumlah siswa yang melaksanakan praktikum	2
	b. Laboratorium memiliki kursi sejumlah siswa yang melaksanakan praktikum	1
c. Laboratorium memiliki kursi kurang dari jumlah siswa yang melaksanakan praktikum	0	

No	Pernyataan	Skor
12	Meja dan kursi guru	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium memiliki meja dan kursi untuk guru b. Laboratorium tidak memiliki meja dan kursi untuk guru 	<p>1</p> <p>0</p>
13	Papan tulis	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium memiliki papan tulis b. Laboratorium tidak memiliki papan tulis 	<p>1</p> <p>0</p>
14	Almari asam	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium memiliki almari asam yang masih berfungsi b. Laboratorium tidak memiliki almari asam 	<p>1</p> <p>0</p>
15	Almari alat	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium memiliki almari alat b. Laboratorium tidak memiliki almari alat 	<p>1</p> <p>0</p>
16	Almari bahan	
	a. Laboratorium memiliki lebih dari satu buah almari bahan	2
	b. Laboratorium memiliki satu buah almari bahan	1
	c. Laboratorium tidak memiliki almari bahan	0
17	Alat pemadam kebakaran	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran b. Laboratorium tidak memiliki alat pemadam kebakaran 	<p>1</p> <p>0</p>
18	Pintu jendela	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium memiliki pintu jendela yang diberi kawat kassa agar serangga dan burung tidak dapat masuk b. Pintu jendela tidak diberi kawat kassa 	<p>1</p> <p>0</p>

2. Administrasi Laboratorium

Untuk indikator Administrasi laboratorium terdiri dari 23 pernyataan dengan skor maksimal 36, dengan rincian sebagai berikut :

No	Pernyataan	Skor
1	Buku/ daftar inventarisasi perlengkapan laboratorium	
	a. Laboratorium memiliki buku/ daftar inventarisasi perlengkapan laboratorium yang lengkap	2
	b. Laboratorium memiliki buku/ daftar inventarisasi perlengkapan laboratorium yang kurang lengkap	1
	c. Laboratorium tidak memiliki buku/ daftar inventarisasi perlengkapan laboratorium	0
2	Buku petunjuk penggunaan alat	
	a. Laboratorium biologi memiliki buku petunjuk penggunaan alat yang lengkap	2
	b. Laboratorium biologi memiliki buku petunjuk penggunaan alat yang kurang lengkap	1
	c. laboratorium biologi tidak memiliki buku petunjuk penggunaan alat	0
3	Buku petunjuk penggunaan bahan	
	a. Laboratorium biologi memiliki buku petunjuk penggunaan bahan yang lengkap	2
	b. Laboratorium biologi memiliki buku petunjuk penggunaan bahan yang kurang lengkap	1
	c. laboratorium biologi tidak memiliki buku petunjuk	0

No	Pernyataan	Skor
	penggunaan bahan	
4	Buku/ kartu persediaan alat <ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki buku/ kartu persediaan alat yang lengkap b. Laboratorium biologi memiliki buku/ kartu persediaan alat yang kurang lengkap c. Laboratorium biologi tidak memiliki buku/ kartu persediaan alat 	2 1 0
5	Buku/ kartu persediaan bahan <ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki buku/ kartu persediaan bahan yang lengkap b. Laboratorium biologi memiliki buku/ kartu persediaan bahan yang kurang lengkap c. Laboratorium biologi tidak memiliki buku/ kartu persediaan baha 	2 1 0
6	Laboran <ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki laboran b. Laboratorium biologi tidak memiliki laboran 	1 0
7	Teknisi <ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki teknisi b. Laboratorium biologi tidak memiliki teknisi 	1 0
8	Menyiapkan alat dan bahan <ul style="list-style-type: none"> a. Untuk kegiatan praktikum, dalam menyiapkan alat dan bahan dibantu oleh laboran maupun siswa b. Menyiapkan sendiri alat dan bahan 	1 0

No	Pernyataan	skor
	yang akan digunakan untuk praktikum	
9	Tata tertib pemakaian laboratorium biologi <ol style="list-style-type: none"> a. Bapak/ ibu guru menyusun tata tertib pemakaian laboratorium biologi b. Bapak/ ibu guru tidak menyusun tata tertib pemakaian laboratorium biologi karena sudah ada sebelumnya c. Bapak/ Ibu guru tidak menyusun tata tertib dan tidak ada sebelumnya 	2 1 0
10	Tata tertib <ol style="list-style-type: none"> a. Tata tertib ditempelkan di ruang laboratorium/ dibacakan setiap praktikum b. Tata tertib tidak ditempelkan di ruang laboratorium dan tidak dibacakan setiap praktikum 	1 0
11	Sangsi bagi siswa yang melanggar tata tertib <ol style="list-style-type: none"> a. Bapak/ Ibu guru memberikan sangsi pada siswa yang melanggar tata tertib b. Bapak/ ibu guru tidak memberikan sangsi pada siswa yang melanggar tata tertib 	1 0
12	Jadwal pemakaian laboratorium <ol style="list-style-type: none"> a. Ada jadwal untuk pemakaian laboratorium biologi b. Ada jadwal untuk pemakaian laboratorium biologi tetapi tidak berjalan dengan baik c. Penggunaan laboratorium biologi menyesuaikan dengan rencana praktikum dari masing-masing guru biologi 	2 1 0

No	Pernyataan	Skor
13	Pengadaan alat dan bahan yang rusak	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengadakan alat dan bahan setiap kali ada alat/ bahan yang rusak b. Pengadaan alat dan bahan menunggu bantuan dari pemerintah 	<p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">0</p>
14	Pengaturan alat dan bahan	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Seluruh Alat dan bahan diatur sesuai dengan kelompoknya (alat kaca, alat plastik, dll) b. Sebagian Alat dan bahan diatur sesuai dengan kelompoknya (alat kaca, alat plastik, dll) c. Tidak ada pengaturan khusus untuk alat dan bahan 	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">0</p>
15	Pelabelan	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Seluruh Bahan diberi label pada botol zat nya b. Sebagian Bahan diberi label pada botol zat nya c. Tidak ada pelabelan pada botol zat 	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">0</p>
16	Daftar alat (katalog alat)	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki daftar alat (katalog alat) dengan data yang lengkap b. Laboratorium biologi memiliki daftar alat (katalog alat) dengan data yang kurang lengkap c. Laboratorium tidak biologi memiliki daftar alat (katalog alat) 	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">0</p>
17	Daftar bahan (katalog bahan)	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki daftar bahan (katalog bahan) dengan data yang lengkap 	<p style="text-align: right;">2</p>

No	Pernyataan	skor
17	b. Laboratorium biologi memiliki daftar bahan (katalog bahan) dengan data yang kurang lengkap	1
	c. Laboratorium tidak biologi memiliki daftar bahan (katalog bahan)	0
18	Keluar masuk alat dan bahan	
	a. Ada pencatatan untuk alat dan bahan yang keluar masuk	1
	b. Tidak ada pencatatan untuk alat dan bahan yang keluar masuk	0
19	Buku catatan untuk siswa	
	a. Laboratorium memiliki buku catatan untuk siswa yang memecahkan/ merusakkan alat/ bahan	1
	b. Tidak ada buku catatan untuk siswa yang memecahkan/ merusakkan alat/ bahan	0
20	Pengecekan alat dan bahan	
	a. Bapak/ Ibu guru selalu melakukan pengecekan terhadap kondisi alat dan bahan sebelum maupun sesudah melaksanakan kegiatan praktikum	2
	b. Bapak/ Ibu guru melakukan pengecekan terhadap kondisi alat dan bahan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum	1
	c. Bapak/ Ibu guru melakukan pengecekan terhadap kondisi alat dan bahan sesudah melaksanakan kegiatan praktikum	1
	d. Bapak/ Ibu guru tidak melakukan pengecekan terhadap kondisi alat dan bahan sebelum maupun sesudah melaksanakan	0

No	Pernyataan	skor
	kegiatan praktikum	
21	Pengadaan alat dan bahan <ol style="list-style-type: none"> a. Pengadaan alat dan bahan dilakukan sendiri berdasarkan anggaran dari pihak sekolah b. Pengadaan alat dan bahan menunggu bantuan dari pemerintah 	1 0
22	Rapat <ol style="list-style-type: none"> a. Sekolah mengadakan 2 kali rapat guna membahas pengadaan alat dan bahan untuk keperluan praktikum yang dilakukan saat awal tahun ajaran dan pertengahan tahun ajaran b. Sekolah hanya melakukan rapat satu kali dalam satu tahun guna membahas pengadaan alat dan bahan c. Tidak ada rapat dari pihak sekolah maupun pengelola laboratorium guna membahas pengadaan alat dan bahan untuk keperluan praktikum selama satu tahun 	2 1 0
23	Daftar alat/ bahan yang rusak <ol style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki daftar/ catatan untuk alat yang rusak b. Laboratorium biologi tidak memiliki daftar/ catatan untuk alat yang rusak 	1 0

3. Pengelolaan Laboratorium

Untuk indikator pengelolaan laboratorium terdiri dari 18 pernyataan dengan skor maksimal 25, dengan rincian sebagai berikut:

