

Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA di SMAN 1 Geger Madiun Berdasarkan Standar Manajemen Laboratorium

Agna Ayu Rahmadhani¹, Vika Puji Cahyani², Aristyawan³, Nafi Mamlu'ah⁴, Novi Diya Rahmawati⁵, Pramudyah Andreyana⁶, Defika⁷

¹ *Institut Agama Islam Negeri Ponorogo, Indonesia*

Email: agnarahmadhani@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran IPA merupakan salah satu kajian ilmu pengetahuan yang berisi tentang berbagai teori dan konsep ilmiah yang dapat dibuktikan melalui serangkaian kegiatan penelitian. Kegiatan penelitian dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan melalui laboratorium IPA atau di tingkat SMA/Sederajat dibagi menjadi tiga laboratorium, yaitu laboratorium kimia, fisika dan biologi. Laboratorium merupakan tempat yang digunakan untuk pengamatan, percobaan, serta pengujian konsep pengetahuan dan teknologi yang dilengkapi berbagai fasilitas alat dan bahan untuk menunjang pembelajaran. Laboratorium IPA yang baik adalah laboratorium yang memiliki sarana, prasarana, serta manajemen yang baik dan teratur. Akan tetapi, beberapa sekolah belum melakukan manajemen laboratorium secara maksimal, sehingga dapat menyebabkan pembelajaran IPA dalam rangka membuktikan konsep ilmiah mengalami beberapa kendala bahkan tidak jarang menimbulkan bahaya reaksi bahan kimia tertentu. Oleh karena itu, sangat penting diadakan manajemen laboratorium di sekolah dengan baik agar dapat menunjang proses pembelajaran dan terhindar dari bahaya reaksi kimia tertentu. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis secara kualitatif manajemen laboratorium kimia dan biologi di SMAN 1 Geger Madiun. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara terhadap narasumber dan data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar Laboratorium di SMAN 1 Geger memenuhi standar manajemen laboratorium yang baik.

Kata kunci : *Analisis kualitatif, Biologi, Kimia, Manajemen Laboratorium*

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang gejala alam berupa fakta, konsep, dan hukum yang telah teruji kebenarannya melalui rangkaian penelitian. Pada pembelajaran IPA diharapkan siswa dapat memahami suatu fenomena alam dan bisa memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengkonstruksi suatu konsep dengan sendiri, akan memberikan pengalaman langsung untuk menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Dalam pembelajaran IPA akan memberikan pengalaman langsung dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kognitif, keterampilan psikomotorik, keterampilan sosial. (Fitriyati, 2017) IPA merupakan pengetahuan secara rasional dan objektif tentang alam semesta dan segala isinya dalam ilmu pengetahuan dapat diartikan sebagai kegiatan mengamati fenomena alam dan proses yang terjadi (Syar, 2018). Ilmu pengetahuan alam secara umum meliputi tiga bidang yaitu fisika biologi dan kimia. Dalam pembelajaran penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Saat melakukan pembelajaran penerapan IPA masih ada guru yang kurang memperhatikan hal tersebut. Oleh

karena itu keberhasilan pelaksanaan pembelajaran IPA di dalam kelas merupakan tanggung jawab guru ilmu pengetahuan alam tersebut.

