

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data Penelitian

Untuk mendapatkan gambaran mengenai kesiapan laboratorium kimia di MAN 1 Semarang, peneliti melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan laboratorium tersebut. Metode pengumpulan data terdiri dari angket, observasi, wawancara dan dokumentasi. Adapun aspek yang diteliti, yang merupakan aspek bagian dari kesiapan laboratorium kimia menurut standarisasi Kurikulum 2013 adalah aspek desain, aspek administrasi, aspek pengelolaan penyelenggaraan praktikum dan aspek kelengkapan alat dan bahan.

Untuk mendapatkan data mengenai aspek desain digunakan metode dokumentasi, angket, observasi dan wawancara. Untuk aspek administrasi dan pengelolaan digunakan metode wawancara, angket dan dokumentasi. Sedangkan untuk aspek kelengkapan alat dan bahan digunakan metode observasi, angket dan dokumentasi.

Jenis angket yang digunakan adalah angket *fixed answer* dengan tipe *rating scale* berjumlah 76 item yang dibagi dalam fokus 2 objek. Sedangkan lembar observasi yang digunakan adalah jenis *checklist* terdiri atas 90 item yang terbagi kedalam 3 aspek laboratorium yang terdiri atas desain dan fasilitas, kelengkapan bahan dan kelengkapan alat.

Untuk penjabaran data yang diperoleh dari metode pengumpulan data, dapat dilihat pada deskripsi berikut:

1. Desain laboratorium kimia MAN 1 Semarang

Desain adalah replikasi matrik konsep dimensional yang berkaitan dengan pengukuran, perhitungan tertentu, dan pada umumnya berupa *outline/blueprint* untuk konsep bangun 3 dimensi. Aspek desain berlaku pada berbagai jenis bangun baik 2 dimensi maupun 3 dimensi. Berkenaan dengan desain laboratorium kimia, sebagaimana dijelaskan oleh Sarosa Purwadi, dan

R.L. Tobing dalam Pengelolaan Laboratorium IPA¹, konsep desain laboratorium kimia terdiri atas aspek tata letak, aspek tata ruang, aspek jumlah ruang dan luas, aspek kelengkapan alat dan bahan dan aspek keselamatan kerja. Dan penjabaran aspek-aspek tersebut dideskripsikan dalam sampel penelitian sebagai berikut:

a. Tata letak laboratorium

Profil mengenai tata letak laboratorium kimia MAN 1 Semarang disajikan dalam Tabel 4.1. berikut:

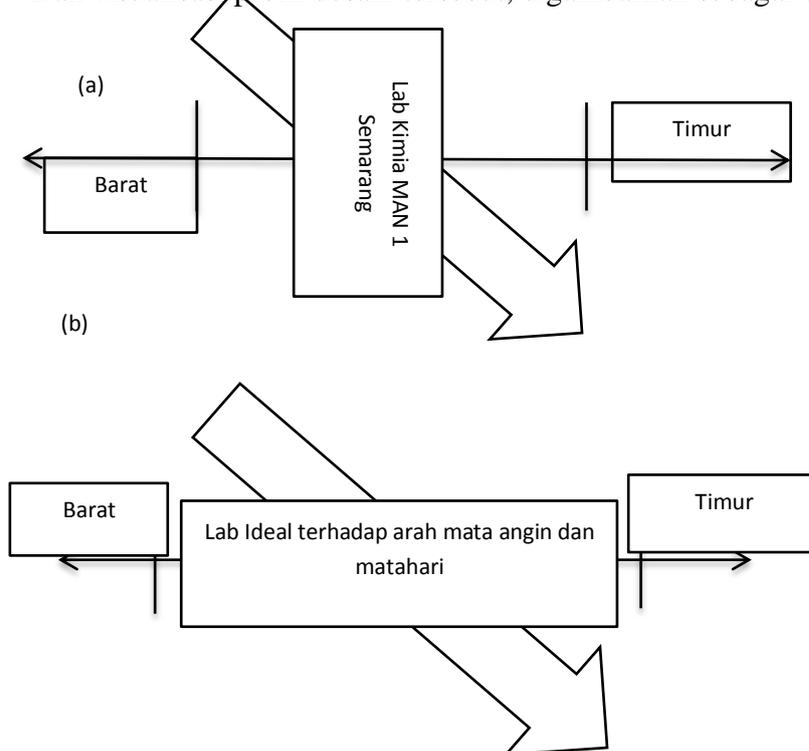
Tabel 4.1. Deskripsi Profil Tata Letak Laboratorium Kimia MAN 1 Semarang