No	pernyataan	skor
1	Koordinasi dengan pihak sekolah	
	a. Mengadakan rapat/ koordinasi antara pengelola laboratoium dengan pihak sekolah	1
	b. Tidak ada rapat/ koordinasi antara pengelola laboratorium dengan pihak sekolah	0
2	Struktur organisasi laboratorium	
	a. Laboratorium biologi memiliki struktur organisasi dan masing-masing individu melaksanakan tugasnya dengan baik	2
	b. Laboratorium memiliki struktur organisasi namun dalam pembagian tugas belum dilaksanakan secara optimal	1
	c. Laboratorium belum memiliki struktur organisasi	0
3	Program kerja	
	a. Dalam pelaksanaan penyelenggaraan laboratorium selalu menyusun program kerja terlebih dahulu	1
	b. Dalam pelaksanaan penyelenggaraan laboratorium tidak berdasarkan program kerja tetapi menyesuaikan dengan kondisi yang ada pada saat pelaksanaan	0

No	pernyataan	skor
7	<p>Pelatihan kegiatan praktikum</p> <p>a. Untuk mendukung kegiatan praktikum, bapak/ ibu guru melakukan pelatihan/ seminar</p>	1
	<p>berkaitan dengan metode pembelajaran biologi yang di dalamnya berisi kegiatan praktikum</p> <p>b. Bapak/ ibu guru melaksanakan kegiatan praktikum seperti pembelajaran biasanya (tidak melakukan seminar/ pelatihan)</p>	0
8	<p>Petunjuk praktikum</p> <p>a. Bapak/ ibu guru selalu mempelajari petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum</p> <p>b. Bapak/ ibu guru melaksanakan praktikum tanpa mempelajari petunjuk praktikum karena sudah menguasai materi yang akan dipraktikkan</p>	1 0
9	<p>Pelaksanaan praktikum</p> <p>a. Bapak/ ibu mencoba kegiatan praktikum terlebih dahulu</p> <p>b. sebelum melaksanakan praktikum untuk mengetahui tingkat keberhasilannya</p> <p>c. Tingkat keberhasilan diketahui pada saat melaksanakan praktikum dan tidak perlu dicoba sebelumnya</p>	2 1 0
10	<p>Kesiapan siswa</p> <p>a. Bapak/ ibu guru mengadakan pretest/ post test sebelum/ sesudah praktikum untuk mengetahui tingkat kesiapan siswa</p> <p>b. Tidak ada pretest/ post test sebelum/ sesudah praktikum karena siswa sudah menguasai materi yang akan dipraktikkan</p>	1 0

No	pernyataan	skor
11	Orientasi/ pengenalan laboratorium	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa mendapatkan orientasi/ pengenalan laboratorium b. Tidak ada orientasi/ pengenalan laboratorium untuk siswa 	<p>1</p> <p>0</p>
12	Pelaksanaan kegiatan praktikum	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Bapak/ ibu guru selalu mendampingi kegiatan praktikum sampai selesai b. Bapak/ ibu guru mendampingi kegiatan praktikum di awal kemudian siswa dibiarkan untuk melakukan percobaan sendiri c. Bapak/ ibu guru tidak mendampingi siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum 	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
	Laporan praktikum	
13	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa diminta untuk membuat laporan praktikum setelah melaksanakan kegiatan praktikum b. Siswa tidak diharuskan untuk membuat laporan praktikum setelah melaksanakan kegiatan praktikum 	<p>1</p> <p>0</p>
	Evaluasi	
14	<ul style="list-style-type: none"> a. pada setiap akhir tahun ajaran sebagai bahan perbaikan penyelenggaraan laboratorium untuk tahun berikutnya b. Tidak ada evaluasi dari pengelola laboratorium maupun pihak sekolah terkait penyelenggaraan laboratorium Pengelola laboratorium beserta pihak sekolah melaksanakan evaluasi 	<p>1</p> <p>0</p>

No	Pernyataan	Skor
15	Pembahasan setelah praktikum	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Bapak/ ibu guru selalu membahas hasil dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan b. Bapak/ ibu guru tidak membahas hasil dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan karena siswa sudah memahami materi tersebut 	<p>1</p> <p>0</p>
16	Respon siswa terhadap praktikum	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa sangat antusias setiap ada kegiatan praktikum b. Siswa kurang antusias setiap ada kegiatan praktikum c. Siswa tidak antusias setiap ada kegiatan praktikum 	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
17	Kegiatan penelitian selain kegiatan praktikum	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dibimbing untuk melakukan kegiatan penelitian selain kegiatan praktikum b. Tidak ada bimbingan/ pelatihan kepada siswa secara khusus untuk kegiatan penelitian selain kegiatan praktikum 	<p>1</p> <p>0</p>
18	Kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Bapak/ ibu tidak pernah merasa kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum b. Bapak/ ibu kadang merasa kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum c. Bapak/ ibu sering merasa kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum 	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>

4. Alat dan bahan laboratorium

- Indikator alat terdiri 63 alat yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan praktikum pada kurikulum 2013
- Indikator bahan terdiri dari 12 bahan habis pakai sesuai dengan kurikulum 2013
- Penskoran untuk indikator alat dan bahan ini dimulai dari nilai 0 sampai 2. Nilai 0 apabila alat/ bahan yang tersedia kurang dari 50%, nilai 1 apabila alat dan bahan yang tersedia lebih dari 50% dan kurang dari 75%, nilai 2 apabila alat dan bahan yang tersedia lebih dari 75%

Lampiran 5

A. Desain Ruang Laboratorium

	Fasilitas umum										Fasilitas khusus							
No item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Skor 1	0	1	2	2	1	2	1	1	2	0	2	1	1	1	1	2	1	1
Skor 2	0	1	2	2	1	2	1	1	2	0	2	1	1	1	1	2	1	1
Skor 3	0	1	2	2	1	2	1	1	2	0	2	1	1	1	1	2	1	1
	$\Sigma 1$			$\Sigma 2$				$\Sigma 3$			$\Sigma 1$			$\Sigma 2$			$\Sigma 3$	
	12			12				12			10			10				
% item	75%			75%				75%			100%			100%			100%	
% total	87,5 %																	

B. Administrasi Laboratorium

	Pengelolaan laboratorium								Disiplin laboratorium					administrasi alat dan bahan									
No item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Skor 1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1
Skor 2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1
Skor 3	2	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1
	Σ1			Σ2		Σ3			Σ1		Σ2	Σ3		Σ3			Σ1					Σ2	
	11			11		11			7		7	5		5			15					14	
% item	84,61%			84,61%		84,61%			100%		100%	71,42%		71,42%			93,75%					87,5%	
% total	84,61%								90,47%					89,58%									
% administrasi	88,22%																						

C. Pengelolaan Laboratorium

No item	Perencanaan praktikum								Pelaksanaan praktikum				Evaluasi praktikum					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Skor 1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2
Skor 2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1
Skor 3	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2
	$\Sigma 1$		$\Sigma 2$			$\Sigma 3$			$\Sigma 1$	$\Sigma 2$		$\Sigma 3$	$\Sigma 1$		$\Sigma 2$		$\Sigma 3$	
	11		11			11			5	5		5	8		7		8	
% item	91,66%		91,66%			91,66%			100%	100%		100%	100%		87,5%		100%	
% total	91,66%								100%				95,83%					
% pengelolaan	95,83%																	

A. Kelengkapan Alat dan Bahan Laboratorium

	Daftar Alat Laboratorium																					
No Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Skor	2	2	1	1	1	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	2	2	0	0	0	
No Item	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
Skor	0	0	0	0	2	1	2	0	0	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	
No Item	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52										53		
Skor	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
No item	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63												
Skor	0	2	0	0	0	2	2	2	1	2												
Σ	101																					
% kelengkapan alat dan bahan	69,17%																					

	Daftar Bahan Laboratorium											
No item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Skor	1	2	0	1	2	1	2	2	2	0	1	2
Σ	16											
% Kelengkapan bahan laboratorium	66,66%											

Lampiran 6

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia
Nomer 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana
Laboratorium Biologi

