

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan nasional memiliki tujuan mengembangkan potensi peserta didik yang dapat berlangsung di masyarakat, di keluarga, di tempat bekerja dan tempat lainnya. Dalam prosesnya harus berlangsung secara terorganisir melalui institusi (formal) sekolah termasuk di perguruan tinggi dengan menumbuhkan nilai-nilai positif yang bermanfaat di kemudian hari.

Peserta didik perlu diajarkan dan dikenalkan secara dini dalam sistem pendidikan nasional, agar pada saat dibutuhkan mereka telah memiliki kapasitas yang memadai untuk bekerja pada bidang tertentu yang mempunyai intelektual, sikap, dan keterampilan yang baik yaitu dengan melalui pendidikan kejuruan. Pendidikan kejuruan merupakan bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada satu kelompok pekerjaan atau bidang-bidang pekerjaan lainnya. Ketika seorang siswa masuk pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), maka siswa tersebut mampu memperoleh pengetahuan dan bagaimana dapat mengembangkan potensi dirinya.

Pada wilayah kota administrasi Jakarta Pusat terdapat 71 (tujuh puluh satu) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri dan Swasta, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tersebut memiliki jurusan yang berbeda beda, dengan jumlah murid kurang lebih mencapai 20330 (dua

puluh ribu tiga ratus tiga puluh) siswa. Adapun sekolah menengah kejuruan (SMK) yang memiliki program keahlian teknik ketenagalistrikan sebanyak 7 sekolah, terdiri dari dua Sekolah Menengah Kejuruan Negeri dan lima Sekolah Menengah Kejuruan Swasta.¹

Peralatan merupakan suatu sarana yang diperlukan untuk kegiatan belajar mengajar, lancar tidaknya suatu proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh lengkap tidaknya peralatan yang ada. Oleh karena itu sekolah sebagai pusat pendidikan harus mempunyai fasilitas yang memadai agar kualitas pembelajaran dapat dicapai.

Secara umum upaya pembaharuan pendidikan haruslah dilakukan secara berkelanjutan, agar sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi, Ketersediaan laboratorium perlu disiapkan oleh lembaga pendidikan teknologi dan kejuruan sejak awal, sehingga akan menjamin proses pembelajaran yang efektif dan optimal, Oleh karena itu pencapaian program pendidikan kejuruan akan ditentukan dari kelengkapan peralatan praktik baik ditinjau dari perkakas dan alat yang memadai, jenis dan kualitasnya memenuhi syarat serta sesuai dengan tingkat kemutakhiran teknologi.

Berdasarkan survei awal di lapangan kondisi laboratorium di beberapa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri dan Sekolah Menengah Kejuruan Swasta di daerah Jakarta pusat belum memadai dikarenakan terdapat beberapa peralatan praktik seperti fret bor, pisau cutter, megger tidak tersedia di dalam laboratorium, jumlah siswa yang terlampau banyak

¹ Rekap data SMK Negeri dan Swasta, Sudin Pendidikan Menengah Kota Administrasi Jakarta Pusat tahun ajaran 2013/2014.

yaitu lebih dari 30 siswa, selain itu juga luas area praktik per-peserta didik yang sempit. Hal tersebut mengakibatkan kegiatan praktik menjadi tidak kondusif. Dalam penelitian kesesuaian peralatan laboratorium ketenagalistrikan ini akan mengacu pada instrumen verifikasi ujian praktik berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam kurikulum yang diterbitkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Melihat penjelasan tersebut, memang tidak semua sekolah memiliki kesesuaian peralatan sebagaimana yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Pengaruh kesesuaian peralatan dalam meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah. Perlu dilakukan survei tentang kesesuaian alat-alat laboratorium ketenagalistrikan di SMK Negeri dan SMK Swasta Jakarta Pusat, karena peran laboratorium sangat besar dalam memaksimalkan kompetensi guru dan meningkatkan mutu pembelajaran dalam upaya mencetak lulusan yang kompeten untuk menghadapi persaingan global.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah kesesuaian peralatan laboratorium ketenagalistrikan di SMK Negeri dan Swasta Jakarta telah sesuai dengan standar laboratorium yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)?

2. Apakah kesesuaian peralatan laboratorium ketenagalistrikan berpengaruh terhadap mutu pembelajaran program keahlian Teknik Ketenagalistrikan?

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada di atas, terdapat masalah pada survei kesesuaian peralatan laboratorium ketenagalistrikan di SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat yang berakreditasi A, permasalahan-permasalahan tersebut dibatasi hanya pada kesesuaian alat-alat laboratorium ketenagalistrikan berdasarkan standar Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Apakah kesesuaian peralatan laboratorium ketenagalistrikan di sekolah menengah kejuruan negeri dan swasta wilayah Jakarta Pusat telah sesuai dengan standar laboratorium yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa sesuaikah alat-alat laboratorium ketenagalistrikan di SMK Negeri dan SMK Swasta di wilayah Jakarta Pusat.

1.6. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan survei kesesuaian peralatan laboratorium ketenagalistrikan, maka kegunaan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi SMK

Kegunaan dan hasil dari penelitian adalah sebagai informasi dan masukan bahwa kesesuaian alat-alat laboratorium berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) akan memudahkan sekolah dalam mengelola pembelajaran di sekolah.

2. Bagi Jurusan

Penelitian ini berguna untuk meningkatkan kualitas dan keterampilan peserta didik sehingga mereka telah memiliki kapasitas yang memadai untuk bekerja, serta disesuaikan dengan kebutuhan SMK negeri dan SMK swasta.

3. Bagi Fakultas

Penelitian ini berguna sebagai bahan evaluasi fakultas teknik dalam meningkatkan mutu pembelajaran mahasiswa dalam melaksanakan praktik laboratorium.

4. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat membangkitkan minat mahasiswa lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dalam bidang evaluasi pendidikan.

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1 Deskripsi Teoretis

2.1.1 Survei

Survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah. Survei membedah dan menguliti serta mengenal masalah-masalah serta mendapatkan pembenaran terhadap keadaan dan praktik-praktik yang sedang berlangsung. Survei juga dikerjakan evaluasi serta perbandingan-perbandingan terhadap hal-hal yang telah dikerjakan orang dalam menangani situasi atau masalah yang serupa dan hasilnya dapat digunakan dalam pembuatan rencana dan pengambilan keputusan di masa mendatang.²

Ada beberapa tujuan survei yaitu:

1. Untuk memperoleh fakta dari gejala yang ada.
2. Mencari keterangan secara faktual dari suatu kelompok, daerah dan lain sebagainya.
3. Melakukan evaluasi serta perbandingan terhadap hal yang telah dilakukan orang lain dalam menangani hal yang serupa.

²Nazir, moh, "*Metode penelitian*" diakses dari <http://addhintheas.blogspot.com/2013/04/metode-penelitian-deskriptif.html>, pada tanggal 8 juli 2014

4. Dilakukan terhadap sejumlah individu/unit baik secara sensus maupun secara sampel.
5. Hasilnya untuk pembuatan rencana dan pengambilan putusan.³

2.1.2 Kelengkapan Alat Laboratorium Ketenagalistrikan

2.1.2.1 Kelengkapan Alat Laboratorium

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, kelengkapan berasal dari kata lengkap yang berarti tidak kurang, segala sesuatunya tersiapkan, segala sesuatunya tersedia, semua terpenuhi dengan mudah sedangkan kelengkapan yaitu segala sesuatu yang dilengkapkan atau kekompletan.⁴ Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kelengkapan adalah tersedianya segala macam apa yang ada di luar diri seseorang yang memudahkan dan mendukung proses atau kegiatan pengajaran untuk memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan.

Sedangkan alat diartikan sebagai benda kebudayaan yang dikembangkan manusia dalam usaha memenuhi segala macam kehidupan.⁵ Sementara itu, Ahmad memandang alat pendidikan dari aspek fungsinya, yakni; alat sebagai perlengkapan, alat sebagai pembantu mempermudah usaha mencapai tujuan, alat sebagai tujuan untuk mencapai tujuan

³ Abdul Rozak, *Sukses Menyusun Skripsi*, (Bandung: Grama, 2014), h. 40

⁴ Sulchan Yasyin, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Amanah, 1997), h. 318.

⁵ *Ibid.*, h. 24.

selanjutnya.⁶ Jadi yang dimaksud dengan kelengkapan alat-alat laboratorium adalah tersedianya alat-alat laboratorium yang digunakan untuk mempermudah dan mendukung suatu proses atau kegiatan praktik yang dilakukan di laboratorium untuk mencapai tujuan tertentu.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 dijelaskan dalam pasal 4, sebagai berikut “penyelenggaraan SMK/MAK wajib menerapkan standar sarana dan prasarana SMK/MAK sebagaimana diatur dalam peraturan menteri ini, selambat-lambatnya 5 (lima) tahun setelah Peraturan Menteri ini ditetapkan”.⁷ Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai standar kesesuaian alat-alat untuk ruang laboratorium ketenagalistrikan di SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat.

Pendidikan berbasis kerja seperti Sekolah Menengah Kejuruan teknologi diharuskan memiliki bengkel/laboratorium yang dilengkapi dengan fasilitas peralatan, perkakas, sumber belajar, dan bahan yang relevan dengan jenis kerja yang nantinya akan dilakukan. Oleh karena itu pencapaian program pendidikan kejuruan akan ditentukan oleh kelengkapan peralatan praktik baik ditinjau dari perkakas dan alat yang memadai, jenis, dan jumlah peralatan tersebut.

Jenis dan jumlah peralatan yang lebih mendetail pada laboratorium ketenagalistrikan diturunkan dari instrumen verifikasi ujian praktik

⁶ Ahmad D. Marimba, “Hakikat Kurikulum, Alat-alat Pendidikan dan Evaluasi” diakses dari <http://maryamaqilah.blogspot.com/2011/04/hakikat-kurikulum-alat-alat-pendidikan.html>, pada tanggal 21 oktober 2013

⁷ Permen, *No. 40 Tahun 2008 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK)*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal.4.

SMK/MAK tahun pelajaran 2012/2013 No. 1103-PI-12/13 berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan yang diterbitkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Tabel 2.1 Daftar Jenis Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan⁸

No.	Jenis Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Tang Kombinasi	4"	1 buah
2.	Tang Pemotong	4"	1 buah
3.	Tang Pengupas Kabel	0.75 – 4 mm	1 buah
4.	Tang Lancip	4 "	1 buah
5.	Obeng (+)	4 mm x 4 "	1 buah
6.	Obeng (-)	4 mm x 4 "	1 buah
7.	Pisau Cutter	Standar	1 buah
8.	Test Pen	0 – 500 V	1 buah
9.	Crimping Tool	0.75 – 4 mm ²	1 buah
10.	Bor Listrik	220 V/Hz	1 buah
11.	Multimeter / AVO meter	Analog/Digital/0 – 1000V	1 buah
12.	Tang Ampere	Analog/Digital 0 – 6 A	1 buah
13.	Megger	Analog/Digital 1000 volt	1 buah
14.	Gergaji / Pemotong Pipa	Standar	1 buah
15.	Palu Besi	½ kg	1 buah
16.	Meteran	1 m	1 buah
17.	Freet Bor / Jara	standar	1 buah
18.	Emergency Stop	6 Ampere	1 buah
19.	Lampu Pilot	Merah, kuning, hijau 220 V	5 buah
20.	Magnetik Kontaktor	2 NO 2 NC	3 buah
21.	MCB 1 Fase	4A	1 buah
22.	MCB 3 Fase	16A	1 buah
23.	Motor Listrik	380/660 Volt	1 buah
24.	Panel Box	40 x 60	1 buah
25.	Push Button Swich	1 NO 1 NC (1a1b)	2 buah
26.	Rel Omega	Standar	1 buah
27.	Time Delay Relay +Base		1 buah
28.	Thermal Overload Relay	3 Fasa/ 0 – 10 A	1 buah
29.	Terminal Strip	2.5 mm	1 buah

⁸ BSNP, *Instrumen Verifikasi Ujian Praktik SMK/MAK Tahun Ajaran 20012/2013 No. 1103-PI-12/13*, (Jakarta: Kemendikbud, 2013), hh.1-2.

Berikut adalah fungsi-fungsi dari peralatan tersebut:

1.



Tang :
digunakan untuk mencengkram atau memegang
sebuah benda atau komponen.

2.



obeng :
digunakan untuk membuka skrup dari komponen-
komponen.

3.



