

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Deskripsi Umum Penelitian**

Standarisasi laboratorium biologi menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 harus memenuhi kriteria sarana dan prasarana minimum meliputi ruang, perabot, alat peraga, alat dan bahan percobaan, media pendidikan, bahan habis pakai, dan peralatan lain. Sarana dan prasarana pada instansi pendidikan merupakan faktor penunjang belajar mengajar di sekolah salah satunya adalah laboratorium (Hamidah et al., 2013). Laboratorium biologi merupakan suatu ruangan tempat melatih keterampilan siswa dalam melakukan praktik, demonstrasi, percobaan, dan pengembangan ilmu pengetahuan yang ditunjang oleh seperangkat alat-alat laboratorium serta adanya fasilitas dasar laboratorium yang lengkap. Disamping itu, laboratorium memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran biologi di sekolah khususnya tingkat SMA karena dengan adanya kegiatan di laboratorium dapat menunjang tercapainya kompetensi dan tujuan pembelajaran yang terkait dengan psikomotor dan pengalaman nyata dilapangan (Hamidah et al., 2013).

Berdasarkan penelitian yang di laboratorium biologi SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu menggunakan instrument penelitian yaitu lembar observasi dan wawancara. Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap beberapa komponen yang terlibat dalam pelaksanaan pendidikan di SMA Swasta Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu belum adanya laboran khusus di sekolah tersebut tetapi guru mata pelajaranlah yang sekaligus menjadi laboran di sekolah SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 kabupaten Labuhanbatu .

Setelah melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi terdapat bahwa pihak sekolah juga melakukan shering dengan sekolah swasta yang tidak disebutkan sekolahnya. Ketika saya melukan wawancara di sekolah SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu tidak terdapat jadwal khusus praktikum namun tergantung pada materi pembelajarannya saja. Penelitian ini juga menggunakan lembar observasi untuk mendapatkan jawaban yang pasti dan setelah lembar observasi tejawab maka jawaban dari lembar observasi tersebut terdapat data alat yang tergolong lengkap.

##### **4.1.1. kelengkapan Alat Dan Bahan**

Pada laboratorium biologi SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabpaten Labuhanbatu memiliki alat yang tergolong lengkap. Beberapa kelengkapan alat laboratorium seperti adanya 5 buah timbangan, memiliki 1 stopwatch, tidak memiliki thermometer, ada terdapat banyak gelas ukur dan sangat cukup untuk digunakan, tidak terdapatnya balok logam, tidak ada multimeter, memiliki satu model tata surya yang masih tersimpan didalam kotak, tidak memiliki garpu tala, memiliki rangkaian percobaan optik yang belum dirangkai dan masih tersusun

rapi, terdapat 5 alat pembakar spiritus, ada 5 buah cawan penguap yang tersimpan rapi di lemari, terdapat 5 kaki tiga yang tersimpan rapi, ada tersedianya 10 kaca pembesar atau LUP, memiliki 10 mikroskop yang tersimpan rapi di lemari.

No	Nama alat	Jumlah alat
1	Timbangan	5
2	Stopwatch	1
3	Thermometer	Tidak ada
4	Gelas ukur	18
5	Balok lagam	Tidak ada
6	Multi meter	Tidak ada
7	Model tata surya	1
8	Garpu tala	Tidak ada
9	Rangkaian percobaan optik	1
10	Pembakar spiritus	5
11	Cawan penguap	5
12	Kaki tiga	5
13	Kaca pembesar atau LUP	10

#### 4.1.2. Penyimpanan Peralatan Dan Bahan Laboratorium

Peralatan disimpan secara terpisah dalam lemari tersendiri namun masih ada sebagian alat yang penyimpanannya tidak terpisah dengan bahan laboratorium seperti gelas ukur dan pipet tetes yang penyimpanannya masih satu lemari dengan bahan kimia seperti betadine, methylene blue dan lainnya. Terdapat lemari penyimpanan alat yang cukup besar dan kuat pasti muat banyak untuk menampung penyimpanan alat dan bahan. Ada lemari tempat penyimpanan bahan namun masih tempatnya dengan penyimpanan alat hanya beda ruang lemari saja. Bahan lemari yang digunakan cukup kuat karena menggunakan bahan stenlis dan kaca, lemari juga masih sangat bagus dan bisa dikunci dengan sangat baik. Sejauh ini lemari masih sangat mampu untuk menampung jumlah alat dan bahan yang sering digunakan. Untuk alat yang sering digunakan disimpan pada gudang alat 1 sedangkan alat yang sudah rusak dan masih baru disimpan pada gudang 2. Pada lemari penyimpanan terdapat beberapa alat dan bahan yang diberi label.