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi	1 buah/ peserta didik, ditambah 1 buah/guru	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan.
1.2	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik	Kuat, stabil, dan aman. Permukaan kedap air dan mudah dibersihkan. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang
1.3	Meja demonstrasi	1 buah/ lab	Kuat, stabil, dan aman. Permukaan kedap air dan mudah dibersihkan. Luas memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.
1.4	Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Meja persiapan	1 buah/lab	untuk menyiapkan materi percobaan.
1.5	Lemari alat	1 buah/ lab	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menampung semua alat. Tertutup dan dapat dikunci.
1.6	Lemari bahan	1 buah/lab	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menampung semua alat. Tertutup dan dapat dikunci.
1.7	Bak cuci	1 buah/ 2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan.	Tersedia air bersih dalam jumlah yang memadai
2	Peralatan pendidikan		
2.1	Alat peraga		
2.1.1	Model kerangka manusia	1 buah/ lab	Tinggi minimum 150 cm
2.1.2	Model tubuh manusia	1 buah/ lab	Tinggi minimum 150 cm. Organ tubuh terlihat dan dapat dilepaskan dari model. Dapat diamati dengan mudah oleh seluruh peserta didik.
2.1.3	Preparat mitosis	6 buah/lab	
2.1.4	Preparat meiosis	6 buah/ lab	
2.1.5	Preparat anatomi tumbuhan	6 set/ lab	Berupa irisan melintang akar, batang, daun, dikotil, dan monokotil.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.1.6	Preparat anatomi hewan	6 set/ lab	Berupa irisan otot rangka. otot jantung, otot polos, tulang keras, tulang rawan, ginjal, testis, ovarium, hepar, dan syaraf.
2.1.7	Gambar kromosom	1 set/ lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.8	Gambar DNA	1 set/ lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.9	Gambar RNA	1 set/	lab Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.10	Gambar pewarisan mendel	1 buah/ lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.11	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.12	Gambar/ model sistem pencernaan manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.13	Gambar/ model sistem pernapasan manusia	1 buah/lab lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.1.14	Gambar/ model sistem peredaran darah manusia	1 buah/lab lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.15	Gambar/ model sistem pengeluaran manusia	1 buah/lab lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.16	Gambar/ model sistem reproduksi manusia	1 buah/lab Jika	berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.17	Gambar/model sistem syaraf manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.18	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.1.19	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.20	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.21	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.22	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.23	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.24	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.25	Gambar pohon evolusi	1 buah/lab Isi	gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2	Alat dan Bahan Percobaan		
2.2.1	Mikroskop monokuler	6 buah/lab	Lensa obyektif 10 x, 40 x, dan 100 x. Lensa okuler 5 x dan 10 x. Kondensor berupa cermin datar dan cermin cekung, diafragma iris, konstruksi logam kuat dan kekar, meja horizontal, pengatur fokus kasar dan halus, tersimpan dalam peti kayu yang dilengkapi silica gel dan petunjuk pemakaiannya.
2.2.2	Mikroskop stereo binokuler	6 buah/lab	Perbesaran 20 x. Jarak kerja dapat distel antara okuler dan bidang pandang, alas stabil dari logam cor, ada pengatur fokus dan skrup penjepit, ada tutup penahan debu.
2.2.3	Perangkat pemeliharaan mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)	2 set/lab	Kualitas baik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2.4	Gelas Benda	6 pak/lab	lab (isi 72) Kaca jernih. Ukuran 76,2 mm x 25,4 mm x 1 mm.
2.2.5	Gelas penutup	6 pak/lab	lab (isi 50) Kaca jernih. Ukuran 22 mm x 22 mm x 0.16 mm.
2.2.6	Gelas arloji	2 pak/lab lab (isi 10)	Bahan kaca. Diameter 80 mm.
2.2.7	Cawan petri	2 pak/lab	lab (isi 10) Bahan kaca, ada penutup. Diameter 100 mm.
2.2.8	Gelas kimia	Masingmasing 10 buah/	lab lab Borosilikat, rendah, berbibir. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.
2.2.9	Corong	Masingmasing 10 buah/lab	Borosilikat, datar. Diameter: 75 mm dan 100 mm.
2.2.10	Pipet ukur	6 buah/lab.	Kaca, lurus, skala permanen. Volume 10 ml
2.2.11	Tabung reaksi	6 kotak/lab (isi 10)	Borosilikat, bibir lipat. Tinggi 100 mm. Diameter 12 mm.
2.2.12	Sikat tabung reaksi	10 buah/ lab	Kepala berbulu keras, pegangan kawat. Diameter 22-26 mm.
2.2.13	Penjepit tabung reaksi	10 buah/ lab	Kayu dengan pegas untuk tabung reaksi. Diameter 10-25 mm.
2.2.14	Labu Erlenmeyer	Masingmasing 10 buah/lab	Borosilikat, bibir tuang. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2.15	Kotak preparat	6 buah/lab (isi 100)	Kayu/plastik
2.2.16	Lumpang dan alu	6 buah/lab	Porselen, permukaan rata dan licin. Diameter 80 mm.
2.2.17	Gelas ukur	Masing masing	6 buah/lab Borosilikat. Volume: 100 ml dan 10 ml
2.2.18	Stop watch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik
2.2.19	Kaki tiga	6 buah/lab	Besi, panjang batang sekitar 12 cm. Diameter cincin sekitar 62 cm.
2.2.20	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	6 set/	lab Baja tahan karat, dasar statif bahan ABS, balok penunjang logam, kaki standar. Diameter 10 mm
2.2.21	Klem universal	10 buah/ buah/ lab	Aluminium dan baja anti karat, bagian dalam pemegang dilapisi karet. Panjang sekitar 12 cm.
2.2.22	Bosshead (penjepit)	10 buah/ buah/ lab	Aluminium, arah lubang penggenggam vertikal dan horizontal. Panjang sekitar 80 mm.
2.2.23	Pembakar spiritus	6 buah/lab buah/lab	Kaca, dengan sumbu dan tutup. Volume 100 ml.
2.2.24	Kasa	6 buah/lab	Baja anti karat, tanpa asbes. Ukuran 140 mm x 140 mm.
2.2.25	Aquarium	1 buah/lab	Plastik transparan, dilengkapi alas dan penutup. Ukuran 30 cm x 20 cm x 20 cm.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2.26	Neraca	1 buah/lab	Kapasitas 311 gram, piringan tunggal, 4 lengan dengan beban yang dapat digeser, ada skrup penyetel keseimbangan. Ketelitian 10 mg,
2.2.27	Sumbat karet 1 lubang	Masingmasing 6 buah/lab	Diameter: 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.
2.2.28	Sumbat karet 2 lubang	Masingmasing 10 buah/lab	Diameter 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.
2.2.29	Termometer	Masingmasing 10 buah/lab	Batas ukur 0-50 °C dan C dan -10-110° C
2.2.30	Potometer	6 buah/lab	Dari kaca.
2.2.31	Respirometer	6 buah/lab	Kualitas baik.
2.2.32	Perangkat bedah hewan	6 set/lab	Skalpel, gunting lurus 115 mm, gunting bengkok 115 mm, jarum pentul, pinset 125 mm, loupe bertangkai dengan diameter 58 mm.
2.2.33	Termometer suhu tanah	6 buah/lab	Tabung aluminium dengan ujung runcing membungkus termometer raksa. Batas ukur -5-65 °c
2.2.34	Higrometer putar	2 buah/lab	Dilengkapi tabel konversi. Skala 0-50 °C.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2.35	Kuadrat	6 buah/lab	Besi atau aluminium, dengan skrup kupu-kupu, dengan jala berjarak 10 cm. Ukuran 50 cm x 50 cm
2.2.36	Petunjuk percobaan	6 buah/ percobaan	
2.2.37	Kertas saring	6 pak/lab	
2.2.38	Kotak kontak	9 buah/lab	
3	Media pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas
4	Bahan habis pakai (kebutuhan pertahun)		
4.1	Asam sulfat	500 ml/lab	Larutan pekat 95 - 98%
4.2	HCL	500cc/lab	36%.
4.3	Acetokarmin	10 gram/ lab	Serbuk.
4.4	Eosin	25 gram/ lab	Padat (kristal)
4.5	Etanol	2500 ml/ lab	95%.
4.6	Glukosa	Glukosa 500 gram/ lab	Padat (Kristal)
4.7	Indikator universal	4 rol/lab	pH 1 - 11
4.8	Iodium	500 gram/ lab	Padat (kristal)
4.9	KOH	500 gram/ lab	Padat (kristal).
4.10	Mn SO4	500 gram/ lab	Padat (serbuk)
4.11	NaOH	500 gram/ lab	Padat (kristal)
4.12	Vaseline	500 gram/ lab	Pasta

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.13	Kertas saring	6 pak/lab	Kualitas sekolah no 1. Diameter 90 mm
5	Perlengkapan lain		
5.1	Kotak kontak	9 buah/lab	1 buah di tiap meja peserta didik, 2 buah di meja demo, 2 buah di ruang persiapan.
5.2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan.
5.3	Peralatan P3K	1 buah/lab.	

Lampiran 7

PEDOMAN OBSERVASI LABORATORIUM BIOLOGI

Berdasarkan Permendiknas no. 27 tahun 2007

I. Desain Laboratorium

Luas bangunan:.....m², panjangm², lebar.....m²

Letak terhadap ruang yang lain:.....m

Letak terhadap sumber air m

Jumlah pintu buah, jumlah jendela buah

Jumlah meja buah , jumlah kursi Buah

II. Fasilitas Laboratorium

Beri tanda (√) bila ada dan (-) bila tidak ada

No	kriteria	Rasio	Ada	Tidak ada	Rasio di SMA N 2 Kendal	Keterangan
1	Kursi	1 buah/ peserta didik, ditambah 1 buah/ guru				
2	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik				
3	Meja demonstrasi	1 buah/lab				
4	Meja	1 buah/lab				

	persiapan					
5	Lemari alat	1 buah/lab				
6	Lemari bahan	1 buah/lab				
7	Bak cuci	1 buah/ 2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan.				
8	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab				
9	Peralatan P3K	1 buah/lab				