No	Profil	Deskripsi
1	Letak terhadap arah mata angin	Laboratorium kimia MAN 1 Semarang dibangun mengikuti arah diagonal terhadap mata angin utara-selatan dengan bagian depan laboratorium menghadap arah barat.
2	Letak terhadap sumber air	Berdasarkan hasil observasi, letak bangunan laboratorium berada pada jarak 10 meter dari sumber air yang ada.
3	Letak terhadap ruang atau bangunan lain	Laboratorium kimia di MAN 1 Semarang didirikan secara terpisah dengan bangunan yang lain (ruang kelas), ruang kelas terdekat berada pada jarak 2 meter dari letak laboratorium tersebut.
4	Letak terhadap laboratorium lainnya	Bangunan laboratorium di MAN 1 Semarang dibuat sistem bertingkat, dimana laboratorium kimia berada di lantai dasar, sedangkan di atasnya terletak ruang laboratorium fisika dan biologi.

¹ Sarosa Purwadi, R.L. Tobing, *Pengelolaan Laboratorium IPA*, (Bandung: Bapropeng Diknas, 1981), hlm.19-25

5	Jumlah pintu dan jendela	Pintu laboratorium kimia MAN 1 Semarang berjumlah 3 buah dengan rincian 1 buah pintu utama dengan 2 buah daun pintu, pintu ruang persiapan dan ruang timbang dengan masing-masing 1 buah daun pintu. Sedangkan jumlah jendela adalah 13 buah, dan jumlah lubang ventilasi berjumlah 24 buah.
---	--------------------------	--

Dan visualisasi profil desain tersebut, digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.1. Orientasi arah matahari dan angin (a) laboratorium kimia MAN 1 Semarang terhadap (b) konsep ideal letak bangunan laboratorium

b. Jumlah ruang dan luas laboratorium

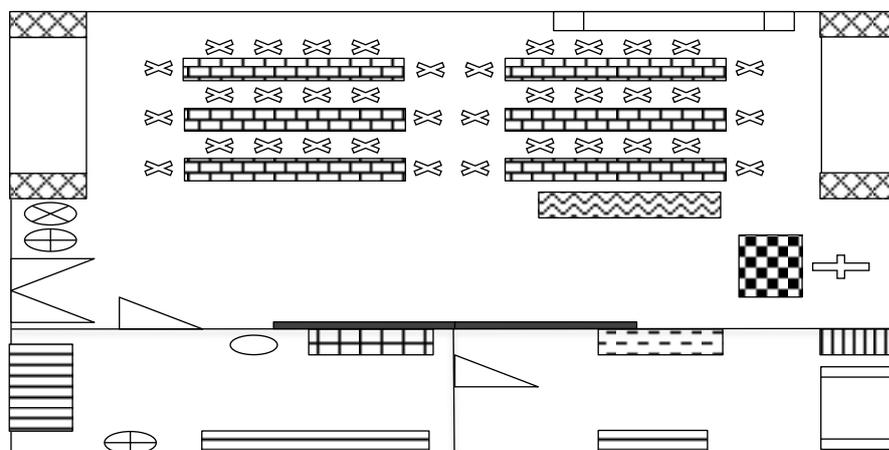
Profil jumlah ruang dan luas laboratorium kimia MAN 1 Semarang disajikan pada tabel 4.2. berikut:

Tabel 4.2. jumlah ruang dan luas laboratorium kimia MAN 1 Semarang

No	Profil	Kuantitas Dimensional	Deskripsi
1	Jumlah Ruang	3 buah	-
2	Luas ruang	p = 14,5 m l = 6 m Luas = 87 m ²	Luas ruangan utama adalah 75% luas ruangan yang ada, sedangkan luas ruangan persiapan dan penyimpanan masing-masing adalah 12,5% dari luas ruangan keseluruhan yang berjumlah 87 m ²
3	Macam ruang	3 buah	Ruangan di dalam laboratorium adalah ruang utama, ruang penyimpanan alat sekaligus ruang persiapan serta ruang penyimpanan bahan sekaligus ruang timbang.

c. Tata ruang laboratorium

Didasarkan pada data observasi yang didapatkan peneliti, desain tata ruang laboratorium kimia MAN 1 Semarang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.2. Profil Desain Laboratorium Kimia MAN 1 Semarang

Keterangan gambar 4.2.:

-  = bak cuci
-  = meja persiapan siswa
-  = tempat sampah dan alat kebersihan
-  = lemari bahan
-  = meja praktikum siswa
-  = meja guru
-  = whiteboard
-  = meja timbang
-  = bak pasir
-  = meja persiapan
-  = lemari asam
-  = lemari alat
-  = meja demonstrasi
-  = kursi siswa
-  = kursi guru
-  = alat pemadam kebakaran

Sedangkan nilai kesiapan laboratorium kimia MAN 1 Semarang disajikan dalam tabel 4.3. sebagai berikut:

Tabel 4.3. Kesiapan Fasilitas Laboratorium Kimia MAN 1 Semarang

Kriteria Kesiapan	Nilai Akhir Komponen	Nilai Skala Ratusan	Kriteria Kesiapan
Fasilitas Laboratorium	23,75	95,00	Sangat Siap

2. Administrasi dan Pengelolaan penyelenggaraan praktikum kimia
 - a. Administrasi laboratorium kimia

Sistem administrasi laboratorium kimia, secara mendasar dibagi atas tiga hal utama yakni pengelola laboratorium (kepala laboratorium), tata laksana (disiplin) laboratorium, dan administrasi alat dan bahan. Dari hasil

pengumpulan data yang dilakukan di laboratorium kimia MAN 1 Semarang didapatkan data sebagai berikut:

1) Pengelola laboratorium

Tanggungjawab pengelolaan laboratorium kimia MAN 1 Semarang dipercayakan kepada Drs. Ramelan Muhammad Djupriyanto, beliau adalah guru pengampu mata pelajaran biologi. Alasan pemilihan beliau sebagai pengelola/kepala laboratorium adalah karena beliau satu-satunya guru di MAN 1 Semarang yang telah mendapatkan sertifikasi pelatihan pengelolaan laboratorium. Laboratorium kimia MAN 1 Semarang belum memiliki tenaga laboran khusus yang menangani pengelolaan administrasi laboratorium.

Tugas pengelolaan laboratorium secara penuh dipegang oleh kepala/koordinator laboratorium, mulai dari pembukuan hingga pengambilan keputusan vital laboratorium. Untuk pembelian bahan atau alat misalnya, yang bertanggungjawab terhadap hal tersebut adalah koordinator laboratorium. Sumber dana untuk pengelolaan berasal dari anggaran belanja MAN 1 Semarang dan iuran praktikum siswa. Sedangkan untuk pendampingan pelaksanaan praktikum diserahkan kepada guru masing-masing kelas.

2) Tata laksana (disiplin) laboratorium

a) Jadwal praktikum

Pelaksanaan praktikum di laboratorium kimia diatur dalam jadwal yang ditentukan berdasarkan jadwal pelajaran yang telah disusun bersama oleh guru pengampu, koordinator laboratorium bersama dengan Waka Kurikulum berdasarkan kalender pendidikan yang berlaku di lingkungan MAN 1 Semarang. Jadwal tersebut disosialisasikan di papan informasi laboratorium

b) Tata tertib

Tata tertib laboratorium kimia MAN 1 Semarang didesain oleh pengelola laboratorium dengan memasukkan aspek penggunaan laboratorium, disertai prosedur persiapan praktikum serta hal-hal

yang terkait dengan kewenangan penggunaan laboratorium untuk praktikum.

Butir tata tertib dikelompokkan pada tiga hal yakni kewajiban, larangan maupun sanksi apabila terjadi pelanggaran.

3) Administrasi alat dan bahan

Kelengkapan administrasi alat dan bahan laboratorium kimia meliputi beberapa buku catatan yaitu buku stok, buku sirkulasi penerimaan dan pembelian, buku catatan barang-barang pecah, rusak, hilang dan habis, serta buku harian.

