

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dekskriptif, yang bertujuan untuk mengetahui kendala terhadap pelaksanaan praktikum kimia di MA Darul Mukarram Kabupaten Barito Kuala. Hasil penelitian ini diperoleh dari beberapa sumber yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi untuk memperkuat hasil penelitian ini. Berikut proses penyajian data berdasarkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan mendeskripsikan jawaban-jawaban yang terkait dalam penelitian ini.

##### **1. Observasi**

Observasi merupakan salah satu instrumen yang digunakan dalam penelitian. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati langsung perabotan, peralatan, media dan perlengkapan lain yang ada di laboratorium kimia. Peneliti terjun langsung ke lapangan untuk melakukan observasi untuk mengamati langsung keadaan laboratorium di MA Darul Mukarram serta meninjau sarana dan prasarana yang ada di sekolah tersebut. Hasil yang didapat, MA Darul Mukarram memiliki prasarana yang digunakan sebagai penunjang pembelajaran yaitu laboratorium komputer, laboratorium IPA, masjid, lapangan, ruang tata usaha, ruang belajar dan tempat parkir motor. Laboratorium IPA digunakan untuk pembelajaran sains yaitu fisika, biologi dan kimia yang sudah memiliki jadwal tersendiri untuk pelaksanaannya. Namun, di laboratorium IPA tersebut masih

memiliki beberapa kekurangan dalam pengelolaannya, yaitu tidak ada laboran tetap yang mengelola laboratorium serta alat dan bahan yang kurang memadai untuk pelaksanaan praktikum kimia. Hasil observasi analisis kelengkapan sarana dan prasaran sesuai dengan standar Pemdiknas No. 24 Tahun 2007 dapat dilihat pada Tabel 4.1, Tabel 4.2, Tabel 4.3, Tabel 4.4 dan Tabel 4.5

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Perabot

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Tersedia
1	Kursi kerja	1 buah/pendidik	Kuat, stabil dan mudah dipindahkan	1
2	Meja kerja	1 buah/4 peserta didik	Kuat dan stabil. Ukuran memadai ruangan untuk pendidik	6
3	Meja demonstrasi	2 buah/lab	Kuat dan stabil. luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta mengamati percobaan yang didemonstrasikan.	1
4	Meja persiapan	1 buah/18 peserta didik	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan	-
5	Kursi kerja bengkel ( <i>stool</i> )	1 buah/6 peserta didik	Kuat dan stabil. ukuran memadai untuk bekerja.	-
6	Lemari/tempat simpan alat	1 buah/6 peserta didik	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat	-

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Tersedia
7	Lemari/ tempat simpan bahan	1 buah/6 peserta didik	Kuat dan stabil. Cukup untuk menyimpan seluruh bahan, tidak mudah berkarat, rak tersangga dengan kuat, pintu geser dan berkunci	1
8	Lemari asam	1 buah/lab	Ukuran ruang dalam lemari asam minimum 0,9 m x 0,6 m x 0,9 m. Tinggi bidang kerja dari lantai 70 cm. Materi tahan karat, tahan asam, mempunyai pintu kaca yang dapat dibuka-tutup sebagian, mempunyai pencahayaan	-
9	Bak cuci	1 buah/6 peserta didik	Tersedia air bersih dalm jumlah yang memadai.	1

Tabel 4. 2 Hasil Analisis Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Tersedia
1	Botol zat	1 set/peserta didik	Bertutup. Volume: 100 mL, 250 mL dan 500 mL	10
2	Pipet tetes	1 set/9 peserta didik	Ujung panjang dengan karet. Ukuran 20 cm.	10
3	Batang pengaduk	25 buah/lab	Diameter: 5 mm dan 10 mm. Panjang 20 cm.	15
4	Gelas beaker	12 buah/lab	Volume: 50 mL, 150 mL dan 250 mL.	1
5	Gelas beaker	3 buah/lab	Volume: 500 mL, 1000 mL dan 2000 mL.	1
6	Labu Erlenmeyer	25 buah/lab	Volume 250 mL.	4
7	Labu takar	Masing-masing 50, 50 dan 3 buah/lab	Volume: 50 mL, 100 mL dan 1000 mL.	3
8	Pipet volume	30 buah/lab	Skala permanen. Volume: 5 mL dan 10 mL	-