#### 4.1.3. Perlengkapan Laboratorium

Perlengkapan Laboratorium tergolong lengkap seperti tersedianya papan tulis yang terpasang rapi di dinding ruangan laboratorium dengan papan tulis yang cukup besar dan mampu dilihat dari sudut manapun. Ruangan Laboratorium terdapat 4 stop kontak listrik dan semuanya berfungsi dengan sangat baik, terdapat 1 jam dinding yang masih berfungsi, tersedia 1 meja demonstrasi yang cukup luas serta mampu menampung peralatan dan bahan praktikum, meja demonstrasi terbuat dari bahan kayu yang kuat dan bagus bahkan meja demonstrasi mampu dilihat dengan baik oleh semua praktikan, tersedia 2 bak cuci yang berfungsi dengan sangat baik, sumber yang sangat mampu untuk memenuhi kebutuhan praktikum. Laboratorium juga terdapat banyak kursi untuk siswa yang terbuat dari

bahan plastik dan suda pasti kuat dan aman, kursi untuk laboran tidak tersedia khusus namun kursi laboran sama dengan seperti kursi siswa. Terdapat 6 meja untuk praktikum yang cukup luas dan mampu menampung kegiatan praktikum secara berkelompok, meja praktikum terbuat dari bahan kayu yang kuat dan aman.

No	Nama alat	Jumlah alat
1	Papan tulis	1
2	Stop kontak listrik	4
3	Jam dinding	1
4	Meja demonstrasi	6
5	Bak cuci	2
6	Kursi praktikum	40
7	Kursi laboran	40 (Sama seperti kursi siswa)
8	Meja praktikum	6

#### 4.1.4. Pemeliharaan Laboratorium

Pemeliharaan laboratorium pada saat selesai melakukan praktikum para siswa menata kembali bahan dan peralatan praktikum seperti semula, kelayakan peralatan praktikum juga selalu dipantau oleh guru mata pelajarannya, kebersihan alat laboratorium dibersihkan setiap habis digunakan karena siswa selalu membersihkan alat yang telah mereka gunakan. Disini juga ada laporan mengenai kerusakan alat yang dimana guru mata pelajaran yang akan melaporkan kerusakan alat pada yayasan atau sara dan prasarana, namun jika alat masih bisa di perbaiki maka pihak sekolah akan memperbaikinya. Guru dan siswa melakukan pencatatan alat ketika ingin digunakan namun catatan menggunakan selebar kertas saja karena tidak tersedia lembar khusus untuk mencatat alat yang digunakan. Ada pengecekan atau perawatan secara berkala terhadap alat-alat laboratorium yang dilakukan setiap sebulan sekali pada guru mata pelajarannya.

#### 4.1.5. Organisasi dan Administrasi Laboratorium

Sekolah SMA Swastas Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu tidak memiliki kepala laboran khusus maka dari itu kepala sekolah yang menjadi kepala laboran dan begitu juga untuk teknisi laboran dan tenaga laboran tidak ada hanya guru mata pelajaran yang sekaligus menjadi laboran. Untuk susunan rencana pengembangan dan pengelolaan laboran sesuai dengan guru mata pelajaran IPA yaitu kimia, fisika, dan biologi. Pada kebutuhan bahan, peralatan, dan suku cadang laboratorium pastinya direncanakan dengan sangat baik karena bahan dan alat stoknya walapun tidak semuanya. Buku catatan penggunaan alat tidak ada, karena pada pelaksanaan praktikum guru mata pelajaran yang akan memberitahu siswa bagaimana cara menggunakan alat. Buku cetak khusus untuk mencatat kerusakan alat tidak ada, karena mereka masih menggunakan buku tulis biasa seperti buku panjang folio.