III. Daftar alat yang ada di laboratorium biologi

No	Kriteria	Rasio	Ada	Tidak ada	Rasio di SMA N 2 Kendal	Keterangan
1	Model kerangka manusia	1 buah/lab Tinggi minimum 150 cm				
2	Model tubuh manusia	1 buah/lab				
3	Preparat mitosis	6 buah/lab				
4	Preparat meiosis	6 buah/lab				
5	Preparat anatomi	6 set/lab				

	tumbuhan					
6	Preparat anatomi hewan	6 set/lab				
7	Gambar kromosom	1 set/lab				
8	Gambar DNA	1 set/lab				
9	Gambar RNA	1 set/lab				
10	Gambar pewarisan Mendel	1 buah/lab				
11	Gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi	1 set/lab				
12	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum	1 set/lab				
13	Gambar/ model sistem pencernaan manusia	1 buah/lab				
14	Gambar/ model sistem pernapasan	1 buah/lab				

	manusia					
15	Gambar/ model sistem peredaran darah manusia	1 buah/lab				
16	Gambar/ model sistem pengeluaran manusia	1 buah/lab				
17	Gambar/ model sistem reproduksi manusia	1 buah/lab				
18	Gambar/model sistem syaraf manusia	1 buah/lab				
19	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab				
20	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab				
21	Gambar sistem	1 set/lab				

	peredaran darah burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah					
22	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab				
23	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	1 set/lab				
24	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	1 set/lab				
25	Gambar pohon evolusi	1 buah/lab				
26	Mikroskop monokuler	6 buah/lab				
27	Mikroskop stereo binokuler	6 buah/lab				
28	Perangkat	2 set/lab				

	pemeliharaan mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)					
29	Gelas Benda	6 pak/lab lab (isi 72)				
30	Gelas penutup	6 pak/lab lab (isi 50)				
31	Gelas arloji	2 pak/lab lab (isi 10)				
32	Cawan petri	2 pak/lab lab (isi 10)				
33	Gelas kimia	Masing masing 10 buah/lab lab				
34	Corong	Masingmasing 10 buah/lab				
35	Pipet ukur	6 buah/lab				
36	Tabung reaksi	6 kotak/lab (isi 10)				
37	Sikat tabung reaksi	10 buah/ lab				
38	Penjepit tabung reaksi	10 buah/ lab				
39	Labu Erlenmeyer	Masingmasing 10 buah/lab				

40	Kotak preparat	6 buah/lab (isi 100)				
41	Lumpang dan alu	6 buah/lab				
42	Gelas ukur	Masingmasing 6 buah/lab				
43	Stop watch	6 buah/lab				
44	Kaki tiga	6 buah/lab				
45	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	6 set/lab				
46	Klem universal	10 buah/ buah/ lab				
47	Bosshead (penjepit)	10 buah/ buah/ lab				
48	Pembakar spiritus	6 buah/lab buah/lab.				
49	Kasa	6 buah/lab buah/lab				
50	Aquarium	1 buah/lab buah/lab				
51	Neraca	1 buah/lab buah/lab				
52	Sumbat karet	1 lubang Masingmasing 6 buah/lab				
53	Termometer	Masingmasing 10 buah/lab				
54	Potometer	6 buah/lab				

55	Respirometer	6 buah/lab				
56	Perangkat bedah hewan	6 set/lab				
57	Termometer suhu tanah	6 buah/lab				
58	Higrometer putar	2 buah/lab				
59	Kuadrat	6 buah/lab				
60	Petunjuk percobaan	6 buah/ percobaan				
61	Papan tulis	1 buah/lab				
62	Kertas saring	6 pak/lab				
63	Kotak kontak	9 buah/lab				

IV. Daftar bahan/ zat untuk praktikum

No	Nama Bahan	Rasio sesuai Permendiknas	Ada	Tidak ada	Rasio yang ada di SMA N 2 Kendal
1	Asam sulfat	500 ml/lab			
2	HCL	500cc/lab			
3	Acetokarmin	10 gram/lab			
4	Eosin	25 gram/lab			
5	Etanol	2500 ml/lab			
6	Glukosa	500 gram/lab			
7	Indikator universal	4 rol/lab			
8	Iodium	500 gram/Lab			
9	KOH	500 gram/Lab			

10	Mn SO ₄	500 gram/Lab			
11	NaOH	500 gram/Lab			
12	Vaseline	500 gram/Lab			

**PEDOMAN WAWANCARA KESIAPAN LABORATORIUM
BIOLOGI**

A. Guru Mata Pelajaran Biologi

1. Apakah bapak/ibu memanfaatkan laboratorium biologi untuk mendukung implementasi kurikulum 2013?
2. Persiapan apa saja yang dilakukan agar laboratorium bisa mendukung pelaksanaan kurikulum 2013?
3. Bagaimana keadaan laboratorium sekolah ini?
4. Apakah ada kesulitan dalam melaksanakan praktikum?
5. Jika ada, bagaimana cara untuk mengatasi kesulitan tersebut?
6. Apakah laboratorium biologi sudah mempunyai alat-alat keselamatan dan alat perbaikan?
7. Apakah semua materi yang memerlukan kegiatan praktikum selalu dipraktikkan?
8. Apakah bapak/ibu selalu mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum dimulai?
9. Bagaimana cara bapak/ibu mengetahui kesiapan siswa sebelum praktikum?

10. Apakah bapak/ibu selalu menjelaskan dahulu sebelum dilakukannya kegiatan praktikum?
11. Apakah laboratorium biologi mempunyai tata tertib?
12. Siapa yang menyusun tata tertib laboratorium?
13. Apakah bapak/ibu selalu membacakan tata tertib sebelum dilaksanakannya kegiatan praktikum?
14. Apakah ada pembagian jadwal untuk penggunaan laboratorium untuk setiap kelas?
15. Apakah bapak/ibu selalu mengawasi selama kegiatan praktikum berjalan?
16. Bagaimana cara guru menilai siswa?
17. Apakah media pembelajaran yang ada dilaboratorium biologi dapat menunjang kelancaran dalam proses praktikum?
18. Apakah bapak/ibu selalu membahas hasil kerja dari siswa setelah selesai melaksanakan kegiatan praktikum?
19. Apakah bapak/ibu menyiapkan modul/ laporan praktikum sementara praktikum?
20. Apakah ada laporan kegiatan praktikum?
21. Apakah pernah terjadi kecelakaan pada saat kegiatan praktikum berlangsung?
22. Dalam kegiatan praktikum apakah ibu dibantu oleh asisten?

23. Jika iya, dari mana dan tugasnya apa?
24. Apakah pelaksanaan praktikum sudah sesuai dengan jadwal yang sudah ada?
25. Apakah laboran/ guru yang melakukan pemilihan alat-alat lab sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan?
26. Apakah ada petunjuk praktikum bagi siswa?
27. Apakah siswa sangat berminat dalam mengikuti kegiatan praktikum?
28. Apakah sering terjadi komunikasi antara siswa dan guru saat melaksanakan praktikum?
29. Apakah ada program kerja untuk penggunaan/ pelaksanaan praktikum selama satu semester atau satu tahun?
30. Bagaimana prosedur pengadaan alat dan bahan praktikum?

B. Laboran

1. Bagaimanakah tugas Bapak/ Ibu sebagai seorang laboran?
2. Bagaimana pengelolaan laboratorium (misal: pelabelan bahan dan alat, penataan) di sekolah Bapak/ Ibu?
3. Kelengkapan administrasi apa saja yang ada di laboratorium?

4. Apa saja yang di inventarisasi dalam laboratorium?
5. Dari mana sajakah biaya untuk pengadaan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum?
6. Bagaimanakah prosedur pengadaan alat dan bahan jika ada alat dan bahan yang habis?
7. Apakah pernah mendapatkan bantuan / sumbangan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum? Jika pernah, dari mana saja? Sebutkan!
8. Siapakah yang membuat tata tertib dalam pelaksanaan kegiatan praktikum?
9. Siapakah yang menyiapkan alat dan bahan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum?
10. Apakah ada kendala selama menjalankan tugas sebagai laboran? Jika ada, apa kendalanya?

C. Siswa SMA N 2 Kendal

1. Apakah anda pernah melakukan praktikum biologi?
2. Apakah praktikum biologi dilakukan di dalam laboratorium?
3. Apakah bapak/ ibu guru membacakan tata tertib pemakaian laboratorium sebelum kegiatan praktikum dilakukan?
4. Apakah bapak/ibu guru menyiapkan alat dan bahan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum?

5. Apakah ada buku khusus/ petunjuk pelaksanaan praktikum?
6. Apakah bapak/ ibu guru selalu menyampaikan tujuan praktikum?
7. Apakah anda selalu menggunakan alat laboratorium secara maksimal setiap kegiatan praktikum?
8. Apakah anda mengembalikan alat-alat setelah selesai kegiatan praktikum?
9. Apakah bapak/ ibu guru menjelaskan terlebih dahulu sebelum kegiatan praktikum?
10. Apakah bapak/ ibu guru selalu mendampingi selama kegiatan praktikum dilaksanakan?
11. Apakah anda memakai jas praktikum selama kegiatan praktikum?
12. Apakah bapak/ ibu guru memberikan pre test sebelum praktikum dimulai?
13. Apakah bapak/ ibu guru memberikan post test setelah kegiatan praktikum?
14. Apakah anda memperhatikan keselamatan kerja di dalam laboratorium?
15. Apakah anda menjalin interaksi yang baik dengan siswa lain ketika melaksanakan praktikum?
16. Apakah muncul minat yang besar ketika akan melaksanakan praktikum?

17. Apakah anda mengetahui semua alat dan bahan yang digunakan selama kegiatan praktikum?
18. Apakah anda lebih memahami pelajaran ketika melakukan kegiatan praktikum?
19. Apakah ada laporan praktikum?
20. Apakah laporan praktikum dikerjakan secara kelompok?

Lampiran 9

ANGKET KESIAPAN LABORATORIUM BIOLOGI

Petunjuk pengisian:

- Bacalah pernyataan-pernyataan dengan cermat dan teliti
- Isilah instrumen dengan jujur
- Pilih jawaban yang sesuai keadaan sebenarnya dengan memberi tanda silang (X) pada pilihan pernyataan a, b, c atau d

1. Desain Laboratorium

Untuk desain laboratorium terdiri dari 18 pertanyaan dengan skor maksimal 26

No	Pernyataan
1	Letak laboratorium biologi <ol style="list-style-type: none">Jarak antara laboratorium IPA satu dengan yang lain kurang dari/ sama dengan 10 m<input checked="" type="checkbox"/> Jarak antara laboratorium IPA satu dengan yang lain lebih dari 10 m
2	Limbah laboratorium <ol style="list-style-type: none">Sekolah memiliki sarana pengolahan tersendiri untuk limbah dari laboratorium<input checked="" type="checkbox"/> Limbah cair dibuang pada bak cuci dan limbah padat pada tempat sampahLimbah cair maupun padat dibuang sembarangan
3	Kebutuhan air <ol style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Memiliki sumber air tersendiri dan tidak pernah kekurangan air untuk keperluan praktikumKebutuhan air untuk praktikum kurang terpenuhi dengan baikLaboratorium tidak memiliki sumber air untuk keperluan praktikum
4	Luas ruang laboratorium biologi <ol style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Luas laboratorium biologi lebih dari 2,5m² untuk setiap siswaLuas laboratorium biologi sama sekitar 2,5 m² untuk setiap siswa

	c. Luas laboratorium biologi kurang dari 2,5 m ² untuk setiap siswa
5	<p>Ruang gudang</p> <p>a. Laboratorium memiliki ruang gudang untuk menyimpan peralatan yang tidak terpakai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium tidak memiliki ruang gudang tetapi menggunakan almari untuk menyimpan peralatan yang tidak terpakai</p> <p>c. Laboratorium tidak memiliki ruang gudang dan juga almari untuk menyimpan peralatan yang tidak terpakai</p>
6	<p>Pintu Ruang laboratorium</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium biologi memiliki 2 pintu yang keduanya dibuka pada saat kegiatan praktikum</p> <p>b. Laboratorium biologi memiliki 2 pintu dan dibuka salah satu saat melaksanakan kegiatan praktikum</p> <p>c. Laboratorim biologi hanya memiliki satu pintu</p>
7	<p>Ventilasi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium dilengkapi dengan ventilasi</p> <p>b. Laboratorium tidak memiliki ventilasi</p>
8	<p>Ruang persiapan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium biologi memiliki ruang tersendiri untuk guru dan laboran</p> <p>b. Laboratorium biologi tidak memiliki ruang tersendiri untuk guru dan laboran</p>
9	<p>Bak cuci</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium biologi memiliki bak cuci lebih dari 1 buah untuk 2 kelompok</p> <p>b. Laboratorium biologi memiliki 1 buah bak cuci untuk 2 kelompok</p> <p>c. Laboratorium biologi memiliki 1 buah bak cuci yang digunakan lebih dari 2 kelompok</p> <p>d. Laboratorium tidak memiliki bak cuci</p>
10	<p>Meja siswa</p> <p>a. Dalam laboratorium terdapat meja siswa yang dibuat permanen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dalam laboratorium terdapat meja siswa yang tidak dibuat secara</p>

	permanen
11	<p>Kursi siswa</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki kursi lebih dari jumlah siswa yang melaksanakan praktikum</p> <p>b. Laboratorium memiliki kursi sejumlah siswa yang melaksanakan praktikum</p> <p>c. Laboratorium memiliki kursi kurang dari jumlah siswa yang melaksanakan praktikum</p>
12	<p>Meja dan kursi guru</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki meja dan kursi untuk guru</p> <p>b. Laboratorium tidak memiliki meja dan kursi untuk guru</p>
13	<p>Papan tulis</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki papan tulis</p> <p>b. Laboratorium tidak memiliki papan tulis</p>
14	<p>Almari asam</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki almari asam yang masih berfungsi</p> <p>b. Laboratorium tidak memiliki almari asam</p>
15	<p>Almari alat</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki almari alat</p> <p>b. Laboratorium tidak memiliki almari alat</p>
16	<p>Almari bahan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki lebih dari satu buah almari bahan</p> <p>b. Laboratorium memiliki satu buah almari bahan</p> <p>c. Laboratorium tidak memiliki almari bahan</p>
17	<p>Alat pemadam kebakaran</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki alat pemadam kebakaran</p> <p>b. Laboratorium tidak memiliki alat pemadam kebakaran</p>
18	<p>Pintu jendela</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki pintu jendela yang diberi kawat kassa agar serangga dan burung tidak dapat masuk</p> <p>b. Pintu jendela tidak diberi kawat kassa</p>

2. Administrasi Laboratorium

Untuk indikator Administrasi laboratorium terdiri dari 23 pernyataan dengan skor maksimal 36, dengan rincian sebagai berikut :

No	Pernyataan
1	Buku/ daftar inventarisasi perlengkapan laboratorium <input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki buku/ daftar inventarisasi perlengkapan laboratorium yang lengkap b. Laboratorium memiliki buku/ daftar inventarisasi perlengkapan laboratorium yang kurang lengkap c. Laboratorium tidak memiliki buku/ daftar inventarisasi perlengkapan laboratorium
2	Buku petunjuk penggunaan alat a. Laboratorium biologi memiliki buku petunjuk penggunaan alat yang lengkap <input checked="" type="checkbox"/> b. Laboratorium biologi memiliki buku petunjuk penggunaan alat yang kurang lengkap c. laboratorium biologi tidak memiliki buku petunjuk penggunaan alat
3	Buku petunjuk penggunaan bahan a. Laboratorium biologi memiliki buku petunjuk penggunaan bahan yang lengkap <input checked="" type="checkbox"/> b. Laboratorium biologi memiliki buku petunjuk penggunaan bahan yang kurang lengkap c. laboratorium biologi tidak memiliki buku petunjuk penggunaan bahan
4	Buku/ kartu persediaan alat <input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium biologi memiliki buku/ kartu persediaan alat yang lengkap b. Laboratorium biologi memiliki buku/ kartu persediaan alat yang kurang lengkap c. Laboratorium biologi tidak memiliki buku/ kartu persediaan alat
5	Buku/ kartu persediaan bahan <input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium biologi memiliki buku/ kartu persediaan bahan yang

	<p>lengkap</p> <p>b. Laboratorium biologi memiliki buku/ kartu persediaan bahan yang kurang lengkap</p> <p>c. Laboratorium biologi tidak memiliki buku/ kartu persediaan baha</p>
6	<p>Laboran</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium biologi memiliki laboran</p> <p>b. Laboratorium biologi tidak memiliki laboran</p>
7	<p>Teknisi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium biologi memiliki teknisi</p> <p>b. Laboratorium biologi tidak memiliki teknisi</p>
8	<p>Menyiapkan alat dan bahan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Untuk kegiatan praktikum, dalam menyiapkan alat dan bahan dibantu oleh laboran maupun siswa</p> <p>b. Menyiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan untuk praktikum</p>
9	<p>Tata tertib pemakaian laboratorium biologi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bapak/ ibu guru menyusun tata tertib pemakaian laboratorium biologi</p> <p>b. Bapak/ ibu guru tidak menyusun tata tertib pemakaian laboratorium biologi karena sudah ada sebelumnya</p> <p>c. Bapak/ Ibu guru tidak menyusun tata tertib dan tidak ada sebelumnya</p>
10	<p>Tata tertib</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tata tertib ditempelkan di ruang laboratorium/ dibacakan setiap praktikum</p> <p>b. Tata tertib tidak ditempelkan di ruang laboratorium dan tidak dibacakan setiap praktikum</p>
11	<p>Sangsi bagi siswa yang melanggar tata tertib</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bapak/ Ibu guru memberikan sangsi pada siswa yang melanggar tata tertib</p> <p>b. Bapak/ ibu guru tidak memberikan sangsi pada siswa yang melanggar tata tertib</p>

12	<p>Jadwal pemakaian laboratorium</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Ada jadwal untuk pemakaian laboratorium biologi b. Ada jadwal untuk pemakaian laboratorium biologi tetapi tidak berjalan dengan baik c. Penggunaan laboratorium kimia menyesuaikan dengan rencana praktikum dari masing-masing guru biologi
13	<p>Pengadaan alat dan bahan yang rusak</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Mengadakan alat dan bahan setiap kali ada alat/ bahan yang rusak b. Pengadaan alat dan bahan menunggu bantuan dari pemerintah
14	<p>Pengaturan alat dan bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Seluruh Alat dan bahan diatur sesuai dengan kelompoknya (alat kaca, alat plastik, dll) b. Sebagian Alat dan bahan diatur sesuai dengan kelompoknya (alat kaca, alat plastik, dll) c. Tidak ada pengaturan khusus untuk alat dan bahan
15	<p>Pelabelan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Seluruh Bahan diberi label pada botol zat nya <input checked="" type="checkbox"/> b. Sebagian Bahan diberi label pada botol zat nya c. Tidak ada pelabelan pada botol zat
16	<p>Daftar alat (katalog alat)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki daftar alat (katalog alat) dengan data yang lengkap <input checked="" type="checkbox"/> b. Laboratorium biologi memiliki daftar alat (katalog alat) dengan data yang kurang lengkap c. Laboratorium tidak biologi memiliki daftar alat (katalog alat)
17	<p>Daftar bahan (katalog bahan)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium biologi memiliki daftar bahan (katalog bahan) dengan data yang lengkap <input checked="" type="checkbox"/> b. Laboratorium biologi memiliki daftar bahan (katalog bahan) dengan data yang kurang lengkap c. Laboratorium tidak biologi memiliki daftar bahan (katalog bahan)
18	<p>Keluar masuk alat dan bahan</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Ada pencatatan untuk alat dan bahan yang keluar masuk

	<p>b. Tidak ada pencatatan untuk alat dan bahan yang keluar masuk</p>
19	<p>Buku catatan untuk siswa</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium memiliki buku catatan untuk siswa yang memecahkan/ merusakkan alat/ bahan</p> <p>b. Tidak ada buku catatan untuk siswa yang memecahkan/ merusakkan alat/ bahan</p>
20	<p>Pengecekan alat dan bahan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Bapak/ Ibu guru selalu melakukan pengecekan terhadap kondisi alat dan bahan sebelum maupun sesudah melaksanakan kegiatan praktikum</p> <p>b. Bapak/ Ibu guru melakukan pengecekan terhadap kondisi alat dan bahan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum</p> <p>c. Bapak/ Ibu guru melakukan pengecekan terhadap kondisi alat dan bahan sesudah melaksanakan kegiatan praktikum</p> <p>d. Bapak/ Ibu guru tidak melakukan pengecekan terhadap kondisi alat dan bahan sebelum maupun sesudah melaksanakan kegiatan praktikum</p>
21	<p>Pengadaan alat dan bahan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Pengadaan alat dan bahan dilakukan sendiri berdasarkan anggaran dari pihak sekolah</p> <p>b. Pengadaan alat dan bahan menunggu bantuan dari pemerintah</p>
22	<p>Rapat</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Sekolah mengadakan 2 kali rapat guna membahas pengadaan alat dan bahan untuk keperluan praktikum yang dilakukan saat awal tahun ajaran dan pertengahan tahun ajaran</p> <p>b. Sekolah hanya melakukan rapat satu kali dalam satu tahun guna membahas pengadaan alat dan bahan</p> <p>c. Tidak ada rapat dari pihak sekolah maupun pengelola laboratorium guna membahas pengadaan alat dan bahan untuk keperluan praktikum selama satu tahun</p>
23	<p>Daftar alat/ bahan yang rusak</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. Laboratorium biologi memiliki daftar/ catatan untuk alat yang rusak</p>

	b. Laboratorium biologi tidak memiliki daftar/ catatan untuk alat yang rusak
--	--

3. Pengelolaan Laboratorium

Untuk indikator pengelolaan laboratorium terdiri dari 18 pernyataan dengan skor maksimal 25, dengan rincian sebagai berikut:

No	Pernyataan
1	<p>Koordinasi dengan pihak sekolah</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mengadakan rapat/ koordinasi antara pengelola laboratoium dengan pihak sekolah</p> <p>b. Tidak ada rapat/ koordinasi antara pengelola laboratorium dengan pihak sekolah</p>
2	<p>Struktur organisasi laboratorium</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium biologi memiliki struktur organisasi dan masing-masing individu melaksanakan tugasnya dengan baik</p> <p>b. Laboratorium memiliki struktur organisasi namun dalam pembagian tugas belum dilaksanakan secara optimal</p> <p>c. Laboratorium belum memiliki struktur organisasi</p>
3	<p>Program kerja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dalam pelaksanaan penyelenggaraan laboratorium selalu menyusun program kerja terlebih dahulu</p> <p>b. Dalam pelaksanaan penyelenggaraan laboratorium tidak berdasarkan program kerja tetapi menyesuaikan dengan kondisi yang ada pada saat pelaksanaan</p>
4	<p>Praktikum</p> <p>a. 75% dari materi yang membutuhkan praktikum selalu dipraktekkan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 50% dari materi yang membutuhkan praktikum selalu dipraktekkan</p> <p>c. Kurang dari 50% dari materi yang membutuhkan praktikum selalu dipraktekkan</p> <p>d. Tidak ada kegiatan praktikum untuk materi yang membutuhkan</p>

	praktikum
5	<p>Apakah bapak/ ibu selalu menyusun lembar pengamatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Dalam kegiatan praktikum bapak/ ibu menyusun sendiri lembar pengamatan b. Dalam kegiatan praktikum lembar pengamatan diperoleh dari buku/ LKS c. Tidak menggunakan lembar pengamatan dalam kegiatan praktikum
6	<p>Petunjuk praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Dalam pelaksanaan praktikum, berdasarkan pada petunjuk praktikum yang dibuat oleh guru dan petunjuk praktikum dari LKS b. Dalam pelaksanaan praktikum, berdasarkan pada petunjuk praktikum yang ada pada buku/ LKS c. Tidak ada petunjuk praktikum untuk kegiatan praktikum
7	<p>Pelatihan kegiatan praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Untuk mendukung kegiatan praktikum, bapak/ ibu guru melakukan pelatihan/ seminar berkaitan dengan metode pembelajaran biologi yang di dalamnya berisi kegiatan praktikum b. Bapak/ ibu guru melaksanakan kegiatan praktikum seperti pembelajaran biasanya (tidak melakukan seminar/ pelatihan)
8	<p>Petunjuk praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Bapak/ ibu guru selalu mempelajari petunjuk praktikum sebelum melaksanakan praktikum b. Bapak/ ibu guru melaksanakan praktikum tanpa mempelajari petunjuk praktikum karena sudah menguasai materi yang akan dipraktikkan
9	<p>Pelaksanaan praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Bapak/ ibu mencoba kegiatan praktikum terlebih dahulu b. sebelum melaksanakan praktikum untuk mengetahui tingkat keberhasilannya c. Tingkat keberhasilan diketahui pada saat melaksanakan praktikum dan tidak perlu dicoba sebelumnya
10	<p>Kesiapan siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a. Bapak/ ibu guru mengadakan pretest/ post test sebelum/ sesudah

	<p>praktikum untuk mengetahui tingkat kesiapan siswa</p> <p>b. Tidak ada pretest/ post test sebelum/ sesudah praktikum karena siswa sudah menguasai materi yang akan dipraktikkan</p>
11	<p>Orientasi/ pengenalan laboratorium</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Siswa mendapatkan orientasi/ pengenalan laboratorium</p> <p>b. Tidak ada orientasi/ pengenalan laboratorium untuk siswa</p>
12	<p>Pelaksanaan kegiatan praktikum</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bapak/ ibu guru selalu mendampingi kegiatan praktikum sampai selesai</p> <p>b. Bapak/ ibu guru mendampingi kegiatan praktikum di awal kemudian siswa dibiarkan untuk melakukan percobaan sendiri</p> <p>c. Bapak/ ibu guru tidak mendampingi siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum</p>
13	<p>Laporan praktikum</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Siswa diminta untuk membuat laporan praktikum setelah melaksanakan kegiatan praktikum</p> <p>b. Siswa tidak diharuskan untuk membuat laporan praktikum setelah melaksanakan kegiatan praktikum</p>
14	<p>Evaluasi</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> pada setiap akhir tahun ajaran sebagai bahan perbaikan penyelenggaraan laboratorium untuk tahun berikutnya</p> <p>b. Tidak ada evaluasi dari pengelola laboratorium maupun pihak sekolah terkait penyelenggaraan laboratorium Pengelola laboratorium beserta pihak sekolah melaksanakan evaluasi</p>
15	<p>Pembahasan setelah praktikum</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bapak/ ibu guru selalu membahas hasil dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan</p> <p>b. Bapak/ ibu guru tidak membahas hasil dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan karena siswa sudah memahami materi tersebut</p>
16	<p>Respon siswa terhadap praktikum</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Siswa sangat antusias setiap ada kegiatan praktikum</p> <p>b. Siswa kurang antusias setiap ada kegiatan praktikum</p> <p>c. Siswa tidak antusias setiap ada kegiatan praktikum</p>

17	Kegiatan penelitian selain kegiatan praktikum ✗ Siswa dibimbing untuk melakukan kegiatan penelitian selain kegiatan praktikum b. Tidak ada bimbingan/ pelatihan kepada siswa secara khusus untuk kegiatan penelitian selain kegiatan praktikum
18	Kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum ✗ Bapak/ ibu tidak pernah merasa kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum b. Bapak/ ibu kadang merasa kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum c. Bapak/ ibu sering merasa kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum

Kendal, 14 mei 2019

Guru Biologi



MISTORIYAH. S.Pd
 NIP: 19750427204 2122002

Lampiran 10

HASIL OBSERVASI LABORATORIUM BIOLOGI

I. Desain Laboratorium

Luas bangunan: 153 m², panjang : 17m², lebar: 9m²

Letak terhadap ruang yang lain: 0 m

Letak terhadap sumber air : 5 m

Jumlah pintu 4 buah, jumlah jendela 8 buah

Jumlah meja : 9 buah , jumlah kursi: 50 Buah

II. Fasilitas Laboratorium

No	Kriteria	Rasio yang harus ada	Ada	Tidak ada	Rasio di SMA 2 Kendal	Skor
1	Model kerangka manusia	1 buah/lab Tinggi minimum 150 cm	✓		1 buah	2
2	Model tubuh manusia	1 buah/lab	✓		1 buah	2
3	Preparat mitosis	6 buah/lab	✓		4 buah	1
4	Preparat meiosis	6 buah/lab	✓		4 buah	1
5	Preparat anatomi tumbuhan	6 set/lab	✓		4 buah	1
6	Preparat anatomi hewan	6 set/lab		✓	-	0
7	Gambar kromosom	1 set/lab	✓		1 set	2
8	Gambar DNA	1 set/lab		✓	1 set	2
9	Gambar RNA	1 set/lab	✓		1 set	2
10	Gambar pewarisan Mendel	1 buah/lab		✓	-	0

11	Gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi	1 set/lab		✓	-	0
12	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum	1 set/lab		✓	-	0
13	Gambar/ model sistem pencernaan manusia	1 buah/lab	✓		1 buah	2
14	Gambar/ model sistem pernapasan manusia	1 buah/lab	✓		1 buah	2
15	Gambar/ model sistem peredaran darah manusia	1 buah/lab	✓		1 buah	2
16	Gambar/ model sistem pengeluaran manusia	1 buah/lab		✓	-	0
17	Gambar/ model sistem reproduksi manusia	1 buah/lab	✓		1 buah	2
18	Gambar/model sistem syaraf manusia	1 buah/lab	✓		1 buah	2
19	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab		✓	-	0
20	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab		✓	-	0
21	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab		✓	-	0

22	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab		✓	-	0
23	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	1 set/lab		✓	-	0
24	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	1 set/lab		✓	-	0
25	Gambar pohon evolusi	1 buah/lab		✓	-	0
26	Mikroskop monokuler	6 buah/lab	✓		10 buah	2
27	Mikroskop stereo binokuler	6 buah/lab	✓		4 buah	1
28	Perangkat pemeliharaan mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)	2 set/lab	✓		2 set	2
29	Gelas Benda	6 pak/lab lab (isi 72)	✓		75 buah	0
30	Gelas penutup	6 pak/lab lab (isi 50)	✓		50 buah	0
31	Gelas arloji	2 pak/lab lab (isi 10)	✓		15 buah	2
32	Cawan petri	2 pak/lab lab (isi 10)	✓		20 buah	2
33	Gelas kimia	Masing masing 10 buah/lab lab	✓		10 buah	2
34	Corong	Masingmasing 10 buah/lab	✓		5 buah	1

35	Pipet ukur	6 buah/lab	✓		10 buah	2
36	Tabung reaksi	6 kotak/lab (isi 10)	✓		35 buah	1
37	Sikat tabung reaksi	10 buah/ lab	✓		10 buah	2
38	Penjepit tabung reaksi	10 buah/ lab	✓		15 buah	2
39	Labu Erlenmeyer	Masingmasing 10 buah/lab	✓		15 buah	2
40	Kotak preparat	6 buah/lab (isi 100)	✓		5 buah	2
41	Lumpang dan alu	6 buah/lab	✓		10 buah	2
42	Gelas ukur	Masingmasing 6 buah/lab	✓		10 buah	2
43	Stop watch	6 buah/lab	✓		7 buah	2
44	Kaki tiga	6 buah/lab	✓		10 buah	2
45	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	6 set/lab	✓		5 buah	2
46	Klem universal	10 buah/ buah/ lab	✓		10 buah	2
47	Bosshead (penjepit)	10 buah/ buah/ lab	✓		15 buah	2
48	Pembakar spiritus	6 buah/lab buah/lab.	✓		10 buah	2
49	Kasa	6 buah/lab buah/lab	✓		10 buah	2
50	Aquarium	1 buah/lab buah/lab		✓	-	0
51	Neraca	1 buah/lab buah/lab	✓		2 buah	2
52	Sumbat karet	1 lubang Masingmasing 6 buah/lab	✓		128 buah	2
53	Termometer	Masingmasing 10 buah/lab	✓		15 buah	2
54	Potometer	6 buah/lab		✓	-	0
55	Respirometer	6 buah/lab	✓		2 buah	2
56	Perangkat bedah	6 set/lab		✓	-	0

	hewan					
57	Termometer suhu tanah	6 buah/lab		✓	-	0
58	Higrometer putar	2 buah/lab		✓	-	0
59	Kuadrat	6 buah/lab	✓		10 buah	2
60	Petunjuk percobaan	6 buah/ percobaan	✓		30 buah	2
61	Papan tulis	1 buah/lab	✓		1 buah	2
62	Kertas saring	6 pak/lab	✓		4 buah	1
63	Kotak kontak	9 buah/lab	✓		10 buah	2

I. Daftar bahan/ zat untuk praktikum

No	Nama Bahan	Rasio sesuai Permendiknas	Ada	Tidak Ada	Rasio di SMA N 2 Kendal	Skor
1	Asam sulfat	500 ml/lab	✓		300 ml	1
2	HCL	500cc/lab	✓		600 cc	2
3	Acetokarmin	10 gram/lab		✓	-	0
4	Eosin	25 gram/lab	✓		10 gram	1
5	Etanol	2500 ml/lab	✓		2000 ml	2
6	Glukosa	500 gram/lab	✓		500 ml	1
7	Indikator universal	4 rol/lab	✓		3 rol	2
8	Iodium	500 gram/Lab	✓		400 gram	2
9	KOH	500 gram/Lab	✓		400 gram	2

10	Mn SO ₄	500 gram/Lab		✓	-	0
11	NaOH	500 gram/Lab	✓		500 gram	1
12	Vaseline	500 gram/Lab	✓		700 gram	2

Lampiran 11

HASIL WAWANCARA

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal

Peneliti :Umidha Nur Khasanah

Informan :Misturiyah, S.Pd (guru biologi SMA N 2
Kendal)

Hari dan tanggal : Selasa, 14 Mei 2019

Pukul : 09.58 WIB

No	peneliti	Informan
1	Apakah bapak/ibu memanfaatkan laboratorium biologi untuk mendukung implementasi kurikulum 2013?	Iya
2	Persiapan apa saja yang dilakukan agar laboratorium bisa mendukung pelaksanaan kurikulum 2013?	Mempersiapkan alat dan bahan di sesuaikan dengan konsep/ materi praktikum
3	Bagaimana keadaan laboratorium sekolah ini?	Sudah standar,alat dan bahan juga sudah memenuhi
4	Apakah ada kesulitan dalam melaksanakan praktikum?	Ada, biasanya kendala di jadwal praktikum
5	Jika ada, bagaimana cara untuk mengatasi kesulitan tersebut?	Dilakukan penjadwalan ulang
6	Apakah laboratorium biologi sudah mempunyai alat-alat keselamatan dan alat perbaikan?	Sudah

No	Peneliti	Informan
7	Apakah semua materi yang memerlukan kegiatan praktikum selalu dipraktekkan?	Tidak semuanya
8	Apakah bapak/ibu selalu mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum dimulai?	Iya, karena biasanya untuk petunjuk praktikum disuruh membuat sendiri jadi mereka tahu bahan apa saja yang diperlukan
9	Bagaimana cara bapak/ibu mengetahui kesiapan siswa sebelum praktikum?	Siswa disuruh mengumpulkan petunjuk praktikum 2 hari sebelum acara praktikum dilaksanakan. Jadi saya bisa mengecek alat apa saja yang mereka butuhkan dan sebelum praktikum saya tanyakan
10	Apakah bapak/ibu selalu menjelaskan dahulu sebelum dilakukannya kegiatan praktikum?	Biasanya untuk penjelasan praktikum di jelaskan di awal
11	Apakah laboratorium biologi mempunyai tata tertib?	Iya
12	Siapa yang menyusun tata tertib laboratorium?	Dari tim pengelola laboratorium
13	Apakah bapak/ibu selalu membacakan tata tertib sebelum dilaksanakannya kegiatan praktikum?	Pertama saya bacakan kemudian saya tempel
14	Apakah ada pembagian jadwal untuk penggunaan laboratorium untuk setiap kelas?	Ada, karena gurunya banyak jadi kami bagi. Jadi tiap minggu ada pergantian jadwal
15	Apakah bapak/ibu selalu mengawasi selama kegiatan praktikum berjalan?	Iya

No	Peneliti	Informan
16	Bagaimana cara guru menilai siswa?	Keaktifan siswa, ketelitian, prosesnya dan cara penggunaan alat dan bahan
17	Apakah media pembelajaran yang ada di laboratorium biologi dapat menunjang kelancaran dalam proses praktikum?	Iya
18	Apakah bapak/ibu selalu membahas hasil kerja dari siswa setelah selesai melaksanakan kegiatan praktikum?	Iya
19	Apakah bapak/ibu menyiapkan modul/ laporan praktikum sementara praktikum?	Iya
20	Apakah ada laporan kegiatan praktikum?	Ada
21	Apakah pernah terjadi kecelakaan pada saat kegiatan praktikum berlangsung?	Kecelakaan secara fisik tidak pernah tetapi kecelakaan missal alat pecah pernah
22	Dalam kegiatan praktikum apakah ibu dibantu oleh asisten?	Ada
23	Jika iya, dari mana dan tugasnya apa?	Membantu menyiapkan alat dan bahan
24	Apakah pelaksanaan praktikum sudah sesuai dengan jadwal yang sudah ada?	Iya, biasanya disesuaikan dengan jadwal mengajar
25	Apakah laboran/ guru yang melakukan pemilihan alat-alat lab sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan?	Iya
26	Apakah ada petunjuk praktikum bagi siswa?	Ada