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Tersedia
9	Pipet seukuran	30 buah/lab	Skala permanen. Volume: 10 mL, 25 mL dan 50 mL.	1
10	Corong	Masing-masing 30 dan 3 buah/lab	Diameter: 5 cm dan 10 cm.	5
11	Mortar	Masing-masing 6 dan 1 buah/lab	Bahan keramik, bagian dalam berglasur. Diameter: 7 cm dan 15 cm.	2
12	Gelas ukur	Masing-masing 15, 15, 15, 3 dan 3 buah/lab	Volume: 10 mL, 50 mL, 100 mL, 500 mL dan 1000 mL.	1
13	Botol semprot	15 buah/lab	Bahan plastik lentur. Volume: 500 mL.	8
14	Buret + klem	10 buah/lab	Skala permanen, tangan klem buret mudah digerakkan, kelas B. Volume: 50 mL.	-
15	Statif dan Klem	10 buah/lab	Besi, tahan karat, stabil, kuat dan permukaan halus. Klem boss clamp.	-
16	Kaca arloji	10 buah/lab	Diameter 10 cm	-
17	Corong pisah	10 buah/lab	Bahan gelas. Volume: 100 mL.	-
18	Alat destilasi	2 set/lab	Bahan gelas. volume labu 100 mL.	-
19	Neraca	2 set/lab	Ketelitian 10 mg	-
20	pH meter	2 set/lab	Ketelitian 0,2 (analog) dan 0,1 (digital)	1
21	Centrifuge	1 buah/lab	Menggunakan daya listrik, minimum 4 tabung.	-
22	Barometer	1 buah/lab	Untuk di dinding lab, dilengkapi thermometer	1
23	Termometer	6 buah/lab	Dapat mengukur suhu 0-100 <sup>0</sup> C, ketelitian 1 <sup>0</sup> C, tidak mengandung merkuri.	6

<b>No</b>	<b>Jenis</b>	<b>Rasio</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Tersedia</b>
24	Multimeter AC/DC, 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A	-
25	Pembakar spiritus	8 buah/lab	Bahan gelas, bertutup.	4
26	Kaki tiga + alas kasa kawat	8 buah/lab	Tinggi disesuaikan dengan tinggi pembakar spiritus.	4
27	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.	-
28	Kalorimeter tekanan uap	6 buah/lab	Dapat memberikan data untuk pembelajaran el tapi reaksi. Kapasitas panas bahan rendah. Volume 250 mL	-
29	Tabung reaksi	100 buah/lab	Berbahan gelas. Volume 20 mL	15
30	Rak tabung reaksi	7 buah/lab	Bahan kayu. Kapasitas minimum 10 tabung	7
31	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab	Bulu halus. Diameter 1 cm.	5
32	Tabung centrifuge	8 buah/lab	Kaca, ukuran sesuai dengan centrifuge.	-
33	Tabel periodik unsur	1 buah/lab	Poster, kertas 220 gram, laminasi dan dapat digantung.	1

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Tersedia
34	Model molekul	6 set/lab	Minimum dapat menunjukkan atom hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur, dan karbon serta dapat dirangkai menjadi molekul.	1
35	Manual percobaan	6 buah/percobaan		

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Media Pendidikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Tersedia
1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didiknya melihat dengan jelas.	1

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Perlengkapan Lain

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Tersedia
1	Soket listrik	9 buah/lab	1 soket untuk tiap meja peserta didik, 2 soket untuk meja demonstrasi dan 2 soket untuk di ruang persiapan.	1
2	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka.	1
3	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan	1
4	Tempat sampah	1 buah/lab		1
5	Jam dinding	1 buah/lab		1

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Bahan Habis Pakai

No	Bahan Laboratorium Kimia	Ketersediaan Bahan
1	HCl	1
2	NaOH padat	0
3	NH <sub>4</sub> Cl	0
4	H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	0
5	Pita Magnesium	0
6	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0
7	Pualam	0
8	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1
9	MnO <sub>2</sub> kristal	1

## 2. Wawancara Guru Kimia dan Kepala Sekolah

Wawancara dilakukan dengan Guru Kimia dan Kepala Sekolah dengan memberikan 10 pertanyaan untuk guru kimia dan 10 pertanyaan untuk kepala sekolah. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara yang tidak terstruktur yang dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Pedoman wawancara untuk guru kimia dan kepala sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3. Hasil jawaban wawancara guru kimia dan kepala sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan Tabel 4.8

Tabel 4. 6 Hasil Wawancara Guru Kimia

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Sebelum melaksanakan praktikum kimia apakah Bapak/Ibu sudah mempersiapkan alat dan bahan terlebih dahulu?	Iya, untuk alat dan bahan yang digunakan untuk pelaksanaan praktikum masih menggunakan alat dan bahan yang sederhana

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
2	Apakah alokasi waktu yang digunakan untuk pelaksanaan praktikum sudah diperhitungkan terlebih dahulu?	Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan jam pelajaran mata pelajaran kimia 2 x 35 menit
3	Bagaimanakah Bapak/Ibu menyesuaikan waktu pelaksanaan praktikum kimia?	waktu pelaksanaan praktikum disesuaikan dengan materi yang akan dipraktikkan sesuai dengan pedoman praktikum yang sudah dibuat
4	Alternatif apa yang Bapak/Ibu lakukan jika alokasi waktu yang tidak sesuai dengan perhitungan?	Menambah waktu pelaksanaan praktikum dengan mengambil sedikit jam pelajaran berikutnya setelah mendapatkan izin dari guru yang bersangkutan
5	Sebelum melaksanakan praktikum apakah Bapak/Ibu sudah mempersiapkan pedoman praktikum?	Pedoman praktikum sudah disiapkan dan disampaikan kepada peserta didik sebelum melaksanakan praktikum
6	Alternatif apa saja yang biasa dilakukan Bapak/Ibu jika ada alat atau bahan yang kurang dalam melaksanakan praktikum?	Mengganti alat ataupun bahan sederhana yang ada di kehidupan sehari-hari
7	Bagaimanakah Bapak/Ibu menjelaskan tujuan praktikum kepada peserta didik?	Pedoman praktikum dibagikan ke peserta didik secara kelompok dan menjelaskan tujuan praktikum yang akan dilaksanakan
8	Sebelum peserta didik masuk ke laboratorium apakah Bapak/Ibu selalu mengecek kesiapan dan keselamatan kerja peserta didik?	Sebelum masuk ke laboratorium peserta didik dicek terlebih dahulu
9	Apakah setiap pelaksanaan praktikum semua alat dan bahan sudah disediakan dalam laboratorium?	Tidak semua alat dan bahan sudah disediakan
10	Pada pelaksanaan praktikum kimia, apakah peserta didik membawa alat dan bahan secara mandiri?	Untuk pelaksanaan praktikum dengan bahan sederhana biasanya peserta didik akan membawa alat dan bahan secara mandiri
11	Tindakan apa yang Bapak/Ibu lakukan jika ada peserta didik/kelompok tidak membawa alat ataupun bahan yang sudah diperintahkan?	Tidak mengizinkan mereka untuk masuk ke laboratorium kecuali mereka sudah mendapatkan alat ataupun bahan yang harus dibawa



<b>NO</b>	<b>PERTANYAAN</b>	<b>JAWABAN</b>
12	Kendala apa saja yang sering terjadi pada saat melaksanakan praktikum kimia?	Kurangnya alat dan bahan yang memadai untuk pelaksanaan praktikum kimia
13	Pernahkah terjadi kecelakaan kerja pada saat Bapak/Ibu sedang melaksanakan pratikum kimia?	Pernah tetapi tidak terlalu parah dan masih bisa diatasi pada saat itu juga
14	Apakah di laboratorium Bapak/Ibu sudah memiliki p3k?	Ada, tetapi masih kurang memadai
15	Alternatif solusi bagaimanakah yang Bapak/Ibu lakukan jika ada kecelakaan kerja pada pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium?	Mengatasi kecelakaan kerja tersebut dengan cepat sehingga peserta didik yang lain tetap dapat melanjutkan kegiatan praktikum sampai selesai

Tabel 4. 7 Hasil Wawancara Kepala Sekolah

<b>NO</b>	<b>PERTANYAAN</b>	<b>JAWABAN</b>
1	Apakah di sekolah Bapak/Ibu memiliki laboratorium yang khusus digunakan untuk praktikum kimia?	Sekolah belum memiliki laboratorium yang khusus kimia, tetapi sekolah memiliki laboratorium IPA
2	Menurut Bapak/Ibu apakah kegiatan praktikum kimia penting untuk dilaksanakan?	Penting, karena setiap materi juga harus ada prakteknya agar peserta didik dapat membayangkan secara nyata apa yang dipelajarinya
3	Apakah di laboratorium sekolah Bapak/Ibu memiliki Laboran atau pengelola laboratorium?	Belum ada, sebagai pengganti laboran yaitu guru yang akan melaksanakan praktikum sendiri yang menangani praktikum tersebut
4	Apakah Fasilitas yang ada di laboratorium Bapak/Ibu sudah memadai untuk melakukan pelaksanaan praktikum kimia?	Belum memadai karena keterbatasan dana sehingga seolah tidak bisa melengkapi keperluan yang ada di laboratorium
5	Bagaimanakah keadaan fasilitas alat-alat dan bahan-bahan kimia yang ada di laboratorium?	Masih banyak kekurangan, terutama untuk bahan di laboratorium untuk pelaksanaan praktikum yang harus dibeli terlebih dahulu untuk pelaksanaan praktikum
6	Bagaimanakah menurut pendapat Bapak/Ibu terhadap	Masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan praktikum kimia karena kurang memadainya alat dn bahan yang ada di laboratorium sehingga

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
	pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium?	pelaksanaan praktikum kurang optimal untuk dilaksanakan
7	Apakah sekolah memiliki anggaran khusus untuk membeli keperluan alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan praktikum?	Sekolah hanya memiliki bantuan dari dana BOS untuk keperluan alat dan bahan setelah dibagi dengan keperluan sekolah lainnya
8	Berdasarkan pengamatan Bapak/Ibu, apakah guru kimia sering melakukan kegiatan praktikum kimia di laboratorium?	Tidak terlalu sering, keterbatasan laboratorium yang masih bergabung dengan mata pelajaran lain sehingga ada pembagian jadwal praktikum pada setiap mata pelajaran kimia, biologi dan fisika
9	Apakah sekolah Bapak/Ibu memiliki pembuangan limbah yang memadai setelah melaksanakan praktikum?	Belum ada, karena keterbatasan bahan banyak pelaksanaan praktikum yang dilaksanakan hanya praktikum sederhana dari alam yang tidak menimbulkan limbah
10	Pernahkan Guru atau Laboran di sekolah Bapak/Ibu mengikuti pelatihan manajemen laboratorium kimia?	Saya sendiri pernah mengikuti pelatihan manajemen laboratorium kimia di Bandung

## B. Pembahasan

Laboratorium adalah tempat untuk melakukan pengamatan, percobaan, latihan dan pengujian konsep pengetahuan dan teknologi. Laboratorium juga diharapkan dapat mempermudah dan menunjang agar tercapainya tujuan pembelajaran sehingga upaya untuk meningkatkan prestasi peserta didik semakin meningkat. Ilmu kimia bukan hanya penguasaan teori-teori saja akan tetapi juga dapat membuktikan secara eksperimen.