#### 4.1.6. Pemanfaatan Laboratorium

Sekolah tidak menyediakan buku panduan atau penuntun praktikum, maka dari itu guru mata pelajaran yang akan memandu dan menuntun siswa untuk

melakukan praktikum. Laboratorium sekolah SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu tidak memiliki jadwal khusus penggunaan laboratorium dikarenakan laboratorium akan digunakan sesuai dengan mata pelajarannya saja. Laboratorium juga bekerja sama atau mengadakan shering dengan sekolah swasta lain namun sekolah tersebut tidak disebutkan. Laboratorium sekolah SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu belum ada karya ilmiah hasil kajian.

#### **4.1.7. Penyediaan dan Penyiapan Alat dan Bahan Yang Digunakan Untuk Praktikum**

Laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu mempunyai 6 meja persiapan yang sama dengan meja praktikum, meja persiapan sangat kuat dan stabil yang terbuat dari bahan kayu serta mampu menampung alat dan bahan praktikum. Pada saat akan dilakukan praktikum akan dilakukan pengecekan alat dan bahan terlebih dahulu yang sesuai dengan kebutuhan praktikum dengan dilakukannya pencatatan alat dan bahan yang akan digunakan. Dilakukannya pengecekan terhadap alat untuk mengetahui apakah alat tersebut masih berfungsi atau tidak. Tidak ada buku petunjuk peralatan laboratorium dikarenakan guru mata pelajaran yang memberikan petunjuk kepada siswa. Untuk bahan dan alat praktikum guru mata pelajaran akan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan di laboratorium. Guru mata pelajaran akan menyiapkan penuntun kegiatan praktikum yang akan dilakukan dengan siswa, persiapan kelengkapan pendukung praktiku seperti (lembar kerja ) guru dan siswa akan menyiapkannya.

#### **4.1.8. Keselamatan Kerja Laboratorium**

Keselamatan kerja laboratorium merupakan prioritas utama untuk melindungi kesehatan dan keselamatan di laboratorium serta mencegah kecelakaan dan kerusakan lingkungan seperti sekolah SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu yang telah menyiapkan alat pemadam kebakaran yang terletak pada sudut ruangan laboratorium dan pastinya alat tersebut sangat mudah digunakan. Laboratorium sekolah SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu juga menyediakan satu set peralatan PPPK yang di dalamnya terdapat obat luka bakar, obat untuk luka luar dan lain-lainnya. Pada bahan berbahaya dan beracun guru mata pelajaran selalu memberikan peringatan dan himbauan kepada para siswa. Guru mata pelajaran juga selalu memantau keselamatan kerja siswa pada saat praktikum. Setiap di laboratorium diharuskan menjaga kesehatan dan keselamatan diri karena setiap siswa yang melakukan praktikum pastinya harus menggunakan jas lab. Kondisi ruangan laboratorium sangat baik dan juga luas, bahkan ruangan laboratorium juga memiliki ventilasi yang sangat baik.

<b>No</b>	<b>Nama alat</b>	<b>Jumlah alat</b>
1	Pemadam kebakaran	1
2	Peralatan PPPK	1
3	Obat luka luar	1
4	Obat luka dalam	1

#### **4.1.9. Kebersihan Ruang dan Perabot Laboratorium**

Pada ruangan laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu terdapat tempat sampah di depan ruangan dan memiliki bak cuci yang masih berfungsi dengan baik. Selain itu peralatan laboratorium juga tertata sangat rapi dan di simpan pada lemari. Pada ruangan laboratorium juga bersih dan rapi walaupun masih sedikit berdebu, tetapi untuk limbah pembuangan di laboratorium sangat amat teratasi karena tepat di depan laboratorium terdapat parit kecil dan tempat sampah. Guru mata pelajaran selalu melakukan pengecekan kebersihan sebelum melakukan dan sesudah melakukan praktikum. Kursi/meja kerja praktikum juga selalu dalam keadaan rapih dan bersih.

#### **4.2. Pembahasan Hasil Penelitian**

Manajemen Laboratorium adalah usaha untuk mengelola Laboratorium. Bagaimana suatu Laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Beberapa alat-alat lab yang canggih, dengan staf profesional yang terampil belum tentu dapat beroperasi dengan baik, jika tidak didukung oleh adanya manajemen Laboratorium yang baik. Oleh karena itu manajemen lab adalah suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan laboratorium (Gunawan, 2019).