Pisau cutter :
digunakan untuk memotong atau mengupas kabel.

4.



Test pen :
digunakan untuk pengetesan adanya arus listrik.

5.



Crimping tool :
digunakan untuk memotong kabel, melepas
pembungkus kabel dan memasang konektor baca.

6.



Bor listrik :
digunakan untuk membuat lubang pada suatu
komponen atau papan.

7.



Multy meter, tang ampere dan megger :
digunakan untuk mengukur tagangan, arus dan tahanan listrik.

8.



Gergaji :
digunakan untuk memotong kayu, papan atau pipa.

9.



Palu besi :
digunakan untuk memberikan tumbukan padabenda.

10.



Meteran :
digunakan untuk mengukur jarak dekat maupun jauh.

11. Freet bor/jara :

digunakan untuk menitik papan sebelum dipasang paku atau skrup.

12.



Emergency stop :
digunakan untuk menghentikan semua peralatan karena terjadi kecelakaan atau kesalahan yang fatal.

13.  Lampu pilot :
digunakan untuk sinyal pemberitahu pada panel listrik.
14.  Magnetik kontaktor :
digunakan untuk pengendali motor maupun komponen listrik lainnya.
15.  MCB :
digunakan untuk pengaman terhadap gangguan hubung singkat dan beban lebih yang mana akan memutuskan secara otomatis apabila melebihi dari arus nominalnya.
16.  Motor listrik :
digunakan untuk mengubah tenaga listrik menjadi tenaga mekanik.
17.  Panel box :
digunakan untuk papan hubung bagi yang berisi komponen-komponen listrik.
18.  Push button switch :
digunakan untuk tombol mematikan atau menghidupkan suatu rangkaian listrik.
19.  Rel omega :
digunakan untuk tempat dudukan magnetic kontaktor dan relay.

20.  TDR :
digunakan untuk pengatur waktu bagi peralatan yang dikendalikan.
21.  TOR :
digunakan untuk proteksi motor listrik dari beban lebih.
22.  Terminal strip :
digunakan untuk suatu tempat berhentinya arus listrik sementara yang akan dihubungkan kekomponen lainnya.

2.1.2.2 Teknik Ketenagalistrikan

Bidang keahlian teknologi dan rekayasa adalah bidang teknik listrik yang merupakan bagian dari bidang yang dikembangkan di Sekolah Menengah Kejuruan, dimana bidang teknologi dan rekayasa diklasifikasikan berdasarkan program keahlian yang terdiri dari Teknik Transmisi Tenaga Listrik, Teknik Pembangkit Tenaga Listrik, Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik, Teknik Distribusi Tenaga Listrik.

Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah salah satu program keahlian yang ada di Sekolah Menengah Kejuruan. Berikut dasar kompetensi kejuruan yang terdapat dalam Program Keahlian Teknik Pemanfaatan tenaga Listrik yaitu:

1. Melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
2. Menguasai rangkaian listrik
3. Mengukur besaran listrik
4. Menggambar teknik
5. Melakukan pekerjaan mekanik dasar
6. Menguasai konsep dasar elektronika
7. Menguasai pengukuran komponen elektronika
8. Merawat peralatan rumah tangga listrik
9. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik
10. Memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana
11. Memasang instalasi tenaga listrik bangunan sederhana
12. Memasang instalasi penerangan listrik bangunan bertingkat
13. Memasang instalasi tenaga listrik bangunan bertingkat
14. Memperbaiki motor listrik
15. Mengoprasikan sistem pengendali elektronik
16. Mengoprasikan peralatan pengendali daya tegangan rendah
17. Mengoprasikan sistem pengendali elektromagnetik
18. Memasang sistem pentanahan instalasi listrik
19. Merawat panel listrik dan switchgear

2.1.3 Hakikat Laboratorium

Secara umum Laboratorium dapat diartikan sebagai suatu tempat dilakukannya percobaan dan penelitian. Tempat ini dapat berupa ruangan tertutup yaitu ruangan yang tidak dapat dimasuki oleh orang luar seperti

kamar, tempat penyimpanan dan juga ruangan terbuka yaitu ruangan yang dapat dimasuki oleh orang luar yang tidak mempunyai atap dan dinding seperti lapangan, kebun dan lain-lain. Berdasarkan definisi tersebut, laboratorium adalah suatu tempat yang digunakan untuk melakukan percobaan maupun pelatihan yang berhubungan dengan ilmu fisika, biologi, dan kimia atau bidang ilmu lain.

2.1.3.1 Fungsi dan Peranan Laboratorium

Menurut Sukarso, secara garis besar fungsi laboratorium dalam proses pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkaji gejala-gejala alam.
2. Mengembangkan keterampilan motorik siswa. Siswa akan bertambah keterampilannya dalam mempergunakan alat-alat media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
3. Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakekat kebenaran ilmiah dari sesuatu objek dalam lingkungan alam dan sosial.
4. Memupuk rasa ingin tahu siswa sebagai modal sikap ilmiah seseorang calon ilmuwan.
5. Membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yang diperolehnya.⁹

Sedangkan menurut Engkoswara mengatakan bahwa melalui kegiatan praktikum yang biasanya dilakukan di laboratorium, siswa diharapkan dapat:

- a. Mengembangkan berbagai keterampilan secara terintegrasi.
- b. Mengenal berbagai peralatan laboratorium.
- c. Mengenal berbagai desain dan peralatan untuk eksperimen.

⁹ Sukarso, 2005. *Pengertian dan Fungsi Laboratorium*, diakses dari <http://wanmustafa.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-dan-fungsi-laboratorium/>, pada tanggal 21 oktober 2013

- d. Mengembangkan keterampilan mengumpulkan dan menginterpretasikan data.
- e. Mengembangkan sikap untuk melakukan sesuatu secara tepat dan akurat.
- f. Mengembangkan keterampilan dalam mengobservasi.
- g. Mengembangkan kemampuan dalam mengkomunikasikan hasil eksperimen.
- h. Mengembangkan kecakapan dalam menulis laporan.
- i. Mengembangkan kemampuan untuk belajar dan melakukan percobaan sendiri.
- j. Menambah keberanian berfikir sendiri dan menanggung resiko.
- k. Merangsang berfikir siswa melalui eksperimen.
- l. Mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah dengan berbagai variabel yang banyak dan berbagai kemungkinan pemecahannya.

Dalam proses belajar mengajar kegiatan laboratorium atau praktikum turut berperan dalam mencapai tiga tujuan pembelajaran, antara lain:

1. Keterampilan kognitif, misalnya:
 - a. Melatih agar teori dapat dimengerti.
 - b. Agar teori dapat diterapkan pada keadaan problem nyata.
2. Keterampilan afektif, misalnya:
 - a. Belajar bekerja sama.
 - b. Belajar menghargai bidangnya.
 - c. Belajar merencanakan kegiatan secara mandiri.
3. Keterampilan psikomotorik, misalnya:
 - a. Belajar memasang peralatan sehingga betul-betul berjalan.
 - b. Belajar memakai peralatan dan instrumen tertentu.¹⁰

2.1.3.2 Peran Laboratorium Teknik dalam Memenuhi Sarana dan Prasarana Pembelajaran di Sekolah.

Pembelajaran di SMK selain dilaksanakan di kelas, juga harus dilaksanakan di laboratorium dan di tempat kerja. Pembelajaran di laboratorium dan di tempat kerja menyediakan pengalaman nyata untuk

¹⁰ Engkoswara, 1982. *Fungsi dan Manfaat Laboratorium Sebagai Sumber Belajar*, diakses dari <http://wahyunisuryanita.blogspot.com/2012/12/fungsi-dan-manfaat-laboratorium-sebagai.html>, pada tanggal 21 oktober 2013

memperkuat aspek teori yang telah diajarkan. Menurut Wena, Kegiatan pembelajaran di laboratorium mempunyai aktivitas-aktivitas yang menyediakan latihan dalam merancang eksperimen, operasi, dan menafsirkan data, sehingga mengakibatkan keseimbangan akuisisi ilmiah keterampilan dan sikap. Melalui kegiatan pembelajaran praktik di laboratorium tersebut, maka siswa akan dapat menguasai keterampilan kerja secara optimal.¹¹

Laboratorium merupakan komponen penting dalam melaksanakan proses pembelajaran praktik di SMK, sehingga dapat memberikan pemahaman kepada siswa tentang pengetahuan dan keterampilan yang penting dalam lingkungan nyata di industri. Selain itu, siswa harus mampu menguasai keterampilan kerja yang diharapkan dengan bantuan guru melalui penerapan metode/strategi mengajar yang sesuai dengan pembelajaran dan pelatihan praktik.

Jadi peran laboratorium sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di pendidikan kejuruan. Hal ini untuk menunjang peserta didik untuk mengimplementasikan teori ke dalam praktik yang diharapkan peserta didik mempunyai kompetensi yang sesuai dengan bidangnya yang nantinya siap terjun ke dunia usaha maupun industri. Disamping itu laboratorium juga berperan memberikan pengalaman kepada peserta yang belajar sehingga dapat menunjang kompetensi untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi.

¹¹ Wena, M, *strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operational*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009), h.100.

2.1.3.3 Kegiatan laboratorium

Melalui kegiatan laboratorium siswa dapat mempelajari fakta, gejala, merumuskan konsep, prinsip, hukum dan sebagainya. Tujuan kegiatan pratikum selain untuk memperoleh pengetahuan bertujuan untuk keterampilan, dapat menetapkan pengetahuan dan keterampilan tersebut pada situasi baru / lain serta memperoleh sikap ilmiah. Menurut Azizah dalam pelaksanaan pratikum, umumnya meliputi:

1. Persiapan, meliputi:
 - Menetapkan tujuan pratikum
 - Mempersiapkan alat dan bahan
 - Memperhatikan keamanan, kesehatan dan kenyamanan
 - Memberi penjelasan apa yang harus diperhatikan dan langkah-langkah yang harus dilakukan siswa
2. Pelaksanaan, meliputi:
 - Siswa melakukan pratikum.
 - Guru, asisten dan ko – asisten mengamati proses pratikum
3. Tindak lanjut, meliputi:
 - Mengumpulkan laporan pratikum
 - Mendiskusikan masalah yang ditemukan siswa
 - Memeriksa dan menyimpan peralatan

Sedangkan laboratorium ketenagalistrikan adalah ruang praktik yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran seperti penerapan konsep dasar kelistrikan dan pengukuran pada

pemanfaatan tenaga listrik, instalasi pemanfaatan tenaga listrik yang meliputi konstruksi, cara kerja, pemasangan, inspeksi, pengoprasian dan perawatan/perbaikan, serta pembelajaran keselamatan dan kesehatan kerja listrik (K3 Listrik).¹²

Pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) memuat berbagai aturan mengenai standar sarana dan prasarana yang harus dipenuhi pada setiap jurusan yang ada pada setiap lembaga pendidikan SMK/MAK secara umum, salah satunya yaitu mengenai standar minimal untuk ruang laboratorium ketenagalistrikan yaitu: (1) Luas ruang laboratorium ketenagalistrikan, (2) Rasio Per-peserta didik, (3) Daya tampung ruang, (4) Luas ruang penyimpanan dan instruktur, (5) Peralatan ruang laboratorium ketenagalistrikan.

Berdasarkan standar di atas, tentang sarana dan prasarana untuk Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan pada lampiran Permen yaitu: (1) Luas minimum ruang laboratorium ketenagalistrikan adalah 96 m²; (2) Rasio minimum ruang laboratorium ketenagalistrikan adalah 6 m²/peserta didik; (3) Daya tampung ruang laboratorium ketenagalistrikan adalah 16 peserta didik; (4) Luas Minimum penyimpanan dan instruktur adalah 48 m², (5) masing-masing peralatan berjumlah minimum 16 buah.¹³

¹² Permen, *Lampiran No. 40 Tahun 2008 Tentang Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK)*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h.67.

¹³ *Ibid.*, h.68.

2.1.3.4 Pengelolaan Laboratorium

2.1.3.4.1 Tata Letak Peralatan Laboratorium

Tata letak peralatan adalah suatu bentuk usaha pengaturan penempatan peralatan di laboratorium, sehingga laboratorium tersebut berwujud dan memenuhi persyaratan untuk beroperasi.

Tujuan tata letak laboratorium:

- Mengurangi hambatan dalam upaya melaksanakan suatu pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
- Memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna /pekerja/operator.
- Memaksimalkan/mempermudah penggunaan peralatan
- Mempermudah pengawasan.

