

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Bengkel

Bengkel merupakan fasilitas yang keberadaannya berfungsi sangat penting untuk pendidikan vokasi dan kejuruan, bengkel merupakan kelengkapan fasilitas yang perlu segera di realisasi setelah keberadaan kelas. Dalam ruang bengkel, para peserta didik, praktikan atau mahasiswa selangkah demi selangkah dilatih gerakan berulang-ulang secara sistematis dan spesifik untuk menggunakan alat-alat bantu tertentu sampai menguasai suatu keterampilan tertentu. Gerak dasar tersebut diulang dengan benda kerja yang bervariasi, sehingga membentuk gerak otomatis dan benar sesuai prosedur, disamping juga menghasilkan suatu barang atau suatu hasil pengerjaan yang bermanfaat (Sukardi, 2015: 20).

Menurut Good dalam Sukardi (2015: 10), bengkel atau *workshop* merupakan ruang atau tempat yang digunakan untuk berlangsungnya sistem instruksional praktik bagi seorang praktikan. Sedangkan menurut Roesman (1998: 154), bengkel merupakan suatu sarana kegiatan belajar mengajar yang digunakan untuk menghubungkan teori yang didapat dan selanjutnya dipraktikan, mengoptimalisasikan teori dan mengembangkannya, lebih lagi dibidang yang mencakup suatu pengetahuan dan berkaitan langsung dalam kehidupan

masyarakat, khususnya yang berhubungan dengan produk barang atau jasa. Para guru atau instruktur dalam pembelajaran praktik bengkel menyiapkan dan menyampaikan unsur yang keterkaitannya dengan pembinaan kepada siswa.

Komponen penting dalam kegiatan keberlangsungan belajar mengajar diantaranya mencakup orang, mesin dan proses belajar mengajar. Kegiatan didalam praktik bengkel, orang yang terlibat dalam vokasional dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu instruktur, peserta didik, dan toolman (Sukardi, 2015: 22).

a. Instruktur dosen atau praktikan

Instruktur adalah seorang yang mempunyai kewenangan memberikan arahan dalam berjalannya proses pembelajaran praktik. Sebagai instruktur, ia juga sebagai pengawas peserta didik di waktu berjalannya pembelajaran praktik di bengkel. Posisi bengkel dalam institusinya, instruktur dapat dilakukan oleh seseorang atau tim guru praktik SMK.

Jumlah instruktur dalam pembelajaran praktik bervariasi tergantung dari praktikan yang sedang kerja di bengkel khususnya pemesinan. Perbandingan instruktur dengan praktikan bisa antara 6-12 orang (Sukardi, 2015: 23). Semakin tinggi proporsi instruktur dengan praktikan, pada umumnya semakin berat tugas instruktur dengan praktikan.

b. Peserta didik atau praktikan

Peserta didik yang mengikuti praktik adalah praktikan yang hendak dibina dan dilatih guna mengoptimalkan ilmu pengetahuan keterampilan,

sehingga mempunyai ilmu praktik secara nyata dengan tingkat keterampilan profesional.

c. Toolman bengkel

Toolman bengkel vokasi ini membantu dalam administrasi bengkel seperti menyediakan bahan praktik dan menyiapkan alat-alat yang hendak diperlukan, sampai mengatur kembali alat tersebut dalam tempat penyimpanan yang rapi dan bersih. Selain mengawasi, toolman juga melakukan pemeliharaan peralatan dan mesin bengkel secara periodik sehingga kegiatan proses pembelajaran praktik bengkel berjalan dengan baik dan lancar.

Berikut diuraikan beberapa indikator bengkel yang baik menurut Sukardi (2015: 13), diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Perlu ada tempat yang luas tanahnya untuk memadai dalam pendukung proses kegiatan belajar mengajar praktik misalnya penyediaan bahan atau material, mengeluarkan atau memasukkan alat-alat praktik dan faktor keamanan yang disebabkan dari kebakaran.
- 2) Dalam bengkel biasanya ada kegiatan praktik dan suara yang bising sehingga untuk menghindarinya direncanakan pada tempat yang tidak terlalu dekat dengan kelas.
- 3) Mudah diakses kendaraan transportasi penyedia bahan praktik pengembangan peralatan baru.
- 4) Dalam bengkel ada beberapa ruang yang berkaitan dengan pekerjaan praktik, misalnya ruang *short talk*, ruang toolman, ruang alat-alat dan juga ruang

mesin perkakas, ruang bahan praktik, ruang penyimpanan benda kerja, dan sebagainya.

- 5) Pencahayaan matahari yang cukup terang, dan ruang praktik tidak lembab.
- 6) Kelengkapan bengkel dengan alat-alat pencegahan kecelakaan, misalnya kotak Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK), saluran air, dan pemadam kebakaran.