Manajemen laboratorium biologi di SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu merupakan suatu prasarana yang dikelola untuk digunakan dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran diantaranya digunakan untuk kegiatan praktikum khususnya pembelajaran biologi. Pada penelitian ini pada aspek pengelolaan laboratorium pada SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu untuk menguji manajemen laboratorium antara lain: sarana dan prasarana laboratorium, perencanaan kegiatan laboratorium, perencanaan pengembangan administrasi secara umum, pengorganisasian, tata tertib, penyediaan/persiapan alat dan bahan, kegiatan praktikum, perawatan laboratorium, penyimpanan alat dan bahan, pengawasan (Cahyani, 2022).

Suatu manajemen laboratorium yang baik memiliki sistem organisasi yang baik, uraian kerja yang jelas, pemanfaatan fasilitas .yang efektif, efisien, disiplin, dan administrasi lab yang baik pula. Bagaimana mengelola Laboratorium dengan baik, adalah menjadi tujuan utama, sehingga semua pekerjaan yang dilakukan dapat berjalan dengan lancar. Dalam penanganannya harus dikelola oleh Kepala Laboratorium yang ahli, terampil di bidangnya dan berdedikasi tinggi serta penuh tanggung jawab, termasuk peranan tenaga laborannya yang bertanggung jawab atas semua kegiatan yang dilakukan di laboratorium masing-masing. Keamanan dan keselamatan laboratorium, serta keselamatan kerja di laboratorium merupakan faktor penting dalam pengelolaan (manajemen) laboratorium (Hamidah et al., 2013).

Organisasi laboratorium memiliki fungsi yang sangat strategis dalam pengelolaan laboratorium, agar pengelolaan laboratorium dapat berjalan secara efektif, efisien dan modern ditandai dengan adanya pembentukan struktur organisasi laboratorium yang dilandasi dengan profesionalisme kerja dalam manajemen laboratorium diperlukan profesionalisme kerja pengelola laboratorium, untuk meningkatkan profesionalisme pengelola harus memiliki keterampilan yang tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan masih terdapat kendala pada laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu. Adapun kendala yang dihadapi kepala laboratorium memiliki jabatan rangkap serta tidak adanya teknisi laboran (Balqis et al., 2018).

#### **4.2.1. Kelengkapan Alat dan Bahan Laboratorium**

Kelengkapan alat dan bahan pada laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu memiliki timbangan, stopwatch, gelas ukur, model tata surya, rangkaian percobaan optic, pembakar spiritus, cawan penguap, kaki tiga, kaca pembesar atau LUP sementara ada beberapa alat seperti thermometer, balok logam, multi meter, garpu tala tidak ada di laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu. Tingkat kelengkapan fasilitas, sarana, dan prasarana laboratorium didapatkan dari hasil observasi, dan wawancara yang menunjukkan bahwa kelengkapan fasilitas, sarana, dan prasarana laboratorium biologi di SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu memiliki kriteria siap. Fasilitas yang terdapat dalam laboratorium harus memadai agar kegiatan praktikum berjalan dengan baik. Menurut (Farikha et al., 2021) fasilitas yang termasuk umum digunakan dalam ruang laboratorium biologi meliputi listrik guna keperluan lampu, wastafel, peralatan P3K, alat pemadam kebakaran, jam dinding, dan tempat sampah. Sedangkan fasilitas yang bersifat khusus meliputi meja persiapan, meja demonstrasi, meja praktikum, kursi siswa, dan kursi guru, bak cuci, papan tulis, lemari penyimpanan alat dan lemari penyimpanan bahan laboratorium.

Laboratorium biologi SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu sudah memiliki kipas dan ventilasi yang baik, serta pemasangan listrik yang sudah dilengkapi dengan alat pengaman. (Menurut Silamarisa (2016), besarnya sebuah daya listrik yang terpasang juga harus mencukupi kebutuhan alat-alat yang digunakan dalam laboratorium, terutama alat laboratorium yang membutuhkan daya listrik besar. Pemasangan listrik tidak boleh dekat dengan gas dan aliran air, serta harus dilengkapi dengan menggunakan pengaman yang mudah dijangkau.