2.1.3.4.2 Penataan Ruang Alat di Laboratorium

Pada dasarnya semua peralatan di sekolah adalah milik negara/milik yayasan untuk sekolah yang berstatus swasta yang dipercayakan ke sekolah untuk dipergunakan dan dikelola sesuai program yang telah dibakukan dalam hal ini untuk kegiatan proses belajar mengajar. Maka peralatan itu harus dipertanggung jawabkan sesuai aturan atau kebijakan yang berlaku diantaranya ialah bahwa semua peralatan yang masuk ke laboratorium harus dilengkapi dengan dokumen pendukungnya (ada berita acara serah terima barang, hari/tanggal, spesifikasi barang, jumlah). Agar semua peralatan mudah dideteksi dengan prinsip:

- Mudah dilihat
- Mudah dijangkau
- Aman untuk alatnya
- Aman untuk pemakainya

2.1.3.4.3 Administrasi Peralatan di Laboratorium

Inventaris adalah suatu kegiatan dan usaha untuk menyediakan rekaman tentang keadaan semua peralatan, barang-barang yang dimiliki sekolah. Bagi sekolah yang mempunyai beberapa laboratorium sangat penting untuk mendata menginventaris alat dan bahan laboratorium untuk kegiatan pembelajaran siswa.

2.1.3.4.4 Alat yang Baik & Terkalibrasi

Pengenalan terhadap peralatan laboratorium merupakan kewajiban bagi setiap petugas laboratorium, terutama mereka yang akan mengoperasikan peralatan tersebut. Setiap alat yang akan dioperasikan itu harus benar-benar dalam kondisi:

- a. siap untuk dipakai
- b. bersih
- c. berfungsi dengan baik
- d. terkalibrasi

Peralatan yang ada juga harus disertai dengan buku petunjuk pengoperasian. Hal ini untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan, dimana buku manual merupakan acuan untuk perbaikan seperlunya. Teknisi laboratorium yang ada harus senantiasa berada di tempat,

karena setiap kali peralatan dioperasikan ada kemungkinan alat tidak berfungsi dengan baik.

Peralatan laboratorium sebaiknya dikelompokkan berdasarkan penggunaannya. Setelah selesai digunakan, harus segera dibersihkan kembali dan disusun seperti semula. Semua alat-alat ini sebaiknya diberi penutup misalnya plastik transparan, terutama bagi alat-alat yang memang memerlukannya. Alat-alat yang tidak ada penutupnya akan cepat berdebu, kotor dan akhirnya dapat merusak alat yang bersangkutan.

2.1.4 Hasil Belajar

Kegiatan belajar mengajar pada umumnya melibatkan penilaian yang difungsikan sebagai indikator untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi pelajaran yang telah diberikan. Proses penilaian ini sering disebut evaluasi pembelajaran. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar.¹⁴ Hasil belajar telah dicapai seseorang setelah mengalami proses belajar dengan terlebih dahulu mengadakan evaluasi dari proses belajar yang dilakukan. Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh penataan siswa dalam kelas, penggunaan alat peraga dalam pengajaran serta penciptaan disiplin kelas, serta ditunjang dengan strategi pembelajaran, bakat belajar, waktu yang tersedia untuk belajar, kemampuan individu, kualitas pengajaran.

¹⁴ Sudjana, N, *Penilaian Hasil Proses Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), h.54

Pemberian indikator dalam pembelajaran mengacu pada hasil belajar yang harus dikuasai siswa. Pada pencapaian hasil belajar siswa, guru dituntut untuk memadukan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor secara proporsional. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membagi menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris.¹⁵

Pada ranah afektif, siswa dapat melakukan penerimaan, partisipasi, mentukan sikap, mengorganisasi dan membentuk pola hidup. Pada ranah psikomotorik siswa dapat mempersepsi, bersiap diri, gerakan terbimbing, gerakan biasa, gerakan kompleks, penyesuaian, dan kreatifitas.¹⁶ Umumnya nilai hasil belajar siswa ditunjukkan dengan tes tertulis maupun lisan atau perbuatan. Nilai yang diperoleh siswa dapat mengkomunikasikan harga hasil belajar siswa di dalam kelas. Evaluasi yang biasanya digunakan untuk menilai hasil belajar siswa biasanya berupa tes belajar kognitif.

Hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor dari dalam maupun dari luar individu yang belajar. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar sebagai berikut:

- 1) Faktor dalam, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor dalam ini meliputi: a) Faktor jasmaniah, misalnya: kesehatan, cacat tubuh; b) Faktor psikologis, misalnya: kecerdasan,

¹⁵ Ibid.,h. 58

¹⁶ Tri anni, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Dunia Pustaka Jaya. 2004), h. 115

perhatian, bakat, minat, motif, kematangan, kesiapan; c) Faktor kelelahan, baik jasmani maupun rohani (kelesuan, kebosanan).

2) Faktor luar, yaitu faktor yang berasal dari luar individu yang sedang belajar. Faktor luar yang dimaksud adalah: a) Faktor keluarga, misalnya: cara orangtua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orangtua, latar belakang kebudayaan; b) Faktor sekolah, misalnya: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, keadaan gedung, metode belajar, tugas rumah; c) Faktor masyarakat, misalnya: kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat.¹⁷

2.1.5 Dampak Peralatan Terhadap Peningkatan Proses Belajar

Proses belajar yang terjadi pada individu merupakan aktivitas penting, karena seorang anak mengenal lingkungan dan menyesuaikan diri dengan lingkungan disekitarnya melalui belajar. Belajar adalah proses terjadinya perubahan tingkah laku yang ditunjukkan dalam perubahan yang bersifat kognitif, afektif, maupun psikomotorik atau perubahan dalam bentuk pengetahuan, sikap, ketrampilan, kemampuan mereaksi (menerima atau menolak) serta berkembangnya kemampuan dan kecakapan lainnya.¹⁸

Sedangkan Slameto, menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan

¹⁷ Slameto, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 77

¹⁸ Didi Supriadi dan Deni Darmawan, *Komunikasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h.29-30.

tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁹

Tidak dapat dipungkiri bahwa dalam proses pembelajaran, tersebut juga didukung dengan sarana dan prasarana yang menjadi standar sekolah terutama dalam hal peralatan. Peralatan sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar. Hal ini menunjukkan bahwa peranan peralatan sangatlah penting dalam menunjang kualitas belajar siswa, adapun hubungan peralatan dengan proses pendidikan, dapat dikatakan bahwa pengelolaan peralatan dapat didefinisikan sebagai proses kerja sama pendayagunaan semua peralatan secara efektif dan efisien.

Pengelolaan itu dimaksudkan agar dalam menggunakan peralatan dilaboratorium bisa berjalan dengan efisien dan efektif. Mengingat pentingnya peralatan dalam kegiatan pembelajaran atau praktik, maka peserta didik akan lebih terbantu untuk meningkatkan kreatifitas dan keterampilan, selain itu juga kegiatan pembelajaran atau praktik akan lebih variatif, menarik dan bermakna. Proses pendidikan dalam bidang teknologi dan kejuruan yang didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai juga akan menghasilkan lulusan tenaga pendidikan yang profesional, sehingga peserta didik nantinya akan lebih mudah untuk beradaptasi dalam dunia pekerjaan.

Sehingga hasil belajar peserta didik di sekolah menengah kejuruan yang memiliki alat-alat yang lengkap lebih tinggi dibandingkan hasil

¹⁹ Slameto, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h.13.

belajar peserta didik di sekolah menengah kejuruan yang kurang memiliki alat-alat yang lengkap.

2.1.6 Hakikat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Penyelenggaraan sekolah menengah kejuruan didasarkan atas ketentuan yang ada pada Undang-Undang Republik Indonesia No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab IV pasal 11 ayat (3) yang berbunyi sebagai berikut: “ pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu”.²⁰ Sekolah menengah kejuruan berdasarkan tingkatan pendidikan setara dengan sekolah menengah atas, akan tetapi keduanya mempunyai tujuan yang berbeda.

Pengertian mengenai sekolah menengah kejuruan terdapat pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 74 Tahun 2008 pasal 1 ayat 21 yang menyatakan bahwa “Sekolah Menengah Kejuruan yang selanjutnya disingkat SMK adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama atau setara SMP atau MTs”.²¹ Sekolah menengah kejuruan melakukan proses belajar mengajar baik teori maupun praktik yang berlangsung di sekolah maupun di industri diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas. Sekolah

²⁰ Republik Indonesia, *Undang-undang No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Sekretariat Negara, 1989), h.3.

²¹ Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 74 tahun 2008 tentang Guru*, (Jakarta: Sekretariat Negara, 2008), h.4.

menengah kejuruan mengutamakan pada penyiapan siswa untuk berlomba memasuki lapangan kerja. Adapun macam-macam jabatan yang akan ditempati oleh lulusan SMK yaitu seperti junior teknisi, junior operator, bagian administrasi, dan lain sebagainya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mempunyai lulusan yang disiapkan untuk dapat siap kerja dan dapat pula meneruskan kejenjang yang lebih tinggi. Setiap individu selalu menginginkan hasil yang terbaik dalam memilih suatu sekolah. Keberhasilan ini dapat dilihat dari minat dan kemampuan orang tersebut dalam memilih sekolah. Sehingga dalam menumbuhkan sikap mental, perilaku dan pribadi anak didik atau peserta didik yang bersemangat. Untuk ini dibutuhkan kecakapan dalam mengarahkan motivasi dan berpikir dengan tidak lupa menggunakan pribadi guru atau pengajar menginformasikan sekolah. Fungsi dan tujuan umum SMK adalah, siswa mengikuti pendidikan tidak ditargetkan untuk menjadi pribadi yang siap kerja, tetapi untuk mengetahui dan memahami apa yang terjadi di lingkungannya. Siswa diperkenalkan dengan masalah baru dan dilatih menyelesaikannya. Siswa mampu mengembangkan kemampuan, mencari alternatif melanjutkan pendidikan atau bekerja.

Adanya SMK berarti Pemerintah memfasilitasi siswa yang mau mengambil spesialisasi kejuruan dan siap masuk ke dunia kerja dengan tidak menutup kemungkinan untuk melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi. Latihan keterampilan termasuk dalam aspek belajar psikomotor yang mengacu kepada kemampuan bertindak dari individu dan koordinasi

otot melakukan suatu gerakan seperti kekuatan, kecepatan, dan ketepatan. Keterampilan itu sendiri merupakan gerakan kompleks, yaitu mengandung beberapa unsur penting yang diperlukan untuk mendapatkan suatu hasil yang diharapkan. Gerakan itu dilakukan secara efisiensi yang perlu dilatih dan dipelajari. Seperti pendapat Arifin "Hasil sebagai kemampuan, keterampilan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal".²²

Jadi pada intinya, tujuan SMK itu adalah ingin mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan penanaman sikap mental nilai-nilai. Pencapaian tujuan belajar di SMK akan menghasilkan hasil belajar yang lulusanya siap kerja yang dibutuhkan dalam persaingan globalisasi. Karakteristik SMK dapat dilihat sekurang-kurangnya dari tiga segi, yaitu tujuan pendidikan, kurikulum, dan peserta didik. SMK mempunyai peran penting dalam membentuk peserta didik menjadi aset bangsa yang produktif dan mampu menciptakan produk unggul industri Indonesia.

²² Zhainal Arifin, *Evaluasi Instruksional* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2000), h. 28

2.2 Kerangka Berpikir

Sarana pendidikan adalah fasilitas yang diperlukan dalam proses belajar dan mengajar, agar pencapaian tujuan pendidikan dapat berjalan dengan teratur, efektif dan efisien. Peralatan merupakan suatu sarana yang diperlukan untuk kegiatan belajar mengajar, lancar tidaknya suatu proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh lengkap tidaknya peralatan yang ada. Sekolah sebagai pusat pendidikan harus mempunyai fasilitas yang memadai agar kualitas pengajaran dapat dicapai. Oleh karena itu hal tersebut perlu ditelusuri dengan peraturan yang sudah ada.

Standar sarana dan prasarana Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang meliputi luas ruangan laboratorium, kapasitas peserta didik, luas area praktik per-peserta didik dan peralatan laboratorium seperti tang, obeng, bor listrik, multimeter, gergaji, pisau cutter, palu besi, megger, meteran, dan lain-lain, yang kesemuanya sangat meningkatkan mutu pendidikan di sekolah.