Mempelajari kimia menjadi kurang optimal apabila tidak ditunjang dengan pengetahuan mengenai praktikum. Oleh karena itu, keberadaan laboratorium sangat penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran kimia, sehingga sudah seharusnya laboratorium kimia di sekolah lebih diperhatikan fasilitas sarana dan prasarana juga harus memadai agar siap untuk mendukung pengetahuan peserta didik di bidang ilmu kimia.<sup>1</sup>

Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 pada bab VII pasal 42 ayat 2 mencantumkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan ruang kelas, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidikan, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat rekreasi dan ruang lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Ketentuan ini juga tercantum dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tanggal 28 Juni tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah, Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Sekolah MA Darul Mukarram memiliki laboratorium kimia yang masih menyatu dengan laboratorium fisika dan laboratorium biologi (laboratorium IPA).

Faktor-faktor yang memengaruhi pelaksanaan praktikum kimia terdiri dari faktor pendukung dan faktor penghambat. Faktor pendukung pelaksanaan

---

<sup>1</sup> Mohammad Rizal, "Analsis Kendala Pelaksanaan Praktikum Kimia di MAN 2 Kota Palu." *Skripsi*, Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Tadulako: 48

praktikum kimia yaitu kesiapan guru dan peserta didik untuk melaksanakan kegiatan praktikum. Faktor penghambat pelaksanaan praktikum kimia yaitu ruang laboratorium kimia digunakan sebagai ruang kelas, keterbatasan alat dan bahan, kekurangan waktu dan tidak adanya laboran.<sup>2</sup>

Kesiapan guru dan peserta didik sangat mendukung jalannya pelaksanaan praktikum kimia. Kesiapan peserta didik sangat memengaruhi pelaksanaan praktikum kimia. Rasa antusias peserta didik dalam melaksanakan praktikum kimia sangat tinggi sehingga sangat mendukung jalannya pelaksanaan praktikum. Selain itu, rasa ingin tahu peserta didik terhadap hal-hal baru sangat tinggi, sehingga kesiapan peserta didik dalam melaksanakan praktikum kimia merupakan faktor pendukung dalam pelaksanaan praktikum kimia. Selain itu, kesiapan guru sangat memengaruhi pelaksanaan praktikum kimia. Kesiapan guru untuk melaksanakan kegiatan praktikum sangat diperlukan dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Kesiapan guru ini dengan senantiasa dapat berkreasi untuk merancang kegiatan praktikum kimia meskipun adanya keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium. Faktor penghambat lainnya adalah tidak adanya laboran khusus kimia. Menurut Permendiknas Nomor 26 Tahun 2008 bahwa salah satu tugas laboran adalah menyiapkan peralatan sesuai dengan penuntun praktikum dan melayani peserta didik dalam melaksanakan praktikum. Hal ini menandakan bahwa laboran sangat membantu guru dalam menyiapkan alat dan bahan praktikum, merapikan kembali

---

<sup>2</sup> Cut Rahma Wati, "Analisis Kendala dan Alternatif Solusi terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA Negeri Se-Kabupaten Nagan Raya," *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, (2021: 72, <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/15751/1/>).

alat pada tempatnya, tidak adanya laboran merupakan salah satu penghambat pelaksanaan praktikum.<sup>3</sup>

Kesiapan guru dan peserta didik sangat mendukung jalannya pelaksanaan praktikum kimia. Rasa antusias peserta didik yang tinggi dalam pelaksanaan praktikum merupakan salah satu faktor pendukung dalam tercapainya pelaksanaan praktikum dengan baik. Selain kesiapan peserta didik, kesiapan guru juga sangat mempengaruhi pelaksanaan praktikum. Kesiapan guru dapat berkreasi dengan mncang kegiatan praktikum kimia meskipun adanya keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium. Penggunaan laboratorium kimia sebagai ruang kelas menjadi salah satu faktor penghambat pelaksanaan praktikum kimia. Berdasarkan fungsinya, laboratorium kimia tidak seharusnya digunakan sebagai ruang kelas. Hal ini tercantum dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang sarana dan prasarana bahwa ruang kelas adalah tempat pembelajaran teori dan praktik yang tidak memerlukan peralatan yang khusus, sedangkan laboratorium kimia digunakan untuk pembelajaran praktik yang memerlukan peralatan khusus.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Mohammad Rizal, "Analsis Kendala Pelaksanaan Praktikum Kimia di MAN 2 Kota Palu." *Skripsi*, Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Tadulako: 26

<sup>4</sup> Damayanti, S. Maryam, I. W. Subagia, "Analisis Pelaksanaan Praktikum Kimia," *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, No. 2, Vol. 3 (2019): 57.