Alat-alat laboratorium biologi SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan, meliputi adanya mikroskop monokuler, gelas beaker, cawan petri, erlenmeyer, penjepit tabung reaksi, lumpang dan alu, kotak preparat, gelas ukur, pembakar spiritus. Sedangkan terkait media pendidikan, sudah tersedia papan tulis 1 buah dengan ukuran minimal 90cm x 200cm kemudian ditempatkan di posisi yang dapat diamati oleh peserta didik (Farikha et al., 2021).

#### 4.2.2. Penyimpanan Peralatan dan Bahan Laboratorium.

Secara umum, penyimpanan alat dan bahan dalam laboratorium biologi di SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu sudah disimpan dengan baik, yaitu berdasarkan jenis alat, bahan dasar penyusun alat, kegunaan alat, serta karakter khusus masing –masing alat. Sebuah laboratorium juga membutuhkan ventilasi yang baik. Proses pembelajaran biologi banyak menggunakan bahan – bahan kimia yang mudah menguap, namun di laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu masih terdapat alat yang penyimpanannya tidak terpisah dengan bahan kimia. Ventilasi dalam laboratorium tidak hanya didapat dari jendela saja, sehingga membutuhkan kipas untuk membantu pergantian udara agar menjadi lebih baik (Farikha et al., 2021).

Bahan–bahan praktikum di laboratorium biologi Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu sudah disimpan mandiri dalam lemari khusus penyimpanan bahan. Kecuali di Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu, bahan yang terdapat di laboratorium biologi hanya sebagian saja, sedangkan penyimpanan bahan yang lainnya masih bersama –sama dengan penyimpanan bahan laboratorium kimia. Karena laboratorium biologi SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Labuhanbatu tak terlalu besar, sehingga terkait penyimpanan bahan masih belum maksimal (Shintya Dewi et al., 2019).

Menurut (NAJEMAH, 2020) penyimpanan alat dan bahan yang baik yaitu perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut: a). alat-alat yang rusak diletakkan di tempat tersendiri; b). mencatat nama, jenis, dan jumlah alat dan bahan didalam masing-masing tempat penyimpanan; c). alat-alat yang terbuat dari logam disimpan di tempat yang berjauhan dengan bahan-bahan kimia; d). alat-alat optic (mikroskop) disimpan dalam lemari yang diberi penerang lampu listrik untuk menjaga kelembapan; e). di tempat penyimpanan ada label sesuai kode, nama dan jumlah alat dan bahan. Pada SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatualat dan bahan yang ada di laboratorium sudah ter.simpan rapi di dalam lemari. Namun pelaksanaan penyimpanan alat dan bahan laboratorium yang sesuai pedoman belum terlaksanakan, antara lain: lemari untuk penyimpanan mikroskop belum diberi penerangan lampu listri padahal kalau adanya penerangan lampu listrik dapat mencegah kerusakan mikroskop yang disebabkan oleh faktor kelembapan tempat penyimpanan, selain itu belum sesuai antara jumlah barang yang tertulis kondisi fisik yang ada, karena ketika ada penambahan alat guru mata pelajaran belum memperbaharui label pada lemari tersebut, adanya penyimpanan lemari yang belum di lengkapi dengan nomor lemari. Belum sesuai hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan alat dan bahan tersebut akan menghambat penggunaan laboratorium., misalnya mikroskop yang ada dilemari akan mudah berkarat, guru akan kesulitan ketika akan mengecek jumlah alat dan bahan yang ada di laboratorium.

#### **4.2.3. Perlengkapan Laboratorium**

Menurut Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan, ruang laboratorium harus dilengkapi dengan sarana pendukung meliputi perabot, peralatan pendidikan, alat dan bahan percobaan, media pendidikan, bahan habis pakai, dan perlengkapan lain. Menurut Permendiknas No. 24 Tahun 2007, peralatan pendidikan adalah sarana yang secara langsung digunakan untuk pembelajaran, karena digunakan secara langsung dalam pembelajaran maka diharapkan peralatan pendidikan yang ada di laboratorium harus dalam kondisi dan jumlah yang sesuai dengan standar sehingga proses praktikum berjalan dengan lancar (Hamidah et al., 2013).

Perabotan pada laboratorium biologi SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu masuk dalam kategori baik. Perabotan meliputi papan tulis yang cukup besar dan mampu di lihat dari sudut manapun, terdapat 4 stop kontak listrik, 1 buah jam dinding, meja demonstrasi dan persiapan, lemari alat dan bahan, dan bak cuci. Pada sekolah SMA Swasta Kemala Bhayangkari 4 Labuhanbatu penggunaan kursi dan meja sangat memadai. Namun ada beberapa hal yang kurang seperti meja demonstrasi dan meja persiapan menjadi satu (Gunawan, 2019).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, alat dan bahan percobaan di laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu lengkap namun terdapat alat dan bahan percobaan yang belum memenuhi standar. Hasil ini dilihat dari ketersediaan alat dan bahan percobaan yang ada. Walaupun laboratorium memiliki alat dan bahan percobaan tersebut namun jumlah yang ada masih kurang seperti klem universal, aquarium, Erlenmeyer, kotak preparat, balok logam, multimeter, garpu tala, thermometer (NAJEMAH, 2020).

#### **4.2.4. Pemeliharaan Peralatan Laboratorium**

Perawatan dan pemeliharaan alat dan bahan SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu dilakukan guru mata mata pelajaran dan dibantu oleh peserta didik. Perawatan dan pemeliharaan alat dan bahan yang dilakukan SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu hanya dengan membersihkan alat dan bahan yang sering dipakai. Alat dan bahan yang sering dipakai setelah selesai langsung dibersihkan oleh guru mata pelajaran dan dibantu oleh peserta didik. Untuk alat dan bahan biologi yang ada di laboratorium apabila jarang dipakai biasanya akan dimasukkan kedalam kotak agar tidak berdebu (Shintya Dewi et al., 2019).

Untuk pengecekan dan pemeriksaan alat dan bahan dilakukan sebulan sekali secara rutin. Dalam perbaikan alat praktik yang rusak di SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu alat praktikum yang mengalami kerusakan ringan biasanya diperbaiki oleh guru mata pelajaran tetapi untuk alat praktikum yang mengalami kerusakan berat untuk sementara dikumpulkan. Apabila alat dan bahan yang rusak dan cukup banyak dan memiliki anggaran



untuk perbaikan untuk perbaikan maka akan segera diperbaiki (Agustina et al., 2017).

Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa kegiatan pemeliharaan alat dan bahan semua alat dan bahan yang ada di laboratorium biologi dibersihkan. Selain itu dari segi pengecekan guru mata pelajaran laboratorium biologi sudah melakukan pengecekan secara rutin maka akan dapat mengetahui kondisi alat dan bahan yang ada di laboratorium biologi (Harefa et al., 2021).

#### **4.2.5. Organisasi dan Administrasi**

Pada SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu yang diteliti laboratorium biologinya belum memiliki laboran dan teknisi. SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhabatu memiliki guru bidang studi yang sekaligus menjadi laboran. Untuk kepala laboran saat ini kepala sekolah yang sekaligus menjadi kepala laboratorium. disiplin di dalam laboratorium juga diterapkan oleh guru bidang studi sekaligus menjadi laborannya. Hal ini terlihat dari adanya tata tertib laboratorium biologi yang diteliti masih bersifat umum (Farikha et al., 2021).

Pelaksanaan kegiatan laboratorium (praktikum) di SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu yang telah diteliti lebih sering dilaksanakan sesuai dengan mata pelajarannya. Maka dari itu semua kegiatan laboratorium (praktikum) tidak sesuai yang seharusnya jadwal praktikum sesuai dengan program semester/tahunan. Dalam pelaksanaan praktikum guru menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan (Rahmiyati, 2013).

Pada SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu yang diteliti belum maksimal, karena kepala laboran merangkap sebagai kepala sekolah. Sedangkan staf laboran juga merangkap sebagai guru bidang studi biologi. Dalam hal ini mengontrol kegiatan laboratorium tidak dilakukan setiap hari karena kegiatan laboratorium akan dilakukan sesuai dengan mata pelajarannya.

#### **4.2.6. Pemanfaatan Laboratorium**

SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu tidak memiliki tenaga khusus sebagai laboran, apalagi laboran yang sesuai dengan bidangnya. Keberadaan laboran sangatlah penting dalam penunjang pelaksanaan dan pemanfaatan laboratorium mulai dari penyiapan alat bahan, membantu membersihkan dan mengembalikan lagi semua alat yang telah dipakai. Peran laboran termasuk pengelola laboratorium misalnya dalam pemanfaatan laboratorium melakukan pengecekan alat bahan yang rusak serta menjaga kebersihan dan keamanan. Namun sekolah SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu juga mengadakan sehering dengan sekolah swasta yang tidak disebutkan sekolahnya (NAJEMAH, 2020) .

Didukung data observasi untuk kegiatan laboratorium seharusnya memiliki buku panduan penggunaan alat dan bahan juga buku khusus catatan yang berguna untuk mencatat alat dan bahan yang digunakan. Namun di laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu belum terdapat buku panduan

khusus mengenai penggunaan alat dan bahan laboratorium maka dari itu guru mata pelajaran yang akan memandu peserta didik dalam menggunakan alat dan bahan praktikum (Farikha et al., 2021).

Buku khusus untuk catatan alat dan bahan yang digunakan juga masih menggunakan buku biasa. Guru dan peserta didik hanya mencatatnya di buku tulis dan bukan buku khusus. Untuk jadwal penggunaan laboratorium tidak ada jadwal khusus. Dikarenakan jadwal laboratorium hanya berpatok dengan mata pelajaran yang sedang dilaksanakan saja (Harefa et al., 2021).

#### **4.2.7. Penyediaan dan penyiapan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum**

Penyediaan alat dan bahan pada saat praktikum dilakukan oleh guru mata pelajaran yang terkadang dibantu oleh peserta didik. Pada saat akan dilakukan praktikum guru mata pelajaran melakukan pengecekan alat dan bahan terlebih dahulu sebelum digunakan apakah alat dan bahan tersebut masih berfungsi secara baik atau tidak (Jamaluddin & Jumadi, 2023).

Dikarenakan laboratorium SMA Swasta Kemala Bhayangkari 2 Kabupaten Labuhanbatu tidak memiliki laboran maka guru bidang studi yang juga menjadi laboran untuk melakukan identifikasi alat dan bahan sesuai dengan kebutuhan praktikum untuk mengetahui ketersediaan alat dan bahan (Shintya Dewi et al., 2019).

Penyediaan kelengkapan pendukung praktikum lainnya seperti lembar kerja dan lain-lainnya guru bidang studi sekaligus menjadi laboranlah yang menyediakannya dan guru bidang studi juga selalu menuntun dan mengawasi peserta didik pada saat melakukan praktikum di laboratorium (Mastika et al., 2014).

#### **4.2.8. Keselamatan Kerja Laboratorium**

Kerja laboratorium tentunya melibatkan aktivitas penggunaan alat-alat laboratorium, bahan-bahan fisik, kimiawi, biologis serta prosedur kerja yang beraneka ragam. Rangkaian kerja laboratorium berpotensi munculnya risiko kecelakaan kerja yang dapat memberi dampak bagi keselamatan dan kesehatan diri siswa, baik secara fisik, mental dan sosial. Hal ini memberi konsekuensi bagi upaya pencegahan dan penanganan risiko atau dampak keselamatan dan kesehatan kerja yang harus dipikirkan dan diperhatikan guru bidang studi sekaligus menjadi laboran, sebagai penanggung jawab kegiatan laboratorium, guna pencegahan timbulnya gangguan kesehatan sekaligus mempertahankan keselamatan semua pihak yang terlibat dalam aktivitas laboratorium, khususnya siswa. Semakin tinggi intensitas dan ragam kerja laboratorium, maka makin tinggi pula risiko kecelakaan kerja yang mungkin dapat terjadi (Gunawan, 2019).