Mutu pendidikan dapat dilihat dari hasil Ujian Nasional (UN). Jika hasil kelengkapan alat-alat di sekolah tersebut baik maka diduga akan menghasilkan mutu pembelajaran yang baik pula. Oleh sebab itu perlu dilakukan survei mengenai Kesesuaian alat-alat laboratorium ketenagalistrikan. Survei ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang kelengkapan alat-alat laboratorium yang ada di sekolah dan juga diharapkan untuk meningkatkan mutu pembelajaran sehingga menghasilkan lulusan yang siap bersaing dalam dunia kerja.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian alat-alat laboratorium ketenagalistrikan melalui survei di SMK Negeri dan Swasta wilayah Jakarta Pusat terhadap mutu pembelajaran program keahlian Teknik Ketenagalistrikan berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Desember 2013 semester 099 tahun ajaran 2013/2014 di SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat yang mempunyai program keahlian teknik ketenagalistrikan, yaitu:

SMK Negeri:

1. SMK N 1 Jakarta (Sampel 1)
2. SMK N 34 Jakarta (Sampel 2)

SMK Swasta:

1. SMK Strada (Sampel 3)
2. SMK Taman Siswa 2 (Sampel 4)
3. SMK Muhammadiyah 1 (Sampel 5)

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Nazir, metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem

pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.²³ Ditinjau dari jenis masalah yang diselidiki, teknik dan alat yang digunakan, serta tempat dan waktu maka penelitian terdapat beberapa jenis yang salah satunya adalah teknik survei.

Survei digunakan untuk mengukur gejala-gejala yang ada tanpa menyelidiki kenapa gejala-gejala tersebut ada, sehingga tidak perlu memperhitungkan hubungan antara variabel-variabel, karena hanya menggunakan data yang ada untuk pemecahan masalah daripada menguji hipotesis. Survei dapat memberikan manfaat untuk tujuan-tujuan deskriptif, membantu dalam hal membandingkan kondisi-kondisi yang ada dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, dan juga untuk pelaksanaan evaluasi.²⁴

Pada penelitian dengan metode deskriptif dengan kategori survei ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara fakta dan keterangan secara faktual mengenai kesesuaian alat-alat laboratorium ketenagalistrikan di beberapa SMK Negeri dan SMK Swasta wilayah Jakarta Pusat dengan standart yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

²³ Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1998), h. 63.

²⁴ Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h.23

3.4 Populasi, Sampel Penelitian dan Teknik Pengambilan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono, Populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu. ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek/subjek yang sedang diteliti.²⁵ Populasi target dalam penelitian ini adalah 71 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta yang ada di wilayah Jakarta Pusat.

3.4.2 Sampel

Menurut Sugiyono, sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili).²⁶

Sampel diambil dari populasi yang ada adalah sekolah menengah kejuruan (SMK) Negeri dan Swasta yang memiliki akreditasi A pada program keahlian Teknik Ketenagalistrikan yang ada di wilayah Jakarta Pusat yaitu

²⁵ Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.62

²⁶ Ibid., h. 63

SMK N 1 Jakarta, SMK N 34 Jakarta, SMK Strada, SMK Taman Siswa 2, dan SMK Muhammadiyah 1.

3.4.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Teknik ini berdasarkan pada karakteristik tertentu yang dianggap mempunyai sangkut-paut dengan karakteristik populasi yang sudah diketahui sebelumnya.²⁷ Jadi ciri-ciri atau sifat yang spesifik yang ada atau dilihat dalam populasi dijadikan kunci untuk pengambilan sampel. Untuk pengambilan sampel ini dipilih sekolah menengah kejuruan yang terakreditasi A, untuk Sekolah Menengah Kejuruan Negeri di wilayah Jakarta Pusat adalah SMK N 1 Jakarta (sampel 1) dan SMK N 34 Jakarta (sampel 2), dan Sekolah Menengah Kejuruan Swasta adalah SMK Strada (sampel 3), SMK Taman Siswa 2 (sampel 4) dan SMK Muhammadiyah 1 (sampel 5) dengan memiliki program keahlian Teknik Ketenagalistrikan.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi, instrumen pengumpulan data adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.²⁸ Selanjutnya Suharsimi

²⁷ M. Hariwijaya dan Triton P.B, *Pedoman Penulisan Ilmiah dan Tesis*, (Bandung: Platinum, 2013), h.68

²⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 203

menyatakan, instrumen penelitian adalah dengan menggunakan daftar cocok (*checklist*).²⁹

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan 2 cara, yaitu:

1. Observasi

Dalam melakukan observasi peneliti menggunakan instrumen yang telah dibuat sebelumnya dimana peneliti dalam melakukan pengumpulan data menyatakan sebenarnya kepada sumber data, adapun yang akan diobservasi dalam penelitian ini adalah kapasitas ruang, perabot laboratorium, media pendidikan laboratorium, perlengkapan lain laboratorium dan peralatan laboratorium ketenagalistrikan yang ada di SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat.

Validasi instrumen penelitian ini dilakukan dengan cara penilaian menurut instrumen akreditasi sekolah menengah kejuruan yang tertera pada Permendiknas No. 13 Tahun 2009.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu usaha mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa laporan dan transkrip nilai ujian nasional. Penelitian dokumentasi ini digunakan untuk menjaring data yang berkenaan dengan SMK Negeri dan Swasta di wilayah Jakarta Pusat pada program keahlian Teknik Ketenagalistrikan.

²⁹ Ibid., h. 203

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian ini dengan menggunakan analisa deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa kesesuaian peralatan laboratorium ketenagalistrikan dengan standar yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Teknik analisa yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Analisa data menggunakan persentase untuk mengetahui tingkat kesesuaian, yaitu perhitungan dalam analisis data yang akan menghasilkan persentase yang selanjutnya dilanjutkan interpretasi pada nilai yang diperoleh. Proses perhitungan persentase dilakukan dengan cara mengkalikan hasil bagi skor rill dengan skor ideal dengan seratus persen.³⁰

$$Pencapaian = \frac{Skor Rill}{Skor Ideal} \times 100\%$$

Instrumen penelitian ini dibuat dalam bentuk *checklist* dengan menggunakan skala bertingkat yaitu: 1. Sangat Sesuai (skor 4); 2. Sesuai (skor 3); 3. Ragu-ragu (2); 4. Tidak Sesuai (skor 1); 5. Sangat Tidak Sesuai (skor 0). Selanjutnya keempat dimensi tersebut akan dijabarkan menurut metode *rating scale*. Kriteria penilaian berdasarkan model *Rating Scale* sebagai berikut:

³⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Adi Mahasatya, 2006), h. 349

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian *Rating Scale*

No.	Skor	Tingkat Kesesuaian	Kriteria Pencapaian
1.	4	Sangat Sesuai	76% - 100%
2.	3	Sesuai	51% - 75%
3.	2	Ragu-ragu	26% - 50%
4.	1	Tidak Sesuai	1% - 25%
5.	0	Sangat Tidak Sesuai	0%

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi dan Data Penelitian

4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri dan Swasta yang berada di wilayah Jakarta Pusat khususnya sekolah yang memiliki program keahlian teknik ketenagalistrikan yaitu: SMK N 1 Jakarta (sampel 1), SMK N 34 Jakarta (sampel 2), SMK Strada (sampel 3), SMK Taman Siswa 2 (sampel 4), dan SMK Muhammadiyah 1 (sampel 5). Untuk lebih jelasnya dokumentasi tentang sekolah dapat dilihat pada lampiran.

4.1.2 Deskripsi Data Penelitian

Berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sarana yang harus disediakan sekolah masing-masing 16 buah, namun pada kenyataannya tidak semua sampel mempunyai peralatan seperti yang tertera dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Data sampel tentang jumlah siswa keseluruhan pada program keahlian teknik ketenagalistrikan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Jumlah Siswa Keseluruhan Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan pada sampel 1.

	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3
SMK 1 Jakarta (Sampel 1)	64 orang siswa	51 orang siswa	52 orang siswa

Tabel 4.1 Lanjutan

SMK 34 Jakarta (Sampel 2)	63 orang siswa	53 orang siswa	59 orang siswa
SMK Strada (Sampel 3)	15 orang siswa	15 orang siswa	26 orang siswa
SMK Taman Siswa 2 (Sampel 4)	41 orang siswa	28 orang siswa	23 orang siswa
SMK Muhammadiyah 1 (Sampel 5)	42 orang siswa	28 orang siswa	15 orang siswa

Dapat dijelaskan dalam tabel di atas bahwa sampel 1, dan sampel 2 masing-masing terdiri dari dua kelas pada tiap jenjangnya, sedangkan sampel 3, sampel 4, dan sampel 5 masing-masing terdiri dari satu kelas pada tiap jenjangnya.

4.2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini memuat tentang ketercapaian aspek-aspek sarana yang terdapat di SMK Negeri dan SMK Swasta di wilayah Jakarta Pusat khususnya pada aspek peralatan laboratorium ketenagalistrikan.

4.2.1 Kapasitas Laboratorium Ketenagalistrikan

Tabel 4.2 Kapasitas Laboratorium Ketenagalistrikan di SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat

No.	Aspek	Standar Permendiknas No. 40 tahun 2008	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5
1.	Kapasitas Peserta Didik	16	32	30	15	20	20

Dapat dijelaskan dalam tabel di atas bahwa kapasitas siswa ruang laboratorium ketenagalistrikan pada sampel 1 menampung sebanyak 32 orang siswa, dalam pelaksanaan praktik siswa dibagi menjadi 8 kelompok sehingga setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa, sampel 2 menampung sebanyak 30 orang siswa, dalam pelaksanaan praktik siswa dibagi menjadi 10 kelompok sehingga setiap kelompok terdiri dari 3 orang siswa, sampel 3 menampung sebanyak 15 orang siswa, dalam pelaksanaan praktik setiap siswa mengerjakan pekerjaannya masing-masing, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing menampung sebanyak 20 orang siswa, dalam pelaksanaan praktik siswa dibagi menjadi 10 kelompok sehingga setiap kelompok terdiri dari 2 orang siswa.

4.2.2 Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan

Tabel 4.3 Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan

No.	Aspek	Standar Permendiknas No. 40 tahun 2008	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5
1.	Luas ruang laboratorium	96 m ²	86,4 m ²	161,28 m ²	300 m ²	80 m ²	56 m ²
2.	Rasio per-peserta didik	6 m ²	2,7 m ²	5,4 m ²	20 m ²	4 m ²	2,8 m ²
3.	Luas ruang penyimpanan dan instruktur	48 m ²	24 m ²	15 m ²	45 m ²	12 m ²	9 m ²

4.2.3 Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan

Tabel 4.4 Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan pada sampel 1

No.	Aspek	Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)	Sampel 1
Jumlah Siswa		16 Orang siswa	32 Orang siswa
1.	Tang Kombinasi	16 Buah	19 Buah
2.	Tang Pemotong	16 Buah	16 Buah
3.	Tang Pengupas Kabel	16 Buah	12 Buah
4.	Tang Lancip	16 Buah	13 Buah
5.	Obeng (+)	16 Buah	29 Buah
6.	Obeng (-)	16 Buah	38 Buah
7.	Pisau Cutter	16 Buah	Tidak ada
8.	Test Pen	16 Buah	9 Buah
9.	Crimping Tool	16 Buah	3 Buah
10.	Bor Listrik	16 Buah	1 Buah
11.	Multimeter/AVO meter	16 Buah	12 Buah
12.	Tang Ampere	16 Buah	1 Buah
13.	Megger	16 Buah	3 Buah
14.	Gergaji	16 Buah	6 Buah
15.	Palu Besi	16 Buah	18 Buah
16.	Meteran	16 Buah	1 Buah
17.	Freet Bor/Jara	16 Buah	Tidak ada
18.	Emergency Stop	16 Buah	12 Buah
19.	Lampu Pilot	80 Buah	36 Buah
20.	Magnetik Kontaktor	48 Buah	36 Buah
21.	MCB 1 Fase	16 Buah	16 Buah
22.	MCB 3 Fase	16 Buah	8 Buah

Tabel 4.4 Lanjutan

23.	Motor Listrik	16 Buah	9 Buah
24.	Panel Box	16 Buah	12 Buah
25.	Push Button Swicth	32 Buah	36 Buah
26.	Rel Omega	16 Buah	12 Buah
27.	TDR + Base	16 Buah	12 Buah
28.	TOR	16 Buah	12 Buah
29.	Terminal Strip	16 Buah	24 Buah