## **1. Analisis Kendala terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia di MA Darul Mukarram**

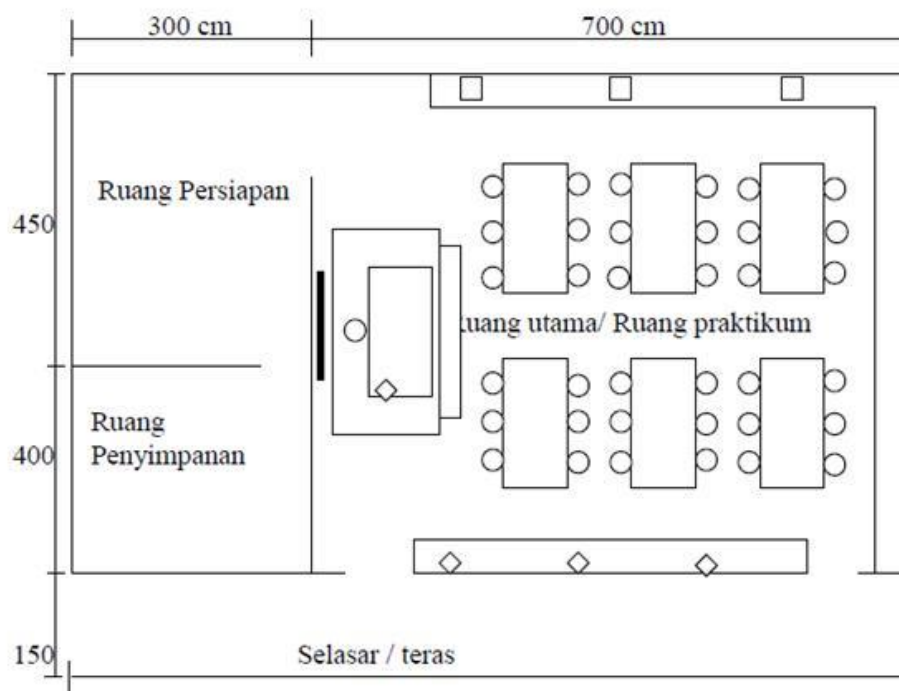
### **a. Keadaan Laboratorium**

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan mengenai luas laboratorium menunjukkan bahwa luas laboratorium di MA Darul Mukarram adalah  $15 \text{ m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan  $9 \text{ m}^2$  dan lebar ruang laboratorium  $5 \text{ m}^2$  dengan kapasitas dapat menampung satu rombongan belajar 25 peserta didik dan 1 orang guru kimia setiap pelaksanaan praktikum kimia. Hal ini menunjukkan bahwa laboratorium MA Darul Mukarram belum memenuhi standar bangunan berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standarisasi bangunan dan perabot sekolah menengah atas bahwa luas sebuah laboratorium kimia untuk sekolah menengah atas adalah  $18 \times 5 \text{ m}^2$  dengan rasio minimal sebesar  $2,42 \text{ m}^2$  per peserta didik dan kapasitas maksimal adalah untuk satu orang guru, satu orang laboran dan 32 orang peserta didik.

Keadaan sarana pendukung seperti meja praktikum atau meja demo. Meja demo dalam sebuah laboratorium kimia digolongkan dalam bangunan yang dibuat menyatu dengan gedung dan sifatnya permanen. Standar ini sesuai dengan Permendiknas No 24 Tahun 2007 yang menjelaskan bahwa sebuah laboratorium seharusnya memiliki meja praktik yang permanen dan dilengkapi fasilitas air bersih dan bak pencuci. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan langsung oleh peneliti menunjukkan bahwa MA Darul Mukarram memiliki meja praktikum yang mudah dipindahkan dan tidak dilengkapi dengan bak pencuci dan sarana air bersih disetiap meja praktik peserta didik. Keadaan ini akan mempersulit pelaksanaan praktikum kimia yang sangat membutuhkan air bersih. Permasalahan lain yang

mungkin dapat terjadi adalah memperkecil ruang gerak bagi peserta didik dalam melakukan pembersihan pada alat-alat yang telah digunakan saat praktikum. Laboratorium IPA di MA Darul Mukarram hanya memiliki satu bak pencuci dan sarana air. Peserta didik setelah melakukan praktikum harus bergantian untuk membersihkan alat yang sudah digunakan pada saat praktikum. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah, hal tersebut terjadi karena sekolah MA Darul Mukarram belum mempunyai dana khusus untuk pengadaan fasilitas di laboratorium IPA tersebut, sehingga pelaksanaan praktikum belum efektif dilakukan. Hal ini menyebabkan sekolah kurang maksimal dalam memberdayakan laboratorium kimia sesuai dengan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007.

Umumnya laboratorium digunakan untuk berbagai percobaan dalam konteks proses belajar mengajar. Jumlah peserta didik yang melebihi kapasitas ruangan laboratorium dalam satu kali percobaan akan mengganggu kenyamanan jalannya percobaan. Atas pertimbangan efisiensi, suatu ruangan laboratorium difungsikan sekaligus ruang kelas untuk proses belajar mengajar IPA. Contoh tata letak ruangan laboratorium berserta ukurannya dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Tata Letak ruang laboratorium (Siska Fajriani, 2020)

### b. Keadaan Peralatan dan Bahan Kimia

Data hasil observasi sarana dan prasarana laboratorium kimia di MA Darul Mukarram Kabupaten Barito Kuala, diperoleh hasil analisis data mengenai perabotan, peralatan pendidikan, perlengkapan lain dan bahan habis pakai. Hasil analisis data tersebut dapat dipresentase untuk kelima indikator jenis item penilaian sarana dan prasaana laboratorium sebagaimana dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Perabot

Hasil analisis data observasi laboratorium kimia menunjukkan bahwa kondisi perabot yang digunakan menurut jenis item seperti kursi kerja, meja kerjaa, meja demonstrasi, meja persiapan, lemari asam, lemari/tempat simpan alat, lemari/tempat simpan bahan daan kuorsi kerja bengkel tidak sesuai dengan



peraturan yang ditetapkan pada pemerintah. Persentase yang didapatkan pada hasil observasi tersebut hanya 11% dari keseluruhan semua jenis item pada perabot.

## **2. Peralatan Pendidikan**

Kondisi peralatan pendidikan yang digunakan di laboratorium menurut jenis item seperti botol zat, pipet tetes, batang pengaduk, gelas kimia, labu ukur, pipet volume, corong, gelas ukur, buret dan klem, statif dan klem, kaca arloji, pH meter, kaki tiga dan alas kasa kawat, tabung reaksi, rak tabung reaksi dan tabel periodik unsur.

## **3. Media Pendidikan**

Hasil analisis mengenai kondisi media pendidikan yang digunakan menurut jenis *itemnya* seperti papan tulis sudah sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan dengan persentase sebesar 50%.

## **4. Perlengkapan Lainnya**

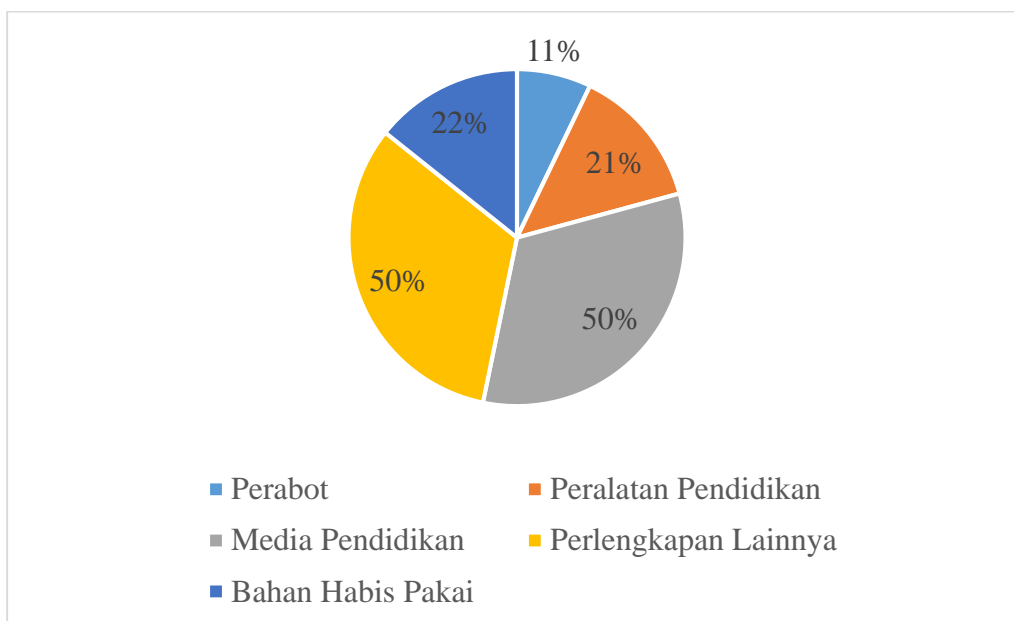
Kondisi media pendidikan yang digunakan di laboratorium menurut jenisnya seperti soket listrik, peralatan P3K, alat pemadam kebakaran, tempat sampah dan jam dinding sesuai dengan peraturan pemerintah dengan hasil observasi dengan nilai persentase 80% dengan kategori sesuai. Jenis perlengkapan lainnya untuk peralatan soket listrik belum tersedia sesuai dengan peraturan yang dimana hasil yang didapat di laboratorium MA Darul Mukarram hanya memiliki 1 soket listrik yang tersedia untuk semua peserta didik.

## **5. Bahan Habis Pakai**

Hasil analisis menunjukkan kondisi bahan habis pakai tidak sesuai dengan standar peraturan pemerintah dengan persentase 22% dengan kategori tidak sesuai. Bahan-bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium

MA Darul Mukarram masih kurang memadai hal ini sesuai dengan observasi langsung ke laboratorium dan diperkuat dengan hasil jawaban wawancara kepala sekolah dan guru kimia yang menyatakan bahwa bahan-bahan yang ada di laboratorium masih kurang memadai untuk melaksanakan praktikum sehingga banyak praktikum yang tidak dapat dilaksanakan.

Hal ini dapat disimpulkan, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari setiap indikator jenis item laboratorium menunjukkan masih adanya kendala di setiap jenis itemnya sehingga data perhitungan keseluruhan hasil observasi laboratorium kimia diperoleh hasil persentase rata-rata 30,8% yang menunjukkan kriteria tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh peraturan pemerintah berdasarkan Peraturan Pemerintah No.24 tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar, Menengah Pertama dan Menengah Atas. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4. 2.