Alat praktikum kimia di MAN 1 Semarang sudah dikelompokkan menurut jenis dan ukurannya namun belum diberi nomor katalog. Sedangkan bahan di laboratorium kimia MAN 1 Semarang sudah dikelompokkan menurut kualitas bahan yakni bahan p/a dan bahan teknis serta sudah diberi nomor katalog untuk mempermudah pencarian.

b. Pengelolaan penyelenggaraan praktikum kimia

Pengelolaan penyelenggaraan praktikum kimia secara struktural memiliki sinkronisasi dengan aspek penyelenggaraan pembelajaran, karena memang praktikum adalah bagian dari proses pembelajaran kimia secara praktik. Sehingga dengan demikian, maka seperti halnya proses pembelajaran teoritik, proses pembelajaran praktikum terdiri atas beberapa proses yang lazim disebut sebagai standar proses yang meliputi beberapa hal yaitu perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

Dalam penelitian kesiapan laboratorium kimia yang terkait dengan standar proses pembelajaran praktikum di laboratorium kimia MAN 1 Semarang didapatkan data yang dideskripsikan sebagai berikut:

1) Perencanaan praktikum

Dalam melaksanakan praktikum kimia, guru pengampu melakukan persiapan yang meliputi pertimbangan terhadap beberapa aspek terkait yaitu kesiapan sarana prasarana, materi, rencana pembelajaran, kondisi

siswa, petunjuk praktikum dan tujuan praktikum. Untuk setiap praktikum diberikan petunjuk khusus.

Petunjuk praktikum yang diberikan memuat unsur pokok meliputi: cara kerja, alat dan bahan, hasil pengamatan, daftar pertanyaan dan kesimpulan.

2) Pelaksanaan praktikum

Sebelum praktikum dilaksanakan, guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan praktikum dan guru pengampu sendiri yang menyusun petunjuk praktikum.

Pada saat praktikum, guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri atas 4 orang dan untuk mengetahui kesiapan siswa, guru memberikan pre-test lisan sebelum praktikum. Dengan demikian selama kegiatan praktikum tersebut, guru mendampingi kegiatan siswa.

3) Evaluasi praktikum

Setelah praktikum berakhir, siswa diharuskan membuat laporan sementara dan pada waktu yang ditentukan siswa harus mengumpulkan laporan lengkap praktikum.

Setiap selesai praktikum, guru juga membahas hasil kegiatan praktikum dalam diskusi kelas. Laporan praktikum yang dibuat siswa juga direvisi untuk diperbaiki.

Berdasarkan analisis dan deskripsi dari pengumpulan data di laboratorium kimia MAN 1 Semarang, didapatkan persentase kesiapan pengelolaan penyelenggaraan praktikum kimia yang disajikan dalam tabel 4.5. sebagai berikut:

Tabel 4.5. Administrasi dan Pengelolaan penyelenggaraan praktikum kimia

Deskripsi Kesiapan	Nilai Akhir Komponen	Nilai Skala Ratusan	Kriteria Kesiapan
Administrasi dan Pengelolaan penyelenggaraan	15,32	61,29	Cukup Siap

praktikum kimia			
-----------------	--	--	--

3. Alat dan bahan praktikum kimia

Kelengkapan alat dan bahan praktikum kimia secara spesifik diatur dalam kriteria tersendiri sesuai dengan organoleptis maupun pertimbangan lain yang berkaitan dengan situasi dan kondisi yang berlaku di laboratorium tertentu. Sebagaimana prinsip di atas, penataan alat dan bahan di laboratorium kimia MAN 1 Semarang juga disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada. Meskipun demikian, tentu saja hal tersebut tetap mengikuti prosedural yang ditetapkan dalam standar sarana prasarana laboratorium kimia.

Kelengkapan alat dan bahan masing-masing laboratorium kimia MAN 1 Semarang disajikan dalam Tabel 4.6.a dan Tabel 4.6.b sebagai berikut:

Tabel 4.6.a. Kelengkapan alat laboratorium kimia MAN 1 Semarang

No.	JENIS	RASIO
Perabot		
1.	Kursi siswa dan guru	50 buah
2.	Meja kerja kayu	6 buah untuk siswa 1 buah guru
3.	Meja kerja porselin	2 buah
4.	Meja demonstrasi	4 buah
5.	Almari alat	1 buah
6.	Almari bahan	2 buah
7.	Almari asam	1 buah
8.	Bak cuci	4 buah
Peralatan Pendidikan Spesifikasi kaca		
9.	Gelas kimia 100 ml	24 buah
10.	Gelas kimia 200 ml	2 buah
11.	Gelas kimia 500 ml	9 buah
12.	Labu didih kecil bermulut	9 buah
13.	Labu didih kecil bermulut tiga	2 buah
14.	Labu didih kecil buatan Sendiri	4 buah

15.	Labu didih besar	3 buah
15.	Labu petri 50 ml	8 buah
16.	Labu petri 100 ml	2 buah
17.	Labu petri 500 ml	9 buah
18.	Gelas Ukur 50 ml	2 buah
19.	Gelas Ukur besar	2 buah
20.	Gelas Ukur 10 ml	5 buah
21.	Gelas Ukur 25 ml	9 buah
22.	Gelas Ukur 100 ml	11 buah
23.	Gelas Ukur 250 ml	1 buah
24.	Corong besar	1 buah
25.	Corong sedang	3 buah
26.	Corong kecil	4 buah
27.	Corong Tisel kecil	4 buah
28.	Corong Tisel besar	4 buah
29.	Erlenmeyer 100 ml	7 buah
30.	Erlenmeyer 200 ml	1 buah
31.	Erlenmeyer 250 ml	11 buah
32..	Erlenmeyer 300 ml	4 buah
33.	Tabung reaksi 1	44 buah
34.	Tabung reaksi 2	64 buah
35.	Tabung reaksi 3	11 buah
36.	Tabung reaksi 4	13 buah
37.	Tabung reaksi 5	10 buah
38.	Tabung reaksi U	13 buah
39.	Tabung reaksi U kran	5 buah
40.	Tabung reaksi H	1 buah
41.	Tabung reaksi kaki dua	7 buah
42.	Termometer	20 buah
43.	Pipa penyalur kaca sedang	223 buah

44.	Pipa penyalur kaca panjang	16 buah
45.	Pipa penyalur kaca 30 cm	1 buah
46.	Pipa penyalur kaca besar	4 buah
No.	JENIS	RASIO
47.	Pendingin Leibig	5 buah
48.	Buret dan klem	11 buah
49.	Pipet	50 buah
50.	Pipet hisap	14 buah
51.	Pipet volum	14 buah
52.	Kaca arloji kecil	39 buah
54.	Kaca arloji besar	14 buah
55.	Pengaduk kaca pendek	19 buah (rusak 7 buah)
56.	Pengaduk kaca sedang	6 buah
57.	Pengaduk kaca panjang	5 buah (rusak 2 buah)
58.	Kawat Nikrom	5 buah
59.	Pembakar spirtus kaca	6 buah
Peralatan pendidikan spesifikasi non kaca		
60.	Pembakar spirtus steenliststeel	4 buah
61.	Pembakar spirtus kuninigan	3 buah
62.	Pembakar spirtus buatan sendiri	5 buah
63.	Pompa hisap	6 buah
64.	Pelat tetes kecil	6 buah
65.	Pelat tetes besar	9 buah
66.	Cawan porselin kecil	3 buah
67.	Cawan porselin sedang	6 buah
68.	Cawan porselin besar	2 buah
69.	Cawan porselin tutup	8 buah
70.	Mortar 10 cm	1 buah
71.	Mortar 13 cm	5 buah
72.	Mortar 15 cm	1 buah

73.	Alu kecil	3 buah
74.	Alu sedang	2 buah
75.	Alu besar	3 buah
76.	Botol pencuci/ semprot	7 buah
77.	Molymood	2 set
78.	Stopwatch	3 buah (2 biru, 1 putih)
79.	Batubaterai	8 buah
80.	Bolam lampu kecil	8 buah
81.	Alat elektrolit	3 set
82.	Gelas Kimia plastic	3 buah
83.	Neraca analitis	1 buah
83.	Neraca O-House	1 buah
83.	Neraca (gram)	1 buah
83.	Neraca (milligram)	1 buah (rusak)
84.	Statif dan klem	3 buah
85.	Kaki tiga	5 buah
86.	Alas kasa kawat	10 buah
87.	Rak tabung reaksi	6 buah
88.	Sikat tabung reaksi	4 buah
89.	Tabel Periodik Unsur	3 buah
90.	Petunjuk percobaan	6 buah/ percobaan

Sedangkan untuk kelengkapan bahan laboratorium kimia di MAN 1 Semarang disajikan pada tabel 4.6.b sebagai berikut:

Tabel 4.6.b. kelengkapan bahan laboratorium kimia MAN 1 Semarang

NO	NAMA BAHAN	WUJUD	JUMLAH
1	Asam asetat	Cair	1 liter
2	Asam sulfat	Cair	1 liter
3	Asam nitrat	Cair	1/2 liter

4	Asam oksalat	Padat	1 kg
5	Potasium hidroksida	Padat	1/2 kg
6	Kalium permanganat	Padat	1 botol
7	Natrium hidroksida	Padat	1 kg
8	Kalsium klorida	Padat	1 botol
9	Kalsium oksida	Padat	1 botol
10	Serbuk besi	Padat	1 botol
11	Serbuk belerang	Padat	1/4 kg
12	Glukosa	Padat	1 botol
13	Sakarosa	Padat	1 botol
14	Amilum	Padat	1 botol
15	Urea	Padat	1 kg
16	Tembaga sulfat	Padat	1 botol
17	Amonium klorida	Padat	1 botol
18	Nikel sulfat	Padat	1 botol
19	Natrium thio sulfat	Padat	1/2 kg
20	Amonia	Cair	1 botol
21	Spirtus	Cair	1 liter
22	Alkohol	Cair	1 liter
23	Potasium natrium tartrat	Padat	1 botol
24	Timbal nitrat	Padat	1 ons
25	Aluminium sulfat	Padat	1 botol
26	Pita Mg	Logam	1 botol
27	Formalin	Cair	1 botol
28	Formaldehid	Cair	1/2 liter
29	Natrium klorida	Padat	1 botol
30	Besi (II) sulfat	Padat	1 botol
31	Besi (III) sulfat	Padat	1 botol
32	Natrium bromida	Padat	1 botol
33	Borax	Padat	1 botol

34	Kalium iodida	Padat	1 botol
35	Serbuk iodium	Padat	1 botol
36	Aceton	Cair	1/2 liter
37	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • lakmus merah • Lakmus biru • Universal (rol) • Universal stik • Phenol ptalein • Metil Red • Metil Orange 	Kertas Kertas Kertas Kertas Padat Padat Padat	1 buah 1 buah 1 buah 1 buah 1 botol 1 botol 1 botol

Dan persentase kelengkapan alat dan bahan laboratorium kimia MAN 1 Semarang adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7. Persentase kelengkapan alat dan di laboratorium kimia MAN 1 Semarang

No	Deskripsi kelengkapan	Nilai Akhir Komponen	Nilai Skala Ratusan	Kriteria Kesiapan
1	Alat	14,55	58,18	Cukup Siap
2	Bahan	20,00	80,00	Siap

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kesiapan alat dan bahan secara umum

Kesiapan suatu laboratorium untuk pembelajaran kimia dapat dilihat dari kesiapan 4 (empat) aspek yaitu aspek desain, aspek administrasi, aspek pengelolaan penyelenggaraan praktikum dan aspek kelengkapan alat dan bahan. Berdasarkan data penelitian yang didapatkan peneliti, untuk mengetahui tingkat kesiapan tersebut, 4 aspek tersebut ditabulasikan kedalam ke dalam masing-masing kriteria untuk kemudian dianalisis menggunakan

analisis deskriptif yang dinyatakan dalam presentase dua desimal. Dan data yang didapatkan tersebut adalah data yang akan dijadikan sebagai gambaran laboratorium kimia MAN 1 Semarang dalam mendukung implementasi Kurikulum 2013. Tabulasi data kolektif nilai kesiapan 4 aspek kesiapan tersebut disajikan dalam Tabel 4.8. berikut:

Tabel 4.8. Nilai Kesiapan Laboratorium Kimia MAN 1 Semarang dalam mendukung pelaksanaan Kurikulum 2013

No	Deskripsi kesiapan	Nilai Akhir Komponen	Nilai Skala Ratusan	Kriteria Kesiapan
1	Fasilitas Laboratorium	23,75	95,00	Sangat Siap
2	Administrasi dan Pengelolaan penyelenggaraan praktikum kimia	15,32	61,29	Cukup Siap
3	Alat	14,55	58,18	Cukup Siap
4	Bahan	20,00	80,00	Siap