Tabel 4.5 Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan pada sampel 2

No.	Aspek	Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)	Sampel 2
Jumlah Siswa		16 Orang siswa	30 Orang siswa
1.	Tang Kombinasi	16 Buah	26 Buah
2.	Tang Pemotong	16 Buah	32 Buah
3.	Tang Pengupas Kabel	16 Buah	33 Buah
4.	Tang Lancip	16 Buah	22 Buah
5.	Obeng (+)	16 Buah	24 Buah
6.	Obeng (-)	16 Buah	24 Buah
7.	Pisau Cutter	16 Buah	1 Buah
8.	Test Pen	16 Buah	Tidak ada
9.	Crimping Tool	16 Buah	15 Buah
10.	Bor Listrik	16 Buah	6 Buah
11.	Multimeter/AVO meter	16 Buah	48 Buah
12.	Tang Ampere	16 Buah	18 Buah
13.	Megger	16 Buah	18 Buah
14.	Gergaji	16 Buah	11 Buah

Tabel 4.5 Lanjutan

15.	Palu Besi	16 Buah	4 Buah
16.	Meteran	16 Buah	3 Buah
17.	Freet Bor/Jara	16 Buah	Tidak ada
18.	Emergency Stop	16 Buah	2 Buah
19.	Lampu Pilot	80 Buah	66 Buah
20.	Magnetik Kontaktor	48 Buah	66 Buah
21.	MCB 1 Fase	16 Buah	34 Buah
22.	MCB 3 Fase	16 Buah	22 Buah
23.	Motor Listrik	16 Buah	19 Buah
24.	Panel Box	16 Buah	22 Buah
25.	Push Button Swicth	32 Buah	66 Buah
26.	Rel Omega	16 Buah	22 Buah
27.	TDR + Base	16 Buah	22 Buah
28.	TOR	16 Buah	22 Buah
29.	Terminal Strip	16 Buah	44 Buah

Tabel 4.6 Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan pada sampel 3

No.	Aspek	Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)	Sampel 3
Jumlah Siswa		16 Orang siswa	15 Orang siswa
1.	Tang Kombinasi	16 Buah	26 Buah
2.	Tang Pemotong	16 Buah	26 Buah
3.	Tang Pengupas Kabel	16 Buah	26 Buah
4.	Tang Lancip	16 Buah	26 Buah
5.	Obeng (+)	16 Buah	26 Buah
6.	Obeng (-)	16 Buah	26 Buah

Tabel 4.6 Lanjutan

7.	Pisau Cutter	16 Buah	26 Buah
8.	Test Pen	16 Buah	26 Buah
9.	Crimping Tool	16 Buah	26 Buah
10.	Bor Listrik	16 Buah	2 Buah
11.	Multimeter/AVO meter	16 Buah	26 Buah
12.	Tang Ampere	16 Buah	2 Buah
13.	Megger	16 Buah	2 Buah
14.	Gergaji	16 Buah	7 Buah
15.	Palu Besi	16 Buah	12 Buah
16.	Meteran	16 Buah	6 Buah
17.	Freet Bor/Jara	16 Buah	Tidak ada
18.	Emergency Stop	16 Buah	7 Buah
19.	Lampu Pilot	80 Buah	21 Buah
20.	Magnetik Kontaktor	48 Buah	28 Buah
21.	MCB 1 Fase	16 Buah	15 Buah
22.	MCB 3 Fase	16 Buah	7 Buah
23.	Motor Listrik	16 Buah	8 Buah
24.	Panel Box	16 Buah	7 Buah
25.	Push Button Swicth	32 Buah	42 Buah
26.	Rel Omega	16 Buah	7 Buah
27.	TDR + Base	16 Buah	7 Buah
28.	TOR	16 Buah	7 Buah
29.	Terminal Strip	16 Buah	14 Buah

Tabel 4.7 Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan pada sampel 4

No.	Aspek	Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)	Sampel 4
Jumlah Siswa		16 Orang siswa	20 Orang siswa
1.	Tang Kombinasi	16 Buah	30 Buah
2.	Tang Pemotong	16 Buah	24 Buah
3.	Tang Pengupas Kabel	16 Buah	6 Buah
4.	Tang Lancip	16 Buah	6 Buah
5.	Obeng (+)	16 Buah	17 Buah
6.	Obeng (-)	16 Buah	17 Buah
7.	Pisau Cutter	16 Buah	9 Buah
8.	Test Pen	16 Buah	12 Buah
9.	Crimping Tool	16 Buah	2 Buah
10.	Bor Listrik	16 Buah	4 Buah
11.	Multimeter/AVO meter	16 Buah	12 Buah
12.	Tang Ampere	16 Buah	5 Buah
13.	Megger	16 Buah	1 Buah
14.	Gergaji	16 Buah	2 Buah
15.	Palu Besi	16 Buah	2 Buah
16.	Meteran	16 Buah	14 Buah
17.	Freet Bor/Jara	16 Buah	13 Buah
18.	Emergency Stop	16 Buah	12 Buah
19.	Lampu Pilot	80 Buah	36 Buah
20.	Magnetik Kontaktor	48 Buah	24 Buah
21.	MCB 1 Fase	16 Buah	24 Buah
22.	MCB 3 Fase	16 Buah	12 Buah
23.	Motor Listrik	16 Buah	13 Buah
24.	Panel Box	16 Buah	12 Buah

Tabel 4.7 Lanjutan

25.	Push Button Swicth	32 Buah	72 Buah
26.	Rel Omega	16 Buah	12 Buah
27.	TDR + Base	16 Buah	12 Buah
28.	TOR	16 Buah	12 Buah
29.	Terminal Strip	16 Buah	24 Buah

Tabel 4.8 Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan pada sampel 5

No.	Aspek	Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)	Sampel 5
Jumlah Siswa		16 Orang siswa	20 Orang siswa
1.	Tang Kombinasi	16 Buah	20 Buah
2.	Tang Pemotong	16 Buah	20 Buah
3.	Tang Pengupas Kabel	16 Buah	20 Buah
4.	Tang Lancip	16 Buah	20 Buah
5.	Obeng (+)	16 Buah	20 Buah
6.	Obeng (-)	16 Buah	20 Buah
7.	Pisau Cutter	16 Buah	13 Buah
8.	Test Pen	16 Buah	20 Buah
9.	Crimping Tool	16 Buah	2 Buah
10.	Bor Listrik	16 Buah	2 Buah
11.	Multimeter/AVO meter	16 Buah	10 Buah
12.	Tang Ampere	16 Buah	2 Buah
13.	Megger	16 Buah	1 Buah
14.	Gergaji	16 Buah	5 Buah
15.	Palu Besi	16 Buah	10 Buah
16.	Meteran	16 Buah	10 Buah

Tabel 4.8 Lanjutan

17.	Freet Bor/Jara	16 Buah	5 Buah
18.	Emergency Stop	16 Buah	10 Buah
19.	Lampu Pilot	80 Buah	30 Buah
20.	Magnetik Kontaktor	48 Buah	30 Buah
21.	MCB 1 Fase	16 Buah	20 Buah
22.	MCB 3 Fase	16 Buah	10 Buah
23.	Motor Listrik	16 Buah	8 Buah
24.	Panel Box	16 Buah	10 Buah
25.	Push Button Swicth	32 Buah	40 Buah
26.	Rel Omega	16 Buah	10 Buah
27.	TDR + Base	16 Buah	10 Buah
28.	TOR	16 Buah	10 Buah
29.	Terminal Strip	16 Buah	20 Buah

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian ini memuat tentang analisis deskriptif untuk mengetahui aspek-aspek ketercapaian yang telah terpenuhi maupun yang belum terpenuhi di dalam ruang laboratorium ketenagalistrikan program keahlian teknik pemanfaatan tenaga listrik di SMK Negeri dan SMK Swasta wilayah Jakarta Pusat. Sehingga dari data penelitian dapat diketahui tingkat kesesuaian Peralatan laboratorium ketenagalistrikan berdasarkan standar yang dibuat oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

4.3.1 Kapasitas Laboratorium Ketenagalistrikan

Pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tercantum standar jumlah kapasitas untuk peserta didik sebanyak 16 siswa. Hasil penelitian di SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Kesesuaian Aspek Kapasitas Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan

No.	Sampel	Standar Permendiknas No. 40 tahun 2008	Hasil Penelitian	Deskripsi
1.	Sampel 1	16 orang	32 orang	Kapasitas siswa tidak sesuai dengan Permendiknas karena terlalu banyak 18 orang
2.	Sampel 2	16 orang	30 orang	Kapasitas siswa tidak sesuai dengan Permendiknas karena terlalu banyak 4 orang
3.	Sampel 3	16 orang	15 orang	Kapasitas siswa telah sesuai dengan Permendiknas
4.	Sampel 4	16 orang	20 orang	Kapasitas siswa tidak sesuai dengan Permendiknas karena terlalu banyak 7 orang
5.	Sampel 5	16 orang	20 orang	Kapasitas siswa tidak sesuai dengan Permendiknas karena terlalu banyak 11 orang

Dapat dijelaskan dalam tabel diatas bahwa kapasitas siswa pada ruang laboratorium ketenagalistrikan yang telah sesuai dengan standar Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah pada sampel 3 karena menampung siswa tidak melebihi jumlah maksimum yang telah ditentukan, sedangkan pada sampel 1, sampel 2, sampel 4, dan sampel 5 seluruhnya tidak memenuhi standar maksimum kapasitas ruang laboratorium karena telah melebihi standar kapasitas yang telah ditentukan

4.3.2 Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan

Pada Peraturan Menteri Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tercantum standar minimum luas ruang laboratorium ketenagalistrikan sebesar 96 m^2 , minimum rasio per-peserta didik sebesar 6 m^2 , dan luas minimum ruang penyimpanan dan instruktur sebesar 48 m^2 . Dari hasil penelitian di SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Kesesuaian Aspek Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan Pada Sampel 1

No.	Aspek	Standar Permendiknas No. 40 tahun 2008	Hasil Penelitian	Deskripsi
Jumlah Siswa		16	32	
1.	Luas ruang laboratorium	96 m^2	$86,4 \text{ m}^2$	Untuk mencapai kategori sangat sesuai dengan jumlah siswa maka harus memiliki luas sebesar 192 m^2
2.	Rasio per-peserta didik	6 m^2	$2,7 \text{ m}^2$	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, rasio per-peserta didik perlu penambahan sebesar $3,3 \text{ m}^2$
3.	Luas ruang penyimpanan dan instruktur	48 m^2	24 m^2	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, luas ruang penyimpanan dan instruktur perlu penambahan sebesar 24 m^2

Tabel 4.11 Kesesuaian Aspek Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan Pada Sampel 2

No.	Aspek	Standar Permendiknas No. 40 tahun 2008	Hasil Penelitian	Deskripsi
Jumlah Siswa		16	30	
1.	Luas ruang laboratorium	96 m^2	$161,28 \text{ m}^2$	Untuk mencapai kategori sangat sesuai dengan jumlah siswa maka harus memiliki luas sebesar 180 m^2

Tabel 4.11 Lanjutan

2.	Rasio per-peserta didik	6 m ²	5,4 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, rasio per-peserta didik perlu penambahan sebesar 0,6 m ²
3.	Luas ruang penyimpanan dan instruktur	48 m ²	15 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, luas ruang penyimpanan dan instruktur perlu penambahan sebesar 33 m ²

Tabel 4.12 Kesesuaian Aspek Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan Pada Sampel 3

No.	Aspek	Standar Permendiknas No. 40 tahun 2008	Hasil Penelitian	Deskripsi
Jumlah Siswa		16	15	
1.	Luas ruang laboratorium	96 m ²	300 m ²	Luas ruang laboratorium sudah termasuk kategori sangat sesuai karena telah melebihi standar minimum dan jumlah siswa
2.	Rasio per-peserta didik	6 m ²	20 m ²	Rasio per-peserta didik sudah termasuk kategori sangat sesuai karena telah melebihi standar minimum
3.	Luas ruang penyimpanan dan instruktur	48 m ²	45 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, luas ruang penyimpanan dan instruktur perlu penambahan sebesar 3 m ²

Tabel 4.13 Kesesuaian Aspek Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan Pada Sampel 4

No.	Aspek	Standar Permendiknas No. 40 tahun 2008	Hasil Penelitian	Deskripsi
Jumlah Siswa		16	20	
1.	Luas ruang laboratorium	96 m ²	80 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai dengan jumlah siswa maka harus memiliki luas sebesar 120 m ²
2.	Rasio per-peserta didik	6 m ²	4 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, rasio per-peserta didik perlu penambahan sebesar 2 m ²