Gambar 4. 3 Diagram Batang Hasil Analisis Ketersediaan Alat dan Bahan di Laboratorium

Keterbatasan alat dan bahan menyebabkan pelaksanaan praktikum di beberapa materi praktikum tidak terlaksana. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman mengenai Analisis Kendala dan Alternatif Solusi terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia pada SLTA Negeri Kabupaten Aceh Besar menunjukkan bahwa permasalahan dalam pelaksanaan praktikum di sekolah adalah kurangnya fasilitas laboratorium serta minimnya sarana dan prasarana pendukung kegiatan laboratorium, kurangnya kesiapan guru dan laboran dalam menguasai teknik-teknik dasar laboratorium.<sup>5</sup>

Berdasarkan wawancara dengan Kepala Sekolah dan Guru Kimia mengenai fasilitas alat dan bahan di laboratorium kimia MA Darul Mukarram masih kurang memadai untuk pelaksanaan praktikum hal ini menyebabkan kurang optimalnya

<sup>5</sup> Dedi Rahman, "Analisis Kendala dan Alternatif Solusi Terhadap Pelaksanaan praktikum Kimia Pada Slta Negeri Kabupaten Aceh Besar" *skripsi*, No. 3 (2015): 13.

pelaksanaan praktikum kimia tersebut bahkan ada beberapa praktikum yang tidak bisa terlaksana. Keterbatasan alat dan bahan ini dapat diatasi guru dengan melaksanakan praktikum kimia dengan secara berkelompok dan bergiliran. Selain hal tersebut, hal yang dilakukan guru kimia di MA Darul Mukarram untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan percobaan sederhana dengan menggunakan alat dan bahan yang mudah didapatkan oleh peserta didik di kehidupan sehari-hari. Ketersediaan alat dan bahan kimia di laboratorium sangat berpengaruh terhadap terlaksananya kegiatan praktikum kimia di laboratorium.

Berdasarkan standar minimal laboratorium yang tertera dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). Berdasarkan data hasil observasi yang diperoleh melalui pengamatan langsung oleh peneliti bahwa alat dan bahan kimia di laboratorium MA Darul Mukarram masih tergolong tidak sesuai berdasarkan rasio ketersediaan alat dan bahan di laboratorium tersebut.

Pelaksanaan praktikum yang berjalan dengan baik sangat mempengaruhi proses pembelajaran yang meningkatkan pemahaman peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh sulistiyono dkk menyatakan bahwa kegiatan praktikum dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik karena pemahaman konsep merupakan pengetahuan awal yang wajib dimiliki oleh peserta didik untuk merumuskan berbagai macam prinsip.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Nabila Chazima Dinawati Dkk., "Pelaksanaan Praktikum Fisika Kelas X di SMK Muhammadiyah Palangka Raya," *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika* (2022): 139.

## **2. Alternatif Solusi terhadap Kendala Pelaksanaan Praktikum Kimia di MA Darul Mukarram Kabupaten Barito Kuala**

Setelah penelitian dilaksanakan, diperoleh informasi mengenai kendala terhadap pelaksanaan praktikum kimia di MA Darul Mukarram Kabupaten Barito Kuala yaitu laboratorium yang masih bersifat laboratorium IPA, fasilitas laboratorium yang masih belum memenuhi standar sarana dan prasarana yang wajib dimiliki sesuai Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) tentang standar sarana dan prasarana laboratorium dan pemeliharaan laboratorium belum optimal. Peneliti memperoleh alternatif solusi terhadap kendala pelaksanaan praktikum kimia di MA Darul Mukarram Kabupaten Barito Kuala melalui kajian literatur berupa artikel, jurnal dan kajian terdahulu yang relevan. Berikut alternatif solusi terhadap kendala pelaksanaan praktikum kimia di MA Darul Mukarram adalah sebagai berikut:

### **a. Laboratorium Sekolah Masih Bersifat Laboratorium IPA**

MA Darul Mukarram masih belum memiliki laboratorium khusus kimia, sekolah hanya memiliki laboratorium IPA yang pelaksanaan praktikum masih bergabung dengan pelajaran lain seperti fisika dan biologi. Keadaan tersebut dapat menjadi kendala pada pelaksanaan praktikum kimia karena keterbatasan dalam penggunaannya harus sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Solusi terhadap kendala laboratorium sekolah yang masih bersifat laboratorium IPA sesuai dengan Permendiknas N0. 24 Tahun 2007 setiap satuan pendidikan harus menyediakan laboratorium IPA secara terpisah antara laboratorium kimia, biologi dan fisika sesuai dengan standar. Hal tersebut belum bisa terlaksana di MA Darul Mukarram

karena keterbatasan dana yang ada sehingga sekolah masih belum bisa memiliki laboratorium khusus yang dipakai untuk praktikum kimia. Keadaan tersebut dapat menjadi kendala pada pelaksanaan praktikum kimia karena keterbatasan dalam penggunaannya harus sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Karena idealnya SMA memiliki tiga laboratorium IPA secara terpisah.