No	Peneliti	Informan
27	Apakah siswa sangat berminat dalam mengikuti kegiatan praktikum?	Iya sangat berminat karena sangat membantu dalam mendukung materi secara teori
28	Apakah sering terjadi komunikasi antara siswa dan guru saat melaksanakan praktikum?	Iya, kalau mereka mengalami kendala dalam percobaan
29	Apakah ada program kerja untuk penggunaan/ pelaksanaan praktikum selama satu semester atau satu tahun?	Ada dalam 1 semester
30	Bagaimana prosedur pengadaan alat dan bahan praktikum?	Dilakukan pengecekan sehari sebelum praktikum

HASIL WAWANCARA

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal

Peneliti :Umidha Nur Khasanah

Informan :Ahdi. P, S.Pd (Laboran SMA N 2 Kendal)

Hari dan tanggal : Senin, 27 Mei 2019

Pukul : 15.40 WIB

No	Peneliti	Informan
1	Bagaimanakah tugas Bapak/ Ibu sebagai seorang laboran	Menunggu perintah dari sekolahan dan bekerja menurut sk
2	Bagaimana pengelolaan laboratorium (misal: pelabelan bahan dan alat, penataan) di sekolah Bapak/ Ibu?	Pelabelan menurut bahan semisal bahan yang berbahaya
3	Kelengkapan administrasi apa saja yang ada di laboratorium?	Buku panduan, buku inventaris alat dll
4	Apa saja yang di inventarisasi dalam laboratorium?	Alat dan bahan
5	Dari mana sajakah biaya untuk pengadaan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum?	Dari dana sekolah dan dana dari pemerintah dan bos
6	Bagaimanakah prosedur pengadaan alat dan bahan jika ada alat dan bahan yang habis?	Pengusulan kemudian menunggu di ACC
7	Apakah pernah mendapatkan bantuan / sumbangan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum? Jika pernah, dari mana saja? Sebutkan	belum ada

No	Peneliti	Informan
8	Siapakah yang membuat tata tertib dalam pelaksanaan kegiatan praktikum?	Semuanya, ketua laboratorium dan guru mata pelajaran
9	Siapakah yang menyiapkan alat dan bahan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum?	Saya jika bahan dari sekolah dan siswa jika bahan dibawa sendiri oleh siswa
10	Apakah ada kendala selama menjalankan tugas sebagai laboran? Jika ada, apa kendalanya?	Kendalanya masalah kebersihan

HASIL WAWANCARA

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal
Peneliti : Umidha Nur Khasanah
Informan : Cristion Nugroho Wijayanto (Siswa SMA N
2 Kendal)
Hari dan tanggal : Senin, 27 Mei 2019
Pukul : 14.30 WIB

No	Peneliti	Informan
1	Apakah anda pernah melakukan praktikum biologi?	Iya pernah
2	Apakah praktikum biologi dilakukan di dalam laboratorium?	Iya
3	apakah bapak/ ibu guru membacakan tata tertib pemakaian laboratorium sebelum kegiatan praktikum dilakukan?	Iya kadang-kadang
4	Apakah bapak/ibu guru menyiapkan alat dan bahan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum?	Iya selalu

No	Peneliti	Informan
5	Apakah ada buku khusus/ petunjuk pelaksanaan praktikum	Iya ada
6	Apakah bapak/ ibu guru selalu menyampaikan tujuan praktikum?	Iya
7	Apakah anda selalu menggunakan alat laboratorium secara maksimal setiap kegiatan praktikum?	Iya
8	Apakah anda mengembalikan alat-alat setelah selesai kegiatan praktikum	Iya
9	Apakah bapak/ ibu guru menjelaskan terlebih dahulu sebelum kegiatan praktikum	Iya ibu guru selalu menjelaskan dahulu sebelum diadakannya praktikum
10	Apakah bapak/ ibu guru selalu mendampingi selama kegiatan praktikum dilaksanakan	Iya, selalu mendampingi dan mengajari jika siswa tidak bisa
11	Apakah anda memakai jas praktikum selama kegiatan praktikum	Iya diwajibkan memakai jas praktikum
12	Apakah bapak/ ibu guru memberikan pre test sebelum praktikum dimulai	Kadang-kadang

No	Peneliti	Informan
13	Apakah bapak/ ibu guru memberikan post test setelah kegiatan praktikum	Iya kadang-kadang
14	Apakah anda memperhatikan keselamatan kerja di dalam laboratorium	Iya
15	Apakah anda menjalin interaksi yang baik dengan siswa lain ketika melaksanakan praktikum	Iya
16	Apakah muncul minat yang besar ketika akan melaksanakan praktikum	Iya. Karena materi dikelas kadang-kadang membosankan
17	Apakah anda mengetahui semua alat dan bahan yang digunakan selama kegiatan praktikum	Mengetahui setelah diberi penjelasan dari guru
18	Apakah anda lebih memahami pelajaran ketika melakukan kegiatan praktikum	Iya
19	Apakah ada laporan praktikum?	Iya, laporan sementara setelah kegiatan praktikum selesai dan laporan wajib biasanya dikumpulkan beberapa hari setelah dilakukannya kegiatan praktikum

No	Peneliti	Informan
20	Apakah laporan praktikum dikerjakan secara kelompok	iya

Lampiran 12

HASIL DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Laboratorium biologi



Gambar 2. Meja dan kursi praktikum



Gambar 3. Lemari alat



Gambar 4. Lemari bahan



Gambar 5. Meja dan kursi guru



Gambar 6. Timbangan



Gambar 7. Kerangka manusia



Gambar 8. Alat peraga tubuh manusia



Gambar 9. Gambar contoh anatomi Tumbuhan



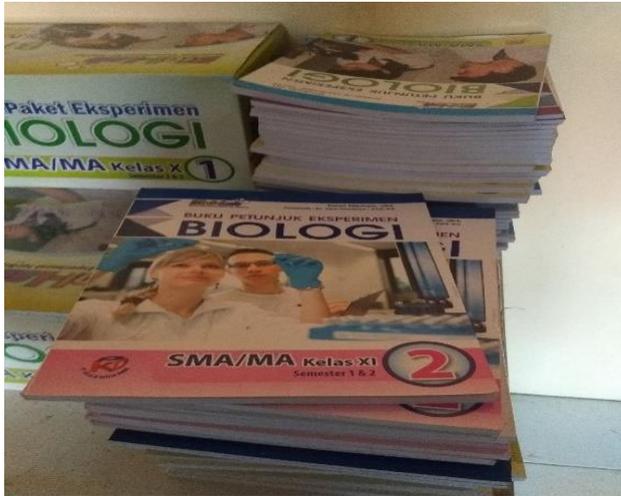
Gambar 10. Bak cuci



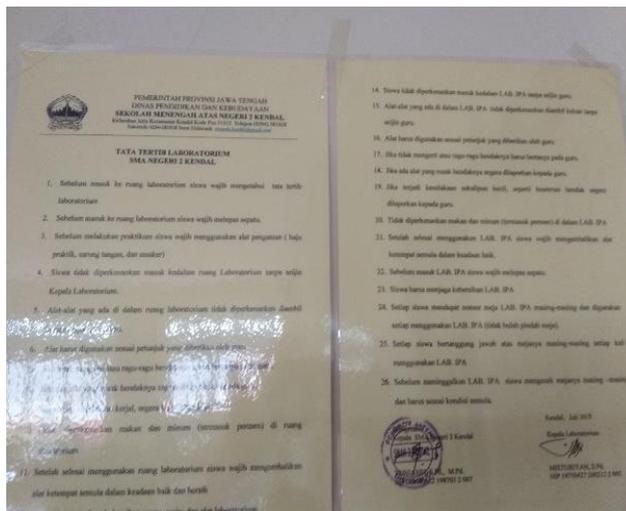
Gambar 11. Alat pemadam kebakaran



Gambar 12. Struktur organisasi Laboratorium SMA N 2 Kendal



Gambar 11. Buku petunjuk praktikum Biologi



Gambar 12. Tata tertib laboratorium SMA N 2 Kendal



Gambar 16. Administrasi Laboratorium Biologi



Gambar 13. Kegiatan praktikum biologi didalam laboratorium



Gambar 14. Pengisian angket dan wawancara oleh guru biologi
SMA N 2 Kendal



Gambar 15. Wawancara dengan siswa SMA N 2 Kendal

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Identitas Lengkap : Umidha Nur Khasanah
2. Tempat & Tgl Lahir : Batang, 13 Juni 1996
3. Alamat Rumah : Dk Wuni Rt 01 Rw 01
Desa Tenggulangharjo
Kecamatan Subah
Kabupaten Batang
4. No HP : 082324192513
5. Email : umidhank@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal :
 - a. TK Anggrek Putih Tenggulangharjo
 - b. SD Negeri Tenggulangharjo
 - c. SMP Negeri 1 Subah
 - d. SMA Negeri 1 Subah
 - e. Fakultas SAINTEK. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Madrasah Diniyah Nurul Huda Tenggulangharjo

Semarang, 5 Oktober 2019



Umidha Nur Khasanah

NIM: 1503086008