Ruang lingkup IPA meliputi alam semesta secara keseluruhan, baik di luar angkasa, di dalam bumi maupun di permukaan bumi. Secara umum ilmu pengetahuan dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang melalui tahapan observasi, menanya, membangun hipotesis, menguji hipotesis melalui eksperimen, menarik kesimpulan, menarik kesimpulan, dan menggali teori dan konsep. Dapat juga dikatakan bahwa esensi sains adalah ilmu yang mempelajari gejala melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun di atas sikap ilmiah dan hasil yang diwujudkan dalam bentuk produk ilmiah di mana ada tiga proses terpenting. komponen berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku universal (Trianto, 2011).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) membahas tentang bagaimana menjelajahi alam secara sistematis, sehingga IPA tidak hanya menguasai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga proses penemuan. Pelajaran IPA pada hakikatnya merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan IPA harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak berdampak negatif terhadap lingkungan. fokus pada pembelajaran (ilmu lingkungan, teknologi dan masyarakat) yang bertujuan untuk belajar dari pengalaman untuk merancang dan menciptakan sebuah karya melalui penerapan konsep, konsep ilmiah dan keterampilan kerja ilmiah. dengan bijaksana (Depdiknas, 2006). Pelaksanaan pembelajaran IPA hendaknya memberikan implementasi teori melalui praktikum, demonstrasi, atau simulasi. Praktikum, demonstrasi, dan simulasi merupakan kegiatan penunjang pembelajaran IPA yang dapat dilaksanakan di laboratorium IPA. Secara singkat, laboratorium diartikan sebagai tempat bekerja untuk kepentingan penelitian ilmiah (Gustini & Wulandari, 2020). Laboratorium merupakan tempat yang digunakan untuk pengamatan, percobaan, serta pengujian konsep pengetahuan dan teknologi (Harefa dkk, 2021). Laboratorium IPA merupakan ruangan yang digunakan untuk melakukan praktik atau penelitian dan didukung oleh peralatan atau fasilitas penunjang pembelajaran (Pertiwi, 2019). Akan tetapi, beberapa laboratorium IPA yang terdapat di sekolah belum dimanfaatkan secara maksimal. Laboratorium IPA yang berfungsi sebagai tempat praktikum, tidak jarang digunakan sebagai ruang kelas atau bahkan menjadi ruang kosong. Padahal laboratorium IPA memiliki fungsi penting bagi pembelajaran seperti memberi kelengkapan pembelajaran, menunjang kegiatan pembelajaran, mengasah keterampilan kerja ilmiah, dan memiliki fungsi penting dalam pencapaian kompetensi siswa. Untuk memenuhi fungsinya, maka laboratorium harus memiliki sarana dan prasarana yang lengkap serta manajemen yang baik. Manajemen laboratorium yang baik akan mendukung keberhasilan pembelajaran IPA.

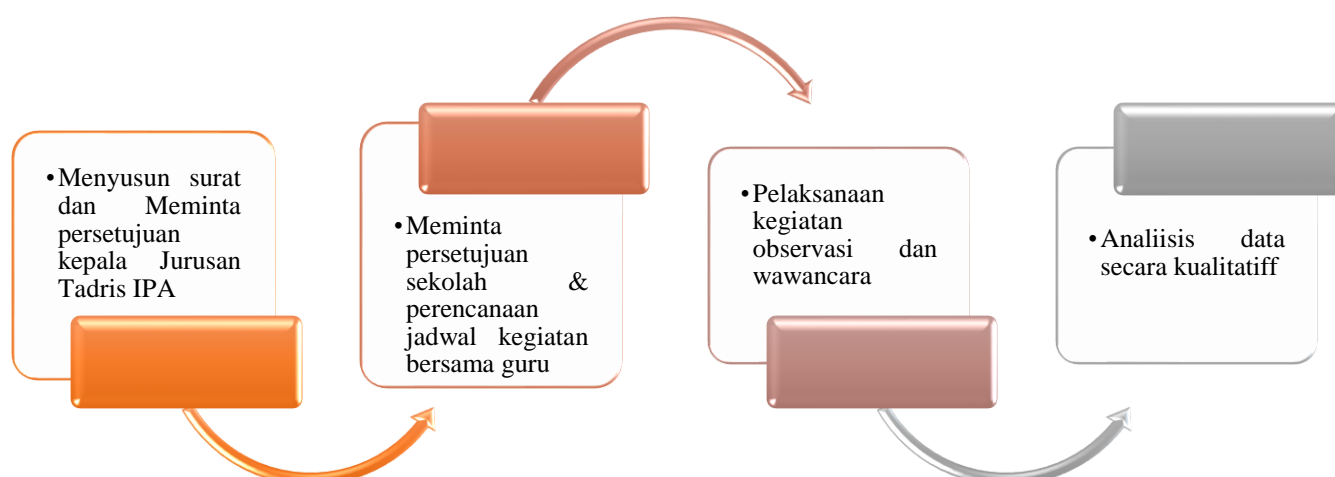
Manajemen laboratorium merupakan usaha untuk mengelola laboratorium. Suatu laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang melatarbelakangi. Alat laboratorium yang canggih, dengan staf yang profesional belum tentu dapat berfungsi dengan baik, oleh karena itu adanya manajemen laboratorium untuk mengelola semuanya, memanfaatkan fasilitas yang