Tabel 4.13 Lanjutan

3.	Luas ruang penyimpanan dan instruktur	48 m ²	12 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, luas ruang penyimpanan dan instruktur perlu penambahan sebesar 36 m ²
----	---------------------------------------	-------------------	-------------------	---

Tabel 4.14 Kesesuaian Aspek Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan Pada Sampel 5

No.	Aspek	Standar Permendiknas No. 40 tahun 2008	Hasil Penelitian	Deskripsi
Jumlah Siswa		16	20	
1.	Luas ruang laboratorium	96 m ²	56 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai dengan jumlah siswa maka harus memiliki luas sebesar 120 m ²
2.	Rasio per-peserta didik	6 m ²	2,8 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, rasio per-peserta didik perlu penambahan sebesar 3,2 m ²
3.	Luas ruang penyimpanan dan instruktur	48 m ²	9 m ²	Untuk mencapai kategori sangat sesuai, luas ruang penyimpanan dan instruktur perlu penambahan sebesar 39 m ²

Dapat dijelaskan dalam tabel 4.10, tabel 4.11, tabel 4.12, tabel 4.13 dan tabel 4.14, bahwa:

1. Luas Ruang Laboratorium

Untuk luas ruang laboratorium yang memenuhi standar minimum berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dari tabel 4.3 adalah sampel 2 mencapai 161,28 m² dan sampel 3 mencapai 300 m², sedangkan pada sampel 1 luasnya hanya 86,4 m², sampel 4 hanya 80 m², sampel 5 hanya 56 m². bila ditinjau dari jumlah siswa hanya sampel 3 yang memenuhi standar, sedangkan pada sampel 1 yang menampung sebanyak 32 siswa seharusnya memiliki

laboratorium seluas 192 m^2 , pada sampel 2 yang menampung sebanyak 30 siswa seharusnya memiliki ruang laboratorium seluas 180 m^2 , pada sampel 4 dan sampel 5 yang menampung sebanyak 20 siswa masing-masing harus memiliki ruang laboratorium seluas 120 m^2 .

2. Rasio Per-peserta Didik

Untuk rasio per-peserta didik yang telah memenuhi standar minimum Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah sampel 3 yang mencapai 15 m^2 per-peserta didik, sedangkan pada sampel lainnya tidak memenuhi standar minimum karena pada sampel 1 hanya $2,7 \text{ m}^2$ per-peserta didik, sampel 2 hanya $5,4 \text{ m}^2$ per-peserta didik, sampel 4 hanya 4 m^2 per-peserta didik, dan sampel 5 hanya $2,8 \text{ m}^2$ per-peserta didik.

3. Luas Ruang Penyimpanan dan Instruktur

Untuk luas ruang penyimpanan dan instruktur seluruh sampel tidak memenuhi standar minimum yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) karena pada sampel 1 hanya seluas 24 m^2 , sampel 2 hanya seluas 15 m^2 , sampel 3 hanya seluas 45 m^2 , sampel 4 hanya seluas 12 m^2 , dan sampel 5 hanya seluas 9 m^2 .

4.3.3 Peralatan Laboratorium

Jenis peralatan yang lebih mendetail pada laboratorium ketenagalistrikan diturunkan dari instrument verifikasi ujian praktik berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan yang diterbitkan oleh Badan Standar Nasional

Pendidikan (BSNP). Hasil kesesuaian penelitian di SMK Negeri dan Swasta dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 97.

Dari hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa:

1. Tang

Jumlah tang pada seluruh sampel telah melebihi jumlah minimum yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Tetapi pada sampel 1 mengalami kekurangan tang pengupas kabel yang hanya terdapat 12 buah dan tang lancip hanya terdapat 13 buah dan juga pada sampel 4 hanya terdapat tang pengupas kabel dan tang lancip masing-masing sebanyak 6 buah. Bila ditinjau dari jumlah siswa, sampel 1 yang menampung sebanyak 32 orang mengalami kekurangan pada tang kombinasi yang hanya terdapat 19 buah, 16 buah tang pemotong, 12 buah tang pengupas kabel dan 13 buah tang lancip.

Pada sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan pada tang kombinasi yang hanya terdapat 26 buah, dan 22 buah tang lancip. Sedangkan pada sampel 3 yang menampung sebanyak 15 orang siswa, seluruh jenis tang jumlahnya telah melebihi jumlah siswa yaitu masing-masing tang berjumlah 26 buah. Lalu pada sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan pada tang pengupas kabel dan tang lancip yang masing-masing hanya terdapat 6 buah. Sampel 5 yang menampung 20 orang siswa, seluruh jenis tang telah sesuai dengan jumlah siswa yaitu masing-masing tang berjumlah 20 buah.

2. Obeng

Jumlah obeng pada seluruh sampel telah melebihi jumlah minimum yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu pada obeng (+), sampel 1 terdapat 29 buah, sampel 2 terdapat 24 buah, sampel 3 terdapat 26 buah, sampel 4 terdapat 17 buah dan sampel 5 terdapat 20 buah. Lalu pada obeng (-), sampel 1 terdapat 38 buah, sampel 2 terdapat 24 buah, sampel 3 terdapat 26 buah, sampel 4 terdapat 17 buah dan sampel 5 terdapat 20 buah.

Namun jumlah tersebut masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel, yaitu pada obeng (+), sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 4 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 6 buah, dan sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 3 buah. Lalu pada obeng (-), sampel 2 mengalami kekurangan sebanyak 6 buah, dan sampel 4 mengalami kekurangan sebanyak 3 buah.

3. Pisau Cutter

Pada sampel 3 yang menampung 15 orang siswa terdapat 26 buah pisau cutter yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah siswa dan jumlah minimum yang ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sedangkan pada sampel 1 tidak terdapat pisau cutter, sampel 2 hanya terdapat 1 buah, sampel 4 hanya terdapat 9 buah dan sampel 5 hanya terdapat 13 buah. Jumlah tersebut juga masih belum sesuai

dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu, pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan 32 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan 29 buah, sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan 11 buah dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan 7 buah.

4. Test Pen

Pada sampel 3 yang menampung 15 orang siswa dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa masing-masing terdapat 26 buah dan 20 buah test pen yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah siswa dan jumlah minimum yang ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 9 buah, sampel 2 tidak terdapat test pen karena siswa pada sampel 2 dihimbau untuk membawa masing-masing, sampel 4 hanya terdapat 12 buah. Namun jumlah tersebut juga belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan 23 buah, dan sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan 8 buah.

5. *Crimping Tool*

Pada sampel 3 yang menampung 15 orang siswa terdapat 26 buah *crimping tool* yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah siswa dan jumlah minimum yang ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 3 buah,

sampel 2 hanya terdapat 15 buah, sampel 4 hanya terdapat 2 buah dan sampel 5 hanya terdapat 2 buah. Namun jumlah tersebut juga belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 29 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 15 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang menampung masing-masing 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 18 buah.

6. Bor Listrik

Seluruh sampel pada jumlah bor listrik belum sesuai dengan jumlah minimum yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) karena sampel 1 hanya terdapat 1 buah, sampel 2 hanya terdapat 6 buah, sampel 3 hanya terdapat 2 buah, sampel 4 hanya terdapat 4 buah, dan sampel 5 hanya terdapat 2 buah. Namun jumlah tersebut juga belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 31 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 24 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 13 buah, sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 16 buah dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 18 buah.

7. Multimeter/AVO meter

Sampel 2 yang menampung 30 orang siswa dan sampel 3 yang menampung 15 orang siswa masing-masing terdapat 48 dan 26 buah multimeter/avometer yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah siswa dan jumlah minimum yang ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 dan sampel 4 masing-masing hanya terdapat 12 buah, dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 20 buah, sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 10 buah.

8. Tang Ampere

Pada sampel 2 terdapat 18 buah tang ampere, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 1 buah, sampel 3 hanya terdapat 2 buah, sampel 4 hanya terdapat 5 buah dan sampel 5 hanya terdapat 2 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 31 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 12 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa

mengalami kekurangan sebanyak 13 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 15 buah dan 18 buah.

9. Megger

Pada sampel 2 terdapat 18 buah megger, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 3 buah, sampel 3 hanya terdapat 2 buah, sampel 4 hanya terdapat 1 buah dan sampel 5 hanya terdapat 1 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 29 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 12 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 13 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 1 buah.

10. Gergaji

Seluruh sampel pada jumlah gergaji belum sesuai dengan jumlah minimum yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) karena sampel 1 hanya terdapat 6 buah, sampel 2 hanya terdapat 11 buah, sampel 3 hanya terdapat 7 buah, sampel 4 hanya terdapat 2 buah, dan sampel 5 hanya terdapat 5 buah. Namun jumlah tersebut juga belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu sampel 1

yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 26 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 19 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 18 buah dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 15 buah.

11. Palu Besi

Pada sampel 1 terdapat 18 buah palu besi, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 2 hanya terdapat 4 buah, sampel 3 hanya terdapat 12 buah, sampel 4 hanya terdapat 2 buah dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 14 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 26 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 3 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 18 buah dan 10 buah.

12. Meteran

Seluruh sampel pada jumlah meteran belum sesuai dengan jumlah minimum yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dikarenakan sampel 1 hanya terdapat 1 buah, sampel 2 hanya

terdapat 3 buah, sampel 3 hanya terdapat 6 buah, sampel 4 hanya terdapat 14 buah, dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut juga belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 31 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 27 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 9 buah, sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 6 buah dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 10 buah.

13. *Freet Bor/jara*

Seluruh sampel pada jumlah *freet bor/jara* belum sesuai dengan jumlah minimum yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) karena sampel 1, sampel 2, sampel 3 tidak terdapat *freet bor/jara*, sampel 4 hanya terdapat 13 buah, dan sampel 5 hanya terdapat 5 buah. Namun jumlah tersebut juga belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 32 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 30 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 15 buah, sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 7 buah dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 15 buah.

14. *Emergency Stop*

Seluruh sampel pada jumlah *emergency stop* belum sesuai dengan jumlah minimum yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) karena sampel 1 hanya terdapat 12 buah, sampel 2 hanya terdapat 2 buah, sampel 3 hanya terdapat 7 buah, sampel 4 hanya terdapat 12 buah, dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut juga belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 20 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 28 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 10 buah.

15. Lampu Pilot

Seluruh sampel pada jumlah lampu pilot belum sesuai dengan jumlah minimum yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) karena sampel 1 hanya terdapat 36 buah, sampel 2 hanya terdapat 66 buah, sampel 3 hanya terdapat 21 buah, sampel 4 hanya terdapat 36 buah, dan sampel 5 hanya terdapat 30 buah. Namun jumlah tersebut juga belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 124 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang

siswa mengalami kekurangan sebanyak 84 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 54 buah, sampel 4 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 64 buah dan sampel 5 yang menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 70 buah.

16. Magnetik Kontaktor

Pada sampel 2 terdapat 66 buah magnetik kontaktor, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 36 buah, sampel 3 hanya terdapat 28 buah, sampel 4 hanya terdapat 24 buah dan sampel 5 hanya terdapat 30 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 60 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 24 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 17 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing-masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 36 buah dan 30 buah.

17. MCB 1 Fase

Pada sampel 1 terdapat 16 buah MCB 1 fase yang berarti telah sesuai dengan jumlah minimum, sampel 2 terdapat 34 buah, sampel 4 terdapat 24 buah dan sampel 5 terdapat 20 buah yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan

Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 3 hanya terdapat 15 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 16 buah.

18. MCB 3Fase

Pada sampel 2 terdapat 22 buah MCB 3 Fase, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 8 buah, sampel 3 hanya terdapat 7 buah, sampel 4 hanya terdapat 12 buah dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 24 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing-masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 8 buah dan 10 buah.

19. Motor Listrik

Pada sampel 2 terdapat 19 buah motor listrik, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 9 buah, sampel 3 hanya terdapat 7 buah, sampel 4 hanya terdapat 13 buah dan sampel 5 hanya terdapat 8 buah. Namun jumlah tersebut juga

masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 23 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 11 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 7 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing-masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 7 buah dan 12 buah.

20. Panel Box

Pada sampel 2 terdapat 22 buah panel box, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 12 buah, sampel 3 hanya terdapat 7 buah, sampel 4 hanya terdapat 12 buah dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 20 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing-masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 8 buah dan 10 buah.