Dari tabulasi data tersebut diketahui kriteria kesiapan untuk masing-masing aspek yang menjadi bagian dari aspek kesiapan laboratorium kimia MAN 1 Semarang dalam mendukung pelaksanaan kurikulum 2013. Aspek fasilitas laboratorium memiliki nilai akhir komponen 23,75 dengan nilai skala ratusan sebesar 95,00 dan dikategorikan sangat siap, aspek administrasi dan manajemen praktikum memiliki nilai akhir komponen 15,32 dengan nilai skala ratusan 61,29 dan dikategorikan cukup siap. Untuk nilai akhir komponen dari aspek kelengkapan alat adalah 14,55 dengan nilai skala ratusan sebesar 58,18 dikategorikan cukup siap, dan nilai akhir komponen bahan adalah 20,00 dengan nilai skala ratusan 80,00 dan dikategorikan siap.

Nilai yang didapatkan untuk masing-masing aspek tersebut bervariasi karena memang tergantung kepada fakta kesiapan yang ada. Sebagaimana aspek fasilitas yang memiliki nilai akhir komponen 23,75 dengan nilai skala ratusan sebesar 95,00 karena dari hasil observasi diketahui bahwa nilai perhitungan desain serta nilai kelengkapan fasilitas yang ada menunjukkan bahwa daya dukungnya hampir mendekati komprehensif.

Untuk aspek kelengkapan alat nilai akhir komponen cukup rendah yakni sebesar 14,55 dengan nilai skala ratusan sebesar 58,18. Peneliti melihat bahwa dalam aspek kelengkapan alat kecukupan jumlah alat menjadi faktor pemengaruh cukup signifikan. Di laboratorium kimia MAN 1 Semarang memang secara garis besar alat tersedia namun belum memenuhi jumlah minimal yang dipersyaratkan oleh standar BSNP, dan kriteria kesiapannya masih dalam kategori cukup siap.

Aspek kesiapan administrasi dan manajemen praktikum di laboratorium kimia MAN 1 Semarang memiliki nilai akhir komponen 15,32 dengan nilai skala ratusan sebesar 61,29 dan dikategorikan cukup siap, hal ini memperhatikan bahwa kelengkapan berkas administratif seperti buku panduan praktikum, form bon alat, format laporan praktikum, dan beberapa kelengkapan lainnya sudah dipersiapkan. Namun untuk laboran/pengelola laboratorium MAN 1 Semarang belum dipersiapkan sehingga perlu mendapatkan perhatian sehingga keberadaan laboran akan mengangkat nilai kesiapan tersebut.

Untuk kesiapan bahan yang distandarkan BSNP, laboratorium MAN 1 Semarang memang memiliki stok bahan yang sangat memadai, kelebihan tersebut harusnya ditunjang dengan kuantitas dan kualitas pemeriksaan berkala bahan yang ada. Sehingga kualitas pengelolaan keberadaan bahan yang ada menjadikan efisiensi dan efektifitas dari pelaksanaan praktikum yang ada.

2. Kesiapan alat dan bahan dalam mendukung implementasi Kurikulum 2013 di kelas X semester 1

Kompetensi Dasar Kompetensi Inti 4 (KI-4) Kelas X Semester 1 adalah sebagai berikut:

- a. Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.
- b. Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.
- c. Mengolah dan menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.
- d. Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.
- e. Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.
- f. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa.
- g. Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron).

Dari Kompetensi Inti 4 (KI-4) pembelajaran kimia SMA/MA kelas X semester 1 tersebut, penggunaan alat dan bahan laboratorium dibutuhkan pada beberapa pembelajaran berikut:

- a. Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan (*Materi pembelajaran metode ilmiah dan keselamatan kerja*).

Pada materi ini, keseluruhan alat laboratorium kimia diperkenalkan. Dimana setiap alat yang digunakan pada setiap praktikum ataupun demonstrasi kelas diperkenalkan nama dan fungsinya serta cara penggunaannya.

b. Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur (*Materi pembelajaran nomor atom dan nomor massa, Golongan dan periode, Sifat keperiodikan unsur, isotop, isobar, isoton*).

Untuk materi ini, alat peraga yang dibutuhkan adalah tabel sistem periodik unsur (SPU). Laboratorium MAN 1 Semarang sendiri memiliki kesiapan alat peraga tersebut sebanyak 3 buah, dengan salah satu peraga berukuran 70cm x 120cm dengan jenis kertas 220 gsm sesuai standar.

c. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa (*Materi senyawa kovalen polar dan non polar (kepolaran zat dan senyawa)*).