#### **b. Fasilitas Laboratorium Masih Belum Memenuhi Standar Sarana dan Prasarana**

Fasilitas laboratorium IPA yang tersedia di MA Darul Mukarram belum memenuhi standar sarana dan prasarana yang wajib dimiliki sesuai dengan standar Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana laboratorium. Alat dan bahan yang masih kurang memadai menyebabkan terganggunya pelaksanaan praktikum kimia yang tidak dapat dilaksanakan. Hal ini karena belum adanya anggaran khusus untuk pengadaan alat maupun bahan kimia di laboratorium. Oleh karena itu, banyak kekurangan alat dan bahan kimia di laboratorium yang dibutuhkan dalam kegiatan praktikum kimia. Kendala ini tentunya akan berdampak terhadap optimalnya proses pembelajaran kimia.

Solusi terhadap kendala kurangnya fasilitas laboratorium berupa alat dan bahan kimia dapat diminimalisir dengan cara penerapan metode demonstrasi pada saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut tentunya akan mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang ada walaupun tidak melaksanakan praktikum secara langsung. Alternatif yang lain yang bisa digunakan pada saat tidak memadainya alat dan bahan pada saat pelaksanaan praktikum yaitu mencari alternatif alat dan bahan yang dapat ditemukan dengan mudah disekitar lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahyubi menjelaskan bahwa metode demonstrasi

dapat diterapkan sebagai pengganti metode eksperimen dan praktikum dalam kelas dengan menggunakan prinsip peragaan dan percontohan terhadap suatu teknik atau cara kerja suatu proses. Alternatif lain dengan menggantikan pelaksanaan praktikum yang tidak dapat dilaksanakan dengan percobaan sederhana sehingga alat dan bahan yang digunakan dapat mudah dicari dilingkungan sekitar. Guru juga berusaha untuk senantiasa menciptakan pembelajaran yang kreatif dan berupaya mengoptimalkan penggunaan alat yang tersedia melakukan perencanaan proses pembelajaran yang aktif, kreatif serta inovatif sehingga peserta didik tetap dapat melaksanakan praktikum kimia dan tercapai tujuan pembelajaran.

Hal yang sangat penting selanjutnya sebagai solusi dalam kurang memadainya alat dan bahan di laboratorium yaitu melakukan perawatan berkala pada alat dan bahan yang sudah tersedia di laboratorium. Pemeliharaan atau perawatan merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk mempertahankan kondisi peralatan agar tetap dalam kondisi baik. Tujuan dari pemeliharaan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Mengoptimalkan usia pakai peralatan. Hal ini sangat penting terutama jika dilihat dari segi biaya, untuk membeli suatu peralatan akan jauh lebih mahal dibandingkan dengan merawat peralatan yang sudah ada.
2. Menjamin kesiapan operasional dan mendukung kelancaran pekerjaan sehingga hasil yang lebih optimal.
3. Menjamin ketersediaan peralatan yang diperlukan melalui pengecekan secara rutin dan teratur.

#### 4. Menjamin keselamatan peserta didik yang menggunakan alat tersebut.<sup>7</sup>

Hal ini sejalan juga dengan penelitian Jufriyah dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pemeliharaan dan penyimpanan peralatan di laboratorium yang tidak tepat akan mempercepat usia pakai dari alat. Kerusakan yang sering terjadi pada peralatan kimia di laboratorium dapat dicegah dengan melakukan upaya pemeliharaan dan penyimpanan peralatan secara rutin dan teratur. Pemeliharaan alat secara rutin dapat dilakukan sebelum alat yang akan digunakan diperiksa terlebih dahulu kelengkapannya dan harus dibersihkan terlebih dahulu. Semua alat yang sudah digunakan harus dibersihkan kembali dan jangan disimpan dalam keadaan kotor. Lemari untuk menyimpan alat sering kali terkena rayap, untuk mencegah rayap yang dapat merusak berbagai jenis alat maka secara berkala perlu disemprot dengan anti rayap atau sejenisnya atau dengan memasukkan kapur barus pada lemari penyimpanan.<sup>8</sup> Lia Junita, dkk dalam penelitiannya menjelaskan bahwa peralatan dan bahan-bahan praktikum dalam laboratorium seharusnya disimpan dan tertata dengan rapi di ruangan khusus atau lemari penyimpanan, peralatan dan bahan-bahan dikeluarkan dari ruangan ini hanya pada saat akan digunakan dalam kegiatan praktikum setelah digunakan maka harus segera dibersihkan dan disimpan kembali dengan rapi.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> N.K.A Damayanti, S. Maryam dan I. W. Subagia, "Analisis Pelaksanaan Praktikum Kimia", *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha* 3, No.3 (2019): 52

<sup>8</sup> Cut Rahma Wati, "Analisis Kendala dan Alternatif Solusi terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia Di SMA Negeri Se-Kabupaten Nagan Raya." *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, (2021): 44

<sup>9</sup> Lia Junita Harahap, Rabiyatul Adawiyah Siregar, dan Dwi Ratna Anjaning Kusuma Marpaung, "Analisis Pelaksanaan Praktikum dan Kelengkapan Sarana Prasarana Laboratorium Biologi di SMA Negeri Kota Padangdimpuan" 1, No. 1 (Juni 2022): 14.