ada secara efektif, efisien, disiplin dan administrasi laboratorium yang baik pula (Irjus, 2020). Pada sekolah manajemen laboratorium dilaksanakan dengan baik, terdapat staf laboratorium, alat dan bahan disimpan pada tempatnya dan tertata rapi, kebersihannya terjaga. Namun, terdapat laboratorium sekolah yang memiliki sarana dan prasarana yang lengkap tetapi manajemennya belum optimal. Sehingga hal tersebut dapat menyebabkan kendala di saat proses pembelajaran di laboratorium (Irjus, 2020).

Manajemen laboratorium adalah kegiatan menggerakkan sekelompok orang, keuangan, peralatan, fasilitas dan segala obyek fisik lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan dan sasaran tertentu yang diharapkan agar hasil maksimal. Manajemen laboratorium merupakan pengaturan dan pelaksanaan proses fungsi manajemen (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan pelaporan) tempat riset (penelitian) ilmiah, eksperimen (percobaan), pengukuran ataupun pelatihan ilmiah guna memudahkan para peserta didik maupun pendidik dalam proses pembelajaran di lembaga pendidikan. Beberapa sekolah sudah melakukan manajemen laboratorium dengan baik, misalnya seperti adanya penanggung jawab laboratorium, penempatan alat dan bahan sesuai tempatnya. Dalam pelaksanaan tentang penggunaan laboratorium, adanya data tata tertib laboratorium, adanya struktur penanggung jawab laboratorium. Selain itu ada juga manajemen alat dan bahan, penempatan alat dan bahan sudah sesuai dengan kriteria laboratorium dengan disimpan pisah-pisah atau terklasifikasi agar nantinya mudah mencari saat kita membutuhkan (Irjus, 2020). Pada SMAN 1 Geger sudah melakukan manajemen laboratorium dengan baik, bisa dilihat dari adanya laboran, adanya alat dan bahan yang tersimpan rapi dengan dilakukannya manajemen alat dan bahan laboratorium.

Berdasarkan pernyataan tersebut dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis secara kualitatif pengelolaan laboratorium IPA di SMAN 1 Geger Madiun berdasarkan standar manajemen laboratorium yang benar. SMAN 1 Geger Madiun merupakan salah satu SMA favorit di kabupaten Madiun yang telah terakreditasi A oleh menurut sertifikat 1334/BAN-SM/SK/2020. Alumni dan popularitas SMAN 1 Geger terkenal berprestasi dan menghasilkan lulusan yang kompeten dibidangnya. Oleh karena itu, peneliti memilih lokasi tersebut karena dianggap tepat untuk melakukan penelitian serta letaknya yang strategis.