21. *Push Button Swicth*

Pada sampel 1 terdapat 36 buah, sampel 2 terdapat 66 buah, sampel 3 terdapat 42 buah, sampel 4 terdapat 72 buah dan sampel 5 terdapat 40

buah *push button switch* yang berarti seluruh sampel telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 28 buah.

22. Rel Omega

Pada sampel 2 terdapat 22 buah rel omega, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 12 buah, sampel 3 hanya terdapat 7 buah, sampel 4 hanya terdapat 12 buah dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 20 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing-masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 8 buah dan 10 buah.

23. TDR + Base

Pada sampel 2 terdapat 22 buah TDR + Base, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 12 buah, sampel 3 hanya terdapat 7 buah, sampel 4 hanya terdapat

12 buah dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 20 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing-masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 8 buah dan 10 buah.

24. TOR

Pada sampel 2 terdapat 22 buah TOR, yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 1 hanya terdapat 12 buah, sampel 3 hanya terdapat 7 buah, sampel 4 hanya terdapat 12 buah dan sampel 5 hanya terdapat 10 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 20 buah, sampel 2 yang menampung 30 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 4 dan sampel 5 yang masing-masing menampung 20 orang siswa mengalami kekurangan masing-masing sebanyak 8 buah dan 10 buah.

25. Terminal Strip

Pada sampel 1 terdapat 24 buah, sampel 2 terdapat 44 buah, sampel 4 terdapat 24 buah dan sampel 5 terdapat 20 buah terminal strip yang berarti jumlah tersebut telah melebihi jumlah minimum yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), sedangkan pada sampel 3 hanya terdapat 14 buah. Namun jumlah tersebut juga masih belum sesuai dengan jumlah siswa pada masing-masing sampel yaitu pada sampel 1 yang menampung 32 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 8 buah, sampel 3 yang menampung 15 orang siswa mengalami kekurangan sebanyak 1 buah.

4.4 Perhitungan Hasil Penelitian

4.4.1 Kapasitas Laboratorium Ketenagalistrikan

Tabel 4.15 Skor Penilaian Kapasitas Laboratorium Ketenagalistrikan

No.	Indikator	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5
1.	Kapasitas peserta didik	1	1	4	3	3
Jumlah Skor		1	1	4	3	3
Skor Ideal		4				
Persentase		25%	25%	100%	75%	75%

Berikut deskripsi perhitungan hasil penelitian yang diambil dari data observasi dalam aspek kapasitas peserta didik, yaitu: Kapasitas peserta didik pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah maksimum 16 orang siswa, namun pada sampel 1 dan sampel 2 masing-masing berjumlah 32 orang

siswa dan 30 orang siswa, jumlah tersebut berada pada skala 27 – 32 orang siswa, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 1. Sedangkan pada sampel 3 berjumlah 15 orang siswa, jumlah tersebut berada pada skala \leq 16 orang siswa, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, dan pada sampel 4 dan sampel 5 berjumlah masing-masing 20 orang siswa, jumlah tersebut berada pada skala 17 – 21 orang siswa, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 3.

Dari tabel 4.15 diketahui persentase aspek kapasitas peserta didik ruang laboratorium ketenagalistrikan yang termasuk dalam kategori **sangat sesuai** adalah sampel 3 yaitu mencapai 100%, sedangkan sampel 4, dan sampel 5 termasuk dalam kategori **sesuai** yaitu masing-masing mencapai 75%, lalu pada sampel 1 dan sampel 2 **tidak sesuai** dikarenakan masing-masing hanya mencapai 25%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran perhitungan persentase pencapaian.

4.4.2 Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan

Tabel 4.16 Skor Penilaian Ruang Laboratorium Ketenagalistrikan

No.	Indikator	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5
1.	Luas ruang laboratorium	4	4	4	4	3
2.	Rasio per-peserta didik	2	4	4	3	2
3.	Luas ruang penyimpanan dan instruktur	2	2	4	1	1
Jumlah Skor		8	10	12	8	5
Skor Ideal		12				
Persentase		66,7%	83,3%	100%	66,7%	50%

Berikut deskripsi perhitungan hasil penelitian yang diambil dari data observasi dalam aspek ruang laboratorium Ketenagalistrikan, yaitu:

1. Luas Ruang Laboratorium

Luas ruang laboratorium pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah 96 m^2 , namun pada sampel 1, sampel 2, sampel 3 dan sampel 4 masing-masing seluas $86,4 \text{ m}^2$, $161,28 \text{ m}^2$, 300 m^2 , dan 80 m^2 , angka tersebut berada pada skala $72,1 \text{ m}^2 - 96 \text{ m}^2$, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, sedangkan pada sampel 5 hanya seluas 56 m^2 , luas tersebut berada pada skala $48,1 \text{ m}^2 - 72 \text{ m}^2$, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 3.

2. Rasio per-Peserta Didik

Pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) rasio per-peserta didik adalah 6 m^2 , namun pada sampel 2 dan sampel 3 masing-masing seluas $5,4 \text{ m}^2$, dan 20 m^2 , angka tersebut berada pada skala $4,6 \text{ m}^2 - \geq 6 \text{ m}^2$, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, sedangkan pada sampel 4 hanya seluas 4 m^2 , angka tersebut berada pada skala $3,1 \text{ m}^2 - 4,5 \text{ m}^2$, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 3, dan pada sampel 1 dan sampel 5 masing-masing hanya seluas $2,7 \text{ m}^2$, dan $2,8 \text{ m}^2$, angka tersebut berada pada skala $1,6 \text{ m}^2 - 3 \text{ m}^2$, maka skor yang idberikan pada skala tersebut adalah 2.

3. Luas Ruang Penyimpanan dan Instruktur

Pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) Luas Ruang Penyimpanan dan Instruktur didik adalah 48 m^2 , namun pada sampel 3 seluas 45 m^2 , angka tersebut berada pada skala $36,1 \text{ m}^2 - \geq 48 \text{ m}^2$, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, sedangkan pada sampel 1 dan sampel 2 masing-masing hanya seluas 24 m^2 dan 15 m^2 , angka tersebut berada pada skala $12,1 \text{ m}^2 - 24 \text{ m}^2$, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2, dan pada sampel 4 dan sampel 5 masing-masing hanya seluas 12 m^2 dan 9 m^2 , angka tersebut berada pada skala $0,1 \text{ m}^2 - 12 \text{ m}^2$, maka skor yang idberikan pada skala tersebut adalah 1.

Dari tabel 4.20 diketahui hasil persentase aspek ruang laboratorium ketenagalistrikan yang termasuk dalam kategori **sangat sesuai** adalah sampel 3 yaitu mencapai 100% dan sampel 2 mencapai 83,3%, selanjutnya yang termasuk dalam kategori **sesuai** adalah sampel 1 mencapai 66,7%, sampel 4 mencapai 66,7%, sedangkan pada sampel 5 masih **diragukan** kesesuaiannya dikarenakan hanya mencapai 50%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran perhitungan persentase pencapaian.

4.4.3 Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan

Tabel 4.17 Skor Penilaian Peralatan Laboratorium Ketenagalistrikan

No.	Indikator	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5
1.	Tang Kombinasi	4	4	4	4	4
2.	Tang Pemotong	4	4	4	4	4
3.	Tang Pengupas Kabel	3	4	4	2	4
4.	Tang Lancip	4	4	4	2	4
5.	Obeng (+)	4	4	4	4	4
6.	Obeng (-)	4	4	4	4	4
7.	Pisau Cutter	0	1	4	3	4
8.	Test Pen	3	0	4	3	4
9.	Crimping Tool	1	4	4	1	1
10.	Bor Listrik	1	2	1	1	1
11.	Multimeter / AVO meter	3	4	4	3	3
12.	Tang Ampere	1	4	1	2	1
13.	Megger	1	4	1	1	1
14.	Gergaji	2	3	2	1	2
15.	Palu Besi	4	1	3	1	3
16.	Meteran	1	1	2	4	3
17.	Freet Bor / Jara	0	0	0	4	2
18.	Emergency Stop	3	1	2	3	3
19.	Lampu Pilot	2	4	2	2	2
20.	Magnetik Kontaktor	3	4	3	2	3
21.	MCB 1 Fase	4	4	4	4	4
22.	MCB 3 Fase	2	4	2	3	3
23.	Motor Listrik	3	4	2	4	2
24.	Panel Box	3	4	2	3	3

Tabel 4.17 Lanjutan

25.	Push Button Swicth	4	4	4	4	4
26.	Rel Omega	3	4	2	3	3
27.	Time Delay Relay + Base	3	4	2	3	3
28.	Thermal Overload Relay	3	4	2	3	3
29.	Terminal Strip	4	4	4	4	4
Jumlah Skor		77	93	81	82	86
Skor Ideal		116				
Persentase		66,3%	80,1%	69,8%	70,6%	74,1%

Berikut deskripsi perhitungan hasil penelitian yang diambil dari data observasi dalam aspek peralatan laboratorium ketenagalistrikan, yaitu:

1. Tang

Pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) jumlah minimum tang kombinasi, tang pemotong, tang pengupas kabel dan tang lancip masing-masing berjumlah 16 buah, namun jumlah tang kombinasi pada sampel 1 terdapat 19 buah, sampel 2 terdapat 26 buah, sampel 3 terdapat 26 buah, sampel 4 terdapat 30 buah dan sampel 5 terdapat 20 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada masing-masing sampel adalah 4. Seluruh sampel pada jumlah tang pemotong juga mendapatkan skor 4 dikarenakan jumlahnya berada pada skala $13 - \geq 16$ buah yaitu pada sampel 1 berjumlah 16 buah, sampel 2 berjumlah 32 buah, sampel 3 berjumlah 26, sampel 4 berjumlah 24 buah dan sampel 5 berjumlah 20 buah.

Jumlah pada tang pengupas kabel pada sampel 1 adalah 12, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, selanjutnya pada sampel 2 berjumlah 33 buah, sampel 3 berjumlah 26, dan sampel 5 berjumlah 20 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan adalah 4, dan pada sampel 4 berjumlah 6 buah, angka tersebut berada pada skala 5 – 8 buah, maka skor yang diberikan adalah 2. Sedangkan pada jumlah tang lancip pada sampel 1 berjumlah 13 buah, sampel 2 berjumlah 22 buah, sampel 3 berjumlah 26 buah dan sampel 5 berjumlah 20 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan adalah 4, akan tetapi jumlah tang lancip pada sampel 4 berjumlah 6 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 – 8 buah, maka skor yang diberikan adalah 2.

2. Obeng

Obeng (+) pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 2, sampel 3, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 29 buah, 24 buah, 26 buah, 17 buah dan 20 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4. Begitu pula jumlah obeng (-) pada seluruh sampel mendapatkan skor 4 dikarenakan jumlahnya berada pada skala $13 - \geq 16$ buah yaitu pada sampel 1 berjumlah 38 buah, sampel 2 berjumlah

24 buah, sampel 3 berjumlah 26 buah, sampel 4 berjumlah 17 buah dan pada sampel 5 berjumlah 20 buah.

3. Pisau Cutter

Pisau cutter pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1 tidak terdapat pisau cutter maka skor yang diberikan adalah 0, lalu pada sampel 2 berjumlah 1 buah, angka tersebut berada pada skala 1 – 4 buah, maka skor yang diberikan adalah 1, sedangkan pada sampel 3 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 26 buah dan 13 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, dan pada sampel 4 berjumlah 9 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 3.

4. Test Pen

Test pen pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1 dan sampel 4 masing-masing berjumlah 9 buah dan 12 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, sedangkan pada sampel 2 tidak terdapat test pen, maka skor yang diberikan adalah 0, dan pada sampel 3 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 26 buah dan 20 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4.

5. Crimping Tool

Crimping tool pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 3 buah, 2 buah dan 2 buah, jumlah tersebut berada pada skala 1 – 4 buah, maka skor yang diberikan adalah 1, sedangkan pada sampel 2 dan sampel 3 masing-masing berjumlah 15 buah dan 26 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4.

6. Bor Listrik

Bor listrik pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 3, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 1 buah, 2 buah, 4 buah dan 2 buah, jumlah tersebut berada pada skala 1 – 4 buah, maka skor yang diberikan adalah 1, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 6 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

7. Multimeter/AVOmeter

Multimete/AVOmeter pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 12 buah, 12 buah dan 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, sedangkan pada sampel 2 dan

sampel 3 masing-masing berjumlah 48 buah dan 26 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4.