Pada materi kepolaran zat dan senyawa, dilakukan demonstrasi dan praktikum untuk membuktikan kepolaran suatu zat dan senyawa dengan induksi listrik statis. Bahan yang diperlukan adalah: 1). Aquades 100 ml 2). Etanol/Alkohol 25 ml 3). Aseton/Propanon 25 ml 4). Amonia 25 ml. Sedangkan alat yang diperlukan adalah: 1). Buret 25 ml 1 buah 2). Corong 1 buah 3). Statif dan klem 1 set 4). Gelas Kimia 2 buah 5). Penggaris Politena (Plastik) 1 buah. Dan dari bahan dan alat yang diperlukan pada praktikum tersebut, laboratorium kimia MAN 1 Semarang belum menyediakan penggaris politena sebagai kelengkapan alat.

Dalam satu praktikum dengan 5 kelompok dan satu set demonstrasi, maka kebutuhan bahan dan alat untuk praktikum kepolaran senyawa adalah sebagai berikut: 1). Aquades 600 ml 2). Etanol/Alkohol 150 ml 3). Aseton/Propanon 150 ml 4). Amonia 150 ml. Sedangkan alat yang diperlukan adalah: 1). Buret 25 ml 6 buah 2). Corong 6 buah 3). Statif dan klem 6 set 4). Gelas Kimia 12 buah 5). Penggaris Politena (Plastik) 6 buah. Sedangkan kelengkapan dan

ketersediaan alat dan bahan di laboratorium kimia MAN 1 Semarang disajikan pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Ketersedian dan kelengkapan alat dan bahan praktikum kepolaran seyawa.

No	Nama Bahan dan Alat	Kebutuhan Praktikum	Ketersediaan di laboratorium
1	Aquades	600 ml	40.000 ml
2	Aseton	150 ml	500 ml
3	Alkohol	150 ml	1.000 ml
4	Amonia	150 ml	500 ml
5	Buret 25 ml	6 buah	11 buah
6	Corong	6 buah	16 buah
7	Statif dan Klem	6 set	3 buah
8	Gelas kimia	12 buah	35 buah
9	Penggaris Politena	6 buah	-

d. Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi (*Materi pembelajaran Bentuk molekul*).

Materi bentuk molekul memerlukan molimod sebagai alat peraga untuk menggambarkan struktur molekul zat maupun senyawa kimia. Laboratorium kimia MAN 1 Semarang memiliki 3 set molimod, sedangkan yang dipersyaratkan sebagai kelengkapan alat peraga minimal oleh BSNP adalah sejumlah 6 set molimod.

Secara keseluruhan, kesiapan alat dan bahan laboratorium kimia ditabulasikan pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Kesiapan Laboratorium kimia dalam mendukung implementasi kurikulum 2013 pada mata pelajaran kimia kelas X semester 1

No	Materi pembelajaran	Nilai Skala Ratusan	Nilai kumulatif	Kriteria Kesiapan
1	Pembelajaran metode ilmiah dan keselamatan kerja	91,43	82,58	Siap
2	Pembelajaran nomor atom dan nomor massa, Golongan dan periode, Sifat keperiodikan unsur, isotop, isobar, isoton	100,00		
3	Kepolaran senyawa	88,89		
4	Bentuk molekul	50,00		

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian tersebut, peneliti menemukan beberapa kendala yang sekiranya dapat dijadikan pertimbangan bagi para peneliti selanjutnya. Keterbatasan penelitian yang dialami oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu penelitian yang hanya 17 hari menjadikan penelitian menjadi kurang maksimal, karena dalam penelitian kualitatif seperti yang dilakukan peneliti, idealnya adalah dalam jangka waktu yang lama dan panjangnya waktu penelitian ini dibutuhkan untuk menganalisa fenomena, aspek dari objek penelitian sedekat mungkin. Sehingga data yang didapatkan dapat benar-benar lebih lengkap dan lebih faktual.
2. Waktu penelitian yang berdekatan dengan agenda akreditasi dan inspeksi sekolah oleh dirjen Kemenag juga menjadikan penelitian menjadi kurang maksimal. Karena data maupun informan yang dibutuhkan untuk

pengumpulan data menjadi kurang maksimal. Sehingga data yang ditargetkan menjadi kurang komprehensif.