METODE



Langkah pertama melaksanakan kegiatan penelitian ini diawali dengan menyusun surat izin ke sekolah yang dituju kemudian meminta persetujuan Kepala Jurusan untuk menandatangani surat perizinan. Jika surat sudah mendapat persetujuan selanjutnya datang ke sekolah tujuan untuk menyerahkan surat dan meminta persetujuan untuk melaksanakan kegiatan penelitian. Setelah mendapat izin maka peneliti melaksanakan kegiatan wawancara dan observasi terkait Manajemen Laboratorium kepada salah satu guru wali kelas IPA dan Laboran yang ada di SMAN Geger. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif. Penelitian dilakukan pada 21 April 2022 bertempat di SMAN 1 Geger Kabupaten Madiun. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap laboran atau guru mata pelajaran kimia dan biologi serta observasi laboratorium kimia dan biologi. Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif. Penelitian deskripsi kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan maupun menggambarkan data secara terperinci serta menjabarkan jawaban dari permasalahan secara jelas dan semaksimal mungkin. Deskripsi kualitatif berarti sebuah metode kualitatif yang disajikan secara deskripsi atau penggambaran dan penjelasan. Desain penelitian juga berupa deskripsi kualitatif yang bersifat umum, fleksibel, dan dapat berkembang selama proses penelitian/kegiatan berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah singkat SMAN 1 Geger Berawal dari persepsi masyarakat khususnya masyarakat Madiun bagian selatan (Eks Kawedanan Uteran) tentang pentingnya peningkatan pencapaian pendidikan, masyarakat sangat mendambakan adanya lembaga pendidikan setingkat ini. tidak ada lembaga pendidikan. jenjang pendidikan menengah pertama. organisasi yang didirikan/dioperasikan di daerah. Oleh karena itu, setiap lulusan SMP atau MTS yang ingin melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi harus pergi ke kota Madiun atau daerah lain yang membutuhkan waktu dan biaya yang lebih banyak. SMA Negeri 1 Geger berlokasi strategis di tengah kawasan Eks Kawedanan Uteran dan terletak di sepanjang jalan raya makan Madiun Ponorogo, tepatnya: Jl. Raya Uteran No. 63 Desa Suberejo, Kecamatan Geger Kabupaten Madiun.

Sesuai dengan hasil penelitian bahwa di SMAN 1 Geger memiliki tiga laboratorium IPA. Yaitu laboratorium biologi laboratorium kimia dan laboratorium fisika. Dimana masing-masing laboratorium tersebut memiliki luas yang sama yaitu 120 meter kuadrat. Struktur organisasi laboratorium di SMAN 1 Geger yaitu kepala laboratorium yaitu ibu Hermin Sri Utami S. Pd. Anggota yaitu guru-guru IPA yang ada di SMAN 1 Geger, seorang laporan Bapak Warsito Rahmanyang bertugas mengelola laboratorium melalui kegiatan perencanaan kegiatan pengoperasian alat dan bahan serta pemeliharaan dan pengembangan kegiatan laboratorium di SMAN 1 Geger, dan anggota yang terakhir yaitu siswa-siswi yang ada di SMAN 1 Geger. Struktur organisasi yang ada di laboratorium IPA SMAN 1 Geger bertujuan untuk tercapainya laboratorium yang aman bersih dan semua kegiatan laboratorium sesuai dengan ISO atau ISC agar menjadi laboratorium yang kompeten dan menghasilkan hasil data yang valid.

Standar Bangunan dan Ruang Laboratorium Kimia SMAN 1 Geger

Menurut peraturan menteri pendidikan nasional republik Indonesia No 24 tahun 2007 mengenai 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) yaitu :

- a. Ruang laboratorium kimia berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran kimia secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.
- b. Ruang laboratorium kimia dapat menampung minimum satu rombongan belajar.
- c. Rasio minimum ruang laboratorium kimia 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 ruang laboratorium kimia minimum 5 m.
- d. Ruang laboratorium kimia memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan.
- e. Ruang laboratorium kimia dilengkapi sarana dan prasarana

SMA 1 Geger memiliki ruang laboratorium kimia tersendiri tidak bercampur dengan ruang laboratorium biologi. Ruang laboratorium kimia SMA 1 Geger terletak tidak jauh dari kelas, dan tidak berdekatan dengan ruang kelas supaya kegiatan praktikum terfokus pada satu titik, ditakutkan pada saat praktikum ada alat yang ketinggalan atau lainnya. Siswa yang praktikum tidak mengganggu proses belajar. Selain itu ruang laboratorium kimia di SMA 1 Geger cukup luas dan memenuhi standar, bisa menampung siswa dalam 1 kelas untuk praktikum.

Penerangan di laboratorium SMA 1 Geger sudah cukup memadai, selain adanya jendela yang dapat memberi pencahayaan ke dalam laboratorium, di dalam laboratorium juga terdapat beberapa lampu hemat energi. Jendela yang menghubungkan lingkungan luar dengan laboratorium juga sudah di lengkapi dengan ventilasi udara. Di dalam laboratorium juga sudah di lengkapi berbagai alat kebersihan seperti sapu, pel, pengki, tong sampah, dan lemari limbah asam. Selain

itu sudah adanya jaringan air dan listrik di dalam lab sudah cukup memadai, untuk jaringan air sendiri juga berfungsi untuk di bak cuci yang terdapat di dalam laboratorium.

Standar Penataan Alat dan Bahan Laboratorium Kimia SMAN 1 Geger

Standar penataan atau penyimpanan alat dan bahan di laboratorium kimia perlu harus memenuhi atauran umum agar tidak menimbulkan pencemaran dan timbulnya reaksi dan ledakan terhadap bahan-bahan kimia tertentu. Standar penyimpanan alat dan bahan kimia yang baik, diantaranya; *Pertama*, dilengkapi lemari pendingin atau kulkas kecil yang berfungsi untuk menyimpan bahan kimia seperti zat pengatur tumbuh tertentu. *Kedua*, dilengkapi lemari atau rak untuk menyimpan alat dan bahan kimia. Peralatan disimpan secara berkelompok dan tidak boleh dicampur karena untuk memudahkan pengambilan dan tidak mudah hilang. Bahan kimia tidak boleh disimpan di dekat wastafel karena mudah bereaksi jika terkena air. Jika persediaan lemari terbatas maka bahan kimia dapat disimpan di satu lemari tetapi harus tertutup plastik (container) dengan rapat. *Ketiga*, harus dilengkapi lemari khusus bahan kimia mudah terbakar yang bentuk lemari harus disertai ventilasi agar gas yang dihasilkan bahan kimia mudah terbakar tidak terkumpul di dalam lemari. *Keempat*, desiccator yang berfungsi sebagai menyimpan bahan kimia yang bersifat *toxic* atau beracun, serta mengurangi kadar air dalam suatu bahan kimia. Hal tersebut karena beberapa zat kimia sangat reaktif jika berinteraksi dengan air dan udara sehingga juga dapat menimbulkan bau menyengat. *Kelima*, khusus bahan *toxic* dan *carcinogen* harus disimpan di dalam lemari khusus yang tertutup dan terkunci rapat. Sebelum bahan kimia tersebut dimasukkan ke dalam lemari khusus maka harus dimasukkan ke dalam kontainer kedua terlebih dahulu.

Berdasarkan standar penataan alat dan bahan di atas, laboratorium kimia SMAN N 1 Geger memenuhi beberapa standar diantaranya :

- a. Terdapat lemari khusus yang ditutup kaca sebagai penyimpanan peralatan praktek dan disimpan berdasarkan kelompoknya. Contohnya, peletakkan gelas beker disimpan dalam bagian gelas beker, buret juga disimpan di bagian gelas beker serta peletakkan alat tidak ada yang dicampur menjadi satu hanya saja berada dalam satu lemari khusus penyimpanan alat.
- b. Tersedia lemari khusus penyimpanan bahan kimia yang disimpan secara berkelompok dan disertai keterangan nama zat kimia tertentu. Peletakkan lemari khusus bahan kimia terletak bersebelahan dengan lemari penyimpanan alat tidak diletakkan di dekat bak air/wastafel karena dapat bereaksi dengan air.
- c. Terdapat lemari khusus tanpa penutup atau lemari berventilasi yang berfungsi untuk menyimpan bahan kimia yang mudah terbakar, seperti aseton, etanol, benzene yang disimpan di lemari terbuka. Hal tersebut agar gas yang timbul tidak terkumpul di dalam lemari yang menyebabkan kebakaran.
- d. Terdapat *desiccator* yang berupa wadah kaca tertutup untuk menyimpan bahan kimia yang bersifat racun atau mudah bereaksi dengan air dan udara. Penggunaan *desiccator* disertai memasukkan silica gel khusus bahan kimia

yang reaktif. Sedangkan bahan kimia yang mudah menimbulkan bau harus dimasukkan arang aktif di dalam *dessicator* untuk menghilangkan bau.

- e. Tersedia lemari asam yang digunakan saat menggunakan bahan kimia asam kuat dan basa kuat. Fungsi lemari asam yaitu melindungi guru dan siswa saat praktikum jika melibatkan bahan kimia asam dan basa kuat, serta menyimpan dan memindahkan zat kimia asam basa kuat.
- f. Terdapat lemari khusus yang tertutup rapat untuk menyimpan bahan yang bersifat *toxic* dan *carcinogen* seperti formalin, asam sulfat, senyawa arsenik dan benzen. Selain itu, lemari asam juga dapat berfungsi sebagai tempat pembuangan limbah kimia berbahaya.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan secara keseluruhan penataan alat dan bahan di laboratorium kimia SMAN 1 Geger sudah memenuhi standar karena peralatan praktek yang meliputi buret, gelas beker, pipet tetes, alat penimbang disimpan di dalam lemari khusus tertutup kaca serta peletakkannya tidak acak atau tertata rapi serta kebersihan alatnya terjaga. Bahan kimia yang memiliki sifat *toxic*, mudah terbakar, *carcinogen* dan sebagainya disimpan masing-masing secara khusus agar tidak menimbulkan bahaya tertentu.

Standar Bangunan dan Ruang Laboratorium Biologi SMAN 1 Geger

Laboratorium biologi merupakan tempat untuk melaksanakan praktikum pelajaran biologi dan dilengkapi fasilitas khusus (Indrawan dkk, 2020). Pada laboratorium biologi terdapat ruang utama yaitu ruang praktikum, ruang penyimpanan, dan ruang persiapan. Ruang persiapan digunakan untuk mempersiapkan praktikum, percobaan alat, atau melakukan penelitian (Rahman, 2017). Berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, menyebutkan bahwa ruang laboratorium biologi tingkat SMA/MA dapat menampung minimum satu rombongan belajar dan memiliki rasio 2,4 m²/peserta didik. Untuk rombongan belajar kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48 m², serta memiliki lebar minimum 5 m. Selain itu, ruang laboratorium biologi memiliki pencahayaan yang memadai untuk mengamati objek.

Laboratorium biologi di SMAN 1 Geger terletak di lantai 2 dan merupakan satu-satunya ruangan di lantai tersebut, sehingga akses menuju laboratorium biologi tergolong sulit. Laboratorium biologi berada di samping atas parkir guru serta berada tidak jauh dari pintu masuk. Laboratorium ini menghadap ke Utara, sehingga pencahayaan alami sudah baik dan tidak terletak dalam arah angin. Ventilasi ruang laboratorium sudah mencukupi, karena terdapat beberapa jendela di sisi Utara dan Selatan ruangan serta terdapat dua pintu masuk. Di dalam laboratorium biologi ini hanya terdapat ruang praktikum dan dua ruang penyimpanan. Tata ruang praktikum memiliki ruang gerak seluas 2,4 m²/peserta didik, sehingga memadai bagi siswa melakukan praktikum. Dua ruang penyimpanan dipisahkan oleh sekat dinding dan masing-masing memiliki satu pintu masuk. Ruang penyimpanan ini berada di depan ruang praktikum dan memiliki fungsi untuk menyimpan alat bahan, seperti mikroskop, cairan kimia, tabung reaksi, model kerangka manusia, dan lain-lain.

Standar Penataan Alat dan Bahan Laboratorium Biologi SMAN 1 Geger

Biologi merupakan salah satu bagian dari pelajaran IPA yang berkaitan dengan alam sekitar. Dalam pembelajaran biologi, praktikum adalah hal yang tidak bisa dipisahkan karena praktikum akan memberikan siswa kesempatan untuk mengamati, menganalisis, dan membuktikan tentang suatu objek yang diamati. Praktikum dapat berjalan dengan baik jika dalam komponen di dalamnya sesuai dengan standar pelaksanaan praktikum. Laboratorium dalam biologi dapat berupa ruang terbuka atau dalam ruangan khusus. Banyak sekolah yang memiliki laboratorium biologi tetapi masih ada kurangnya dalam penataan atau tidak sesuai standar yang telah ditentukan. Dalam keberadaannya laboratorium biologi sangatlah penting karena akan membantu siswa dalam menemukan dan membuktikan suatu teori. (Agustina : 2017).

Dalam pembelajaran di sebuah SMA minimal ada laboratorium biologi, karena dalam pelajaran biologi terdapat materi yang dalam memahaminya perlu pengamatan dan percobaan di laboratorium (Adilah, 2021). Dalam ruang laboratorium biologi syarat minimum yang harus terpenuhi adalah bisa menampung rombongan siswa. Ukuran ruangan rasio minimum adalah 2.4 m²/peserta didik, luas minimum ruang adalah 48 m² yang sudah termasuk ruang penyimpanan dan persiapan 18 m². Sedangkan lebar ruangan adalah 5 m. laboratorium biologi memiliki beberapa jenis peralatan seperti alat peraga maupun alat dan bahan percobaan. (Agustina , 2017)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di laboratorium biologi SMAN 1 Geger sudah dilengkapi alat dan bahan yang sesuai dengan standar laboratorium. Ruang laboratorium biologi cukup luas dan memenuhi standarisasi dari laboratorium. Semua bahan yang digunakan praktikum tersedia di ruang laboratorium dan tertata dengan rapi dan baik. Namun ada beberapa yang memenuhi standar seperti model kerangka manusia ada dua buah dengan kondisi satu baik dan satu lagi keadaannya rusak. Media Pendidikan yang terdapat di laboratorium biologi SMAN 1 Geger adalah papan tulis satu buah yang ditempatkan di depan dan memungkinkan siswa bisa melihat dengan jelas. Untuk gambar dan model sistem pencernaan manusia, rantai makanan, hewan yang di awetkan, model jantung manusia, model ginjal manusia semua dalam kondisi baik dan terawat.

KESIMPULAN

Standar bangun dan ruang laboratorium kimia terletak tidak jauh dari kelas dan mudah dijangkau. Ruang laboratorium kimia ini bisa mencangkul 1 rombongan belajar dalam 1 kelas. Terdapat penerangan yang memadai, terdapat juga ventilasi udara yang menghubungkan lingkungan luar dan laboratorium. Selain itu dalam laboratorium sudah dilengkapi aliran air dan listrik yang berfungsi dengan baik. Standar penyimpanan alat dan bahan di Laboratorium kimia SMAN 1 Geger secara keseluruhan memenuhi standar kebersihannya terjaga. Dilengkapi banyak lemari khusus untuk menyimpan berbagai alat praktikum dan bahan kimia dengan sifat tertentu. Untuk bahan kimia mudah terbakar disimpan ke dalam lemari khusus berventilasi atau lemari tanpa tutup/pintu. Sedangkan untuk zat kimia bersifat *toxic* dan *carcinogen* disimpan ke dalam lemari yang terkunci dan tertutup rapat. Selain itu, dilengkapi lemari asam yang digunakan untuk praktikum menggunakan bahan

kimia asam dan basa kuat serta untuk menyimpan dan memindahkan bahan kimia asam kuat dan basa kuat. Terdapat *dessicator* yang berupa wadah kaca tertutup untuk menyimpan bahan kimia yang bersifat racun atau mudah bereaksi dengan air dan udara.

Standar bangunan dan ruang laboratorium biologi yaitu dapat menampung minimum satu rombongan belajar, memiliki rasio 2,4 m²/peserta didik, dan memiliki pencahayaan yang memadai. Laboratorium biologi di SMAN 1 Geger telah memenuhi standar dalam beberapa aspek, tetapi masih terdapat kekurangan seperti akses yang sulit dijangkau. Hasil observasi yang dilakukan di laboratorium biologi SMAN 1 Geger sudah dilengkapi alat dan bahan yang sesuai dengan standar laboratorium. Ruangan laboratorium biologi cukup luas dan memenuhi standarisasi dari laboratorium. Semua bahan yang digunakan praktikum tersedia di ruang laboratorium dan tertata dengan rapi dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, Mutiara., dkk. 2021. Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Pontianak. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, (2), 2.
- Agustia, putri., dkk. 2017. Kesesuaian Laboratorium Biologi Sebagai Penunjang Pembelajaran Biologi di SMA Muhammadiyah se-Surakarta dengan Standar Laboratorium Biologi. *Jurnal Proceeding Biology Education converence*, 14 (1), 1-4.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Depdiknas.
- Fitriyati, Ida. 2017. Perangkat Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Penalaran Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1 (1) 1.
- Gunawan, Muhamad. 2020. *Analisis Manajemen Laboratorium IPA di SMPN 03 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Gustini, N., & Wulandari. 2020. Manajemen Laboratorium Sains untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Jurnal Islamic Education Manajemen*, 5(2): 232-244.
- Harefa, dkk. 2021. Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Lahusa. *Edumatsains*, 5(2): 105-122.
- Indrawan, dkk. 2020. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. Pasuruan: Qiara Media.
- Irjus, Indrawan., Safita, Reny., Novalyan, Devie., dkk. (2020). Manajemen Laboratorium Pendidikan, 32-34
- Muhamad Ali. 2011. Peran Guru Konseling dan Guru Pendidikan Agama Islam Dalam upaya Internalisasi Nilai-Nilai Akhlak Islami di SMAN 1 Geger. Fakultas Tarbiyan dan Ilmu Keguruan, IAIN Sunan Ampel Surabaya.
- Nuryani. (1991). Laboratorium di Sekolah. Gramedia Pustaka Utama , 126-128
- Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs/, SMA/MA.

- Pertiwi, Faninda Novika. 2019. Sistem Pengelolaan (Perencanaan, Pelaksanaan, Evaluasi) Laboratorium IPA SMP Negeri di Ponorogo. *Kodifikasia: Jurnal Penelitian Islam*, 13(1): 89-106.
- Rahman, M Syaiful. 2017. Kajian Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 di SMPN 4 Sumenep. *Jurnal Lensa*, 7(1): 1-12.
- Sami Asih, Muderawan, Karyasa. 2013. Analisis Standar Laboratorium Kimia dan Efektivitasnya Terhadap Capaian Kompetensi Adaptif di Smk Negeri 2 Negara. *e-Journal Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha* 3: 3-4.
- Sisunandar. (2015). *Perencanaan, Pengembangan, Dan Safety Laboratorium IPA*. Yogyakarta: PUSTAKA BELAJAR.
- Syar, Inayah Nur. 2018. Modul Kajian dan Pembelajaran IPA MI/SD. IAIN Palangkaraya. Hal 18
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kharisma Putra Utama