8. Tang Ampere

Tang ampere pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 3 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 1 buah, 2 buah dan 2 buah, jumlah tersebut berada pada skala 1 – 4 buah, maka skor yang diberikan adalah 1, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 18 buah, angka tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan adalah 4, dan sampel 4 berjumlah 5 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

9. Megger

Megger pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 3, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 3 buah, 2 buah, 1 buah dan 1 buah, jumlah tersebut berada pada skala 1 – 4 buah, maka skor yang diberikan adalah 1, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 18 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4.

10. Gergaji

Gergaji pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 3 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 6 buah, 7 buah dan 5 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 – 8 buah, maka skor yang diberikan adalah 2, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 11 buah, angka tersebut berada pada skala 9 - 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, dan sampel 4 berjumlah 2 buah, jumlah tersebut berada pada skala 1 - 4 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 1.

11. Palu Besi

Palu besi pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1 berjumlah 18 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan adalah 4, lalu pada sampel 2 dan sampel 4 masing-masing berjumlah 4 buah dan 2 buah, angka tersebut berada pada skala 1 – 4 buah, maka skor yang diberikan adalah 1, sedangkan pada sampel 3 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 12 buah dan 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 - 12 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 3.

12. Meteran

Meteran pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1 dan

sampel 2 masing-masing berjumlah 1 buah dan 3 buah, jumlah tersebut berada pada skala 1 – 4 buah, maka skor yang diberikan adalah 1, sampel 3 berjumlah 6 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 – 8 buah, maka skor yang diberikan adalah 2, sedangkan sampel 4 berjumlah 14 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan adalah 4, dan pada sampel 5 berjumlah 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3.

13. Freet Bor/Jara

Freet bor/jara pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 2 dan sampel 3 masing-masing tidak terdapat freet bor/jara, maka skor yang diberikan adalah 0, sedangkan pada sampel 4 berjumlah 13 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, dan sampel 5 berjumlah 5 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

14. Emergency Stop

Emergency stop pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 12 buah, 12 buah dan 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 2

buah, jumlah tersebut berada pada skala 1 - 4 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 1, dan sampel 3 berjumlah 7 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

15. Lampu Pilot

Lampu pilot pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 80 buah, namun pada sampel 1, sampel 3, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 36 buah, 21 buah, 36 buah dan 30 buah, jumlah tersebut berada pada skala 21 – 40 buah buah, maka skor yang diberikan adalah 2, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 66 buah, jumlah tersebut berada pada skala $61 - \geq 80$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4.

16. Magnetik Kontaktor

Magnetik kontaktor pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 48 buah, namun pada sampel 1, sampel 3 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 36 buah, 28 buah dan 30 buah, jumlah tersebut berada pada skala 25 - 36 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 66 buah, angka tersebut berada pada skala $37 - \geq 48$ buah, maka skor yang diberikan adalah 4, dan sampel 4 berjumlah 24 buah, jumlah tersebut berada pada skala 13 - 24 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

17. MCB 1 Fase

MCB 1 fase pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 2, sampel 3, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 16 buah, 34 buah, 15 buah, 24 buah dan 20 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4.

18. MCB 3 Fase

MCB 3 fase pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 3 masing-masing berjumlah 8 buah dan 7 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan adalah 2, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 22 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 12 buah dan 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 - 12 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 3.

19. Motor Listrik

Motor listrik pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1 berjumlah 9 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 - 12 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 3, sedangkan sampel 2 dan sampel 4 masing-masing berjumlah 19 buah dan 13 buah, jumlah

tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan adalah 4, dan pada sampel 3 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 8 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 9 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

20. Panel Box

Panel box pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 12 buah, 12 buah dan 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 22 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, dan sampel 3 berjumlah 7 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

21. Push Button Swicth

Push Button Swicth pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 32 buah, namun pada sampel 1, sampel 2, sampel 3, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 36 buah, 66 buah, 42 buah, 72 buah dan 40 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4.

22. Rel Omega

Rel omega pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 12 buah, 12 buah dan 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 22 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, dan sampel 3 berjumlah 7 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

23. Time Delay Relay + Base

TDR + Base pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada sampel 1, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 12 buah, 12 buah dan 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 22 buah, jumlah tersebut berada pada skala $13 - \geq 16$ buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, dan sampel 3 berjumlah 7 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

24. Thermal Overload Relay

Thermal Overload Relay pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 16 buah, namun pada

sampel 1, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 12 buah, 12 buah dan 10 buah, jumlah tersebut berada pada skala 9 – 12 buah, maka skor yang diberikan adalah 3, sedangkan pada sampel 2 berjumlah 22 buah, jumlah tersebut berada pada skala 13 - \geq 16 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4, dan sampel 3 berjumlah 7 buah, jumlah tersebut berada pada skala 5 - 8 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 2.

25. Terminal Strip

Terminal strip pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah berjumlah minimum 32 buah, namun pada sampel 1, sampel 2, sampel 3, sampel 4 dan sampel 5 masing-masing berjumlah 24 buah, 44 buah, 14 buah, 24 buah dan 20 buah, jumlah tersebut berada pada skala 13 - \geq 16 buah, maka skor yang diberikan pada skala tersebut adalah 4.

Dari tabel 4.21 diketahui hasil persentase aspek peralatan laboratorium ketenagalistrikan, yang termasuk dalam kategori **sangat sesuai** adalah sampel 2 yaitu mencapai 80,1%, sedangkan yang termasuk dalam kategori **sesuai** adalah pada sampel 1 yaitu mencapai 66,3%, sampel 3 mencapai 69,8%, sampel 4 mencapai 70,6%, dan sampel 5 mencapai 74,1%, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran perhitungan persentase pencapaian.

4.5 Mutu Pembelajaran

Mutu pembelajaran pada setiap Sekolah Menengah Kejuruan, peneliti menggunakan nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) pada tahun 2012/2013, yang terdiri dari nilai ujian kompetensi keahlian kejuruan dan nilai ujian praktik pada masing-masing sekolah.

Tabel 4.18 Nilai Rata-rata Ujian Nasional (UN)

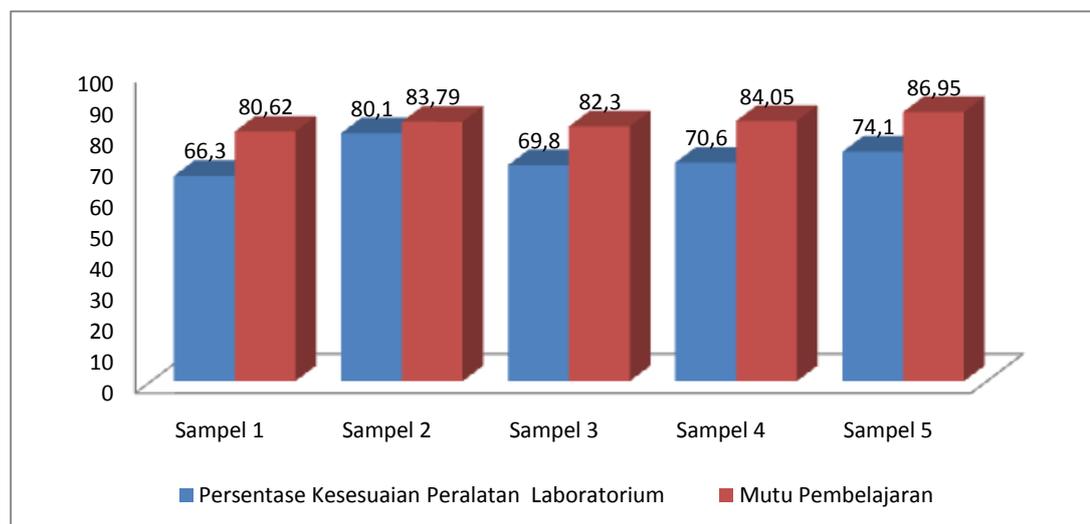
No.	Indikator	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5
1.	Nilai ujian kompetensi keahlian kejuruan	79,40	81,10	80,70	81,50	85,20
2.	Nilai ujian praktik	81,84	86,49	83,90	86,60	88,71
Nilai rata-rata		80,62	83,795	82,3	84,05	86,955

Pada tabel 4.18 terdapat nilai rata-rata pada setiap sampel. Nilai rata-rata tersebut akan dibandingkan dengan hasil pencapaian persentase pada aspek Peralatan laboratorium ketenagalistrikan. Adapun hasil tersebut akan dibandingkan menurut status sekolah masing-masing yaitu SMK Negeri akan dibandingkan dengan SMK Negeri dan SMK Swasta akan dibandingkan dengan SMK Swasta. Kesimpulan akhir pada persentase kelengkapan alat-alat dengan mutu pembelajaran dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut.

Tabel 4.19 Persentase Kesesuaian Peralatan dan Mutu Pembelajaran pada SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat

No.	Indikator	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5
1.	Persentase Kesesuaian Peralatan Laboratorium	66,3%	80,1%	69,8%	70,6%	74,1%
2.	Mutu Pembelajaran	80,62	83,79	82,3	84,05	86,95

Dari tabel 4.19 dapat dikonversikan menjadi grafik seperti berikut.



Gambar 4.1 Grafik Persentase Kesesuaian Peralatan dan Mutu Pembelajaran SMK Negeri dan Swasta Jakarta Pusat

Dapat dilihat dalam grafik di atas bahwa pada aspek peralatan laboratorium ketenagalistrikan, seluruh sampel mempunyai persentase yang berbeda-beda, dari persentase yang rendah sampai persentase yang tinggi. Namun seluruh sampel masih dalam kategori sesuai dengan standar peralatan yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri adalah sampel 1 dan sampel 2, dapat dibandingkan dalam persentase kesesuaian alat-alat laboratorium dengan mutu pembelajaran, sampel 2 lebih unggul sampel 1 yaitu pada persentase kesesuaian alat-alat laboratorium mencapai 80,1% dan mutu pembelajaran mencapai rata-rata 83,79, sedangkan sampel 1 pada persentase kesesuaian alat-alat laboratorium hanya mencapai 66,3% dan mutu pembelajaran mencapai rata-rata 80,62.

Selain itu pada Sekolah Menengah Kejuruan Swasta adalah sampel 3, sampel 4, dan sampel 5. Dari seluruh sampel yang mendapatkan persentase tertinggi adalah sampel 5 yaitu pada persentase kesesuaian alat-alat laboratorium mencapai 74,1% dan mutu pembelajaran mencapai rata-rata- 86,95, selanjutnya diikuti oleh sampel 4 yang mencapai 70,6% untuk persentase kesesuaian alat-alat laboratorium dan 84,05 untuk rata-rata mutu pembelajaran, kemudian yang terakhir adalah sampel 3 yaitu pada persentase kesesuaian alat-alat laboratorium hanya mencapai 69,8% dan mutu pembelajaran hanya mencapai rata-rata 82,3.

Dari pernyataan pada paragraf di atas dapat digambarkan bahwa kesesuaian alat-alat laboratorium ketenagalistrikan memberikan dampak positif dan mempunyai peran penting dalam meningkatkan mutu pembelajaran khususnya pada program keahlian teknik ketenagalistrikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri dan Swasta Jakarta Pusat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Tingkat kesesuaian yang ditinjau dari aspek peralatan laboratorium, seluruh sampel telah termasuk dalam kategori sangat sesuai dan sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri adalah sampel 1 mencapai 66,3%, sampel 2 mencapai 80,1%, sedangkan Sekolah Menengah kejuruan (SMK) Swasta adalah sampel 3 mencapai 69,8%, sampel 4 mencapai 70,6%, dan sampel 5 mencapai 74,1%. Pencapaian itu berbanding lurus dengan mutu pembelajaran yang diambil dari hasil nilai rata-rata ujian nasional yang terdiri dari nilai kompetensi keahlian dan nilai ujian praktik yaitu pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri adalah sampel 1 mencapai 80,62, sampel 2 mencapai 83,79, sedangkan Sekolah Menengah kejuruan (SMK) Swasta adalah sampel 3 mencapai 82,3, sampel 4 mencapai 84,05, dan sampel 6 mencapai 86,95.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, diharapkan sekolah perlu melaksanakan peningkatan atau pembenahan dalam pengadaan peralatan laboratorium ketenagalistrikan sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) agar kualitas pembelajaran (praktik) dapat berjalan dengan baik.