Ada tiga faktor penting yang sangat mempengaruhi bagaimana situasi kerja di laboratorium dapat terbentuk. Secara internal, kesadaran dan pemahaman siswa terhadap dirinya sendiri memegang peran vital bagi persiapan dan proses kerja laboratorium. Hal ini menyangkut kemampuan kerja laboratorium yang bisa

mereka lakukan, latar belakang kesehatan serta ketahanan kondisi baik fisik maupun mental. Faktor kedua yaitu faktor eksternal, baik aspek fisik tempat kerja (laboratorium) seperti kondisi bangunan, ketersediaan meja dan kursi dan suasana, maupun aspek sosial yang bersumber dari orang (siswa) lain, akan berpengaruh bagi bentuk interaksi yang terjadi antara keduanya. Pemahaman dan pengkondisian yang baik akan faktor internal, eksternal dan proses interaksi ini dapat memberi dampak bagi kondisi keselamatan dan kesehatan kerja (Suprayitno, 2010).

Risiko bahaya, sekecil apapun kadarnya, dapat muncul di saat kapanpun, di manapun, dan dapat menimpa siapapun yang sedang melakukan pekerjaan. Bahaya kerja di laboratorium dapat berupa bahaya fisik, seperti infeksi, terluka, cedera atau bahkan cacat, serta bahaya kesehatan mental seperti stres, syok, ketakutan, yang bila intensitasnya meningkat dapat menjadi hilangnya kesadaran (pingsan) bahkan kematian. Sumber bahaya dapat dibedakan menjadi sumber dari 1) perangkat/alat-alat laboratorium, seperti pecahan kaca, pisau bedah, korek api, atau alat-alat logam, 2) bahan-bahan fisik, kimia dan biologis, seperti suhu (panas-dingin), suara, gelombang elektromagnet, larutan asam, basa, alkohol, kloroform, jamur, bakteri, serbuk sari, atau racun gigitan serangga, serta 3) proses kerja laboratorium, seperti kesalahan prosedur, penggunaan alat yang tidak tepat, atau faktor psikologik kerja (terburu-buru, takut, dll). Upaya keselamatan dan kesehatan kerja laboratorium melingkupi pengelolaan sebelum aktivitas kerja saat kegiatan sampai dengan penanganan risiko. Ruang lingkup ini menjadi tanggung jawab guru bidang studi. Meski tidak sedikit atau sederhana dan berpotensi menambah beban pekerjaan, namun tanggung jawab moral bagi terciptanya situasi atau lingkungan belajar yang nyaman dan memberi jaminan keselamatan bagi siswa adalah tujuan utama (Shintya Dewi et al., 2019)

#### **4.2.9. Kebersihan Ruang Dan Perabotan Laboratorium**

Secara umum ruangan laboratorium harus dibersihkan secara rutin, mulai dari kebersihan lantai, meja, ruang praktikum agar tidak berdebu dan kotor. Pada setiap ruang laboratorium harus disediakan fasilitas tempat sampah dan juga terdapat fasilitas alat-alat kebersihan umum misalnya sapu atau alat pembersih lainnya. Karena kebersihan laboratorium juga dipengaruhi oleh ventilasi dan pencahayaan. Oleh karena itu seharusnya dijaga agar ruangan laboratorium memiliki pencahayaan dan sirkulasi udara yang baik sehingga tidak lembab dan berjamur (Islamiah et al., 2023).

Menurut (Islamiah et al., 2023) kebersihan ruangan laboratorium harus selalu di perhatikan seperti kondisi lantai secara umum harus bersih, kedp air, tidak licin, rata sehingga mudah dibersihkan dan tidak ada genangan. Pada dinding laboratorium, jendela, langit-langit, dan lampu pada ruangan harus dalam kondisi bersih. Kondisi bangunan harus memperhatikan aspek pencahayaan dan ventilasi yang harus tersedia dengan cukup dan berfungsi dengan baik.

Pencahayaan atau penerangan hendaknya tersebar secara merata dan cukup di semua ruangan, namun hendaknya diatur sedemikian rupa sehingga tidak menyilaukan. Termasuk pada semua peralatan yang digunakan untuk pengujian harus selalu diperhatikan kebersihannya, dan juga pengangananya harus hati-hati karena kebanyakan peralatan laboratorium mudah pecah dan rusak. Saluran pembuangan limbah bahan kimia dalam bentuk cair harus dikonstruksikan dengan baik sehingga proses pembuangan limbah cair tidak sembarangan. Tempat penampungannya hendaknya dibuat, jangan dibuang ketempat umum karena akan mengganggu dan mencemari lingkungan (Fitri & Wahyu, 2023).