Dari uraian di atas, sesuai dengan Permendiknas Nomor 40 tahun 2008 mencantumkan Standar Peralatan yang baik di Bengkel Teknik Pemesinan sebagai berikut:

Tabel 1. Standar Sarana Area Kerja Mesin Bubut

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja Kerja	1 set/area	Untuk minimum 8 peserta didik pada pekerjaan membubut logam, pembuatan ulir luar dan dalam.
1.2	Kursi kerja/ <i>stool</i>		
1.3	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk pekerjaan pembubutan logam	1 set/area	Untuk minimum 8 peserta didik pada pekerjaan membubut logam, pembuatan ulir luar dan dalam.
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan Tulis	1 buah/ Area	Untuk mendukung minimum 8 peserta didik pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang bersifat teoritis
4	Perlengkapan lain		
4.1	Kotak kontak	Minimum 4 buah/Area	Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik
4.2	Tempat sampah	Minimum 1 buah/Area	Untuk membuang serpihan benda kerja setelah pengerjaan praktik berlangsung

Tabel 2. Standar Sarana Area Kerja Mesin Frais

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja Kerja	1 set/area	Untuk minimum 4 peserta didik pada pekerjaan pengefraisan logam.
1.2	Kursi kerja/ <i>stool</i>		
1.3	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk pengefraisan logam	1 set/area	Minimum 4 peserta didik pada pekerjaan pengefraisan loga
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan Tulis	1 buah/area	Untuk mendukung minimum 4 peserta didik pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar teoritis
4	Perlengkapan Lain		
4.1	Kotak kontak	Minimum 2 buah/area	Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik.
4.2	Tempat sampah	Minimum 1 buah/area	Untuk membuang serpihan benda kerja setelah pengerjaan praktik berlangsung

Tabel 3. Standar Area Kerja Mesin Gerinda

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja Kerja	1 set/area	Untuk minimum 4 peserta didik pada pekerjaan penggerindaan alat potong.
1.2	Kursi kerja		
1.3	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk pekerjaan pembubutan logam	1 set/area	Untuk minimum 4 peserta didik pada pekerjaan penggerindaan alat potong.
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan Tulis	1 buah/area	Untuk mendukung minimum 4 peserta didik pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang bersifat teoritis.
4	Perlengkapan		
4.1	Kotak Kontak	Minimum 4 buah/area	Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik.
4.2	Tempat Sampah	Minimum 1 buah/area	Untuk membuang serpihan benda kerja setelah pengerjaan praktik berlangsung

Tabel 4. Standar Ruang Pengepasan Ruang Kerja Pengepasan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja Kerja	1 set/area	Untuk minimum 4 peserta didik pada pekerjaan pengepasan dan pemasangan komponen
1.2	Kursi Kerja		
1.3	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk pekerjaan pembubutan logam	1 set/area	Untuk minimum 4 peserta didik pada pekerjaan pengepasan dan pemasangan komponen.
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan Tulis	1 buah/area	Untuk mendukung minimum 4 peserta didik pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang bersifat teoritis
4	Perlengkapan Lain		
4.1	Kotak Kontak	Minimum 4 buah/area	Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik.
4.2	Tempat Sampah	Minimum 1 buah/area	Untuk membuang serpihan benda kerja setelah pengerjaan praktik berlangsung

Tabel 5. Standar Ruang Penyimpanan dan Instruktur

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja Kerja	1 set/ruang	Untuk minimum 12 instruktur.
1.2	Kursi Kerja		
1.3	Rak alat dan bahan		
1.4	Lemari simpan alat dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk ruang penyimpanan dan instruktur	1 set/ruang	Untuk minimum 12 instruktur.
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan Data	1 buah/ruang	Untuk pendataan kemajuan siswa dalam pencapaian tugas praktik dan jadwal.
4	Perlengkapan lain		
4.1	Kotak Kontak	Minimum 2 buah/ruang	Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik.
4.2	Tempat Sampah	1 buah/area	Untuk membuang serpihan benda kerja setelah pengerjaan praktik berlangsung

Dari beberapa pengertian di atas dapat didefinisikan bahwa bengkel pemesinan adalah ruang yang sangat penting guna sebagai pengoptimalan hasil belajar teori di ruang kelas, tempat berlangsungnya sistem instruksional dan mengembangkannya. Sehingga dari hasil praktik menggunakan peralatan yang ada di bengkel, siswa menghasilkan produk yang sesuai dengan job yang sudah ditentukan dan melalui proses permesinan ini dengan menggunakan mesin perkakas.

2. Pengelolaan Bengkel

Pengelolaan sering diartikan sama dengan manajemen. Pengelolaan berasal dari kata kelola yang dalam bahasa Inggrisnya dikatakan *manage*, yaitu yang berarti mengelola atau mengatur. Menurut Terry dalam Tatang M Amirin (2015: 78) menyebutkan bahwa manajemen yaitu:

“management is a distinct process consisting of planning, organizing, actuating, and controlling, performed to determine and accomplish state objective by the use of human beings and resources”

Mempunyai arti manajemen adalah suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dengan menggunakan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya. Sedangkan menurut Tatang M Amirin (2015: 8), manajemen dalam arti menyelenggarakan atau melaksanakan itu diberi nuansa yang lebih ilmiah, manajemen bukan

sekedar menyelenggarakan atau melaksanakan sesuatu, melainkan lebih menyelenggarakan atau melaksanakannya dengan lebih baik, yaitu dengan ditata atau diatur. Penataan pengaturan itulah yang disebut dengan pengelolaan. Lebih kespesifikasinya lagi bahwa mengelola artinya menata atau mengatur penyelenggaraan atau pelaksanaan sesuatu dengan lebih baik.

Berdasarkan konsep di atas, maka ada *time managemen* yang mempunyai arti pengaturan waktu, lain kata masih dengan bahasa inggris *office management* artinya pengaturan, penataan, pengelolaan bengkel, berbagai kegiatan atau urusan terkait bengkel beserta segala hal yang terkait. Sehingga berdasarkan konsep ini pula maka pengelolaan bengkel lebih merujuk pada penataan yang ada didalam bengkel dan seisinya yang mencakup tata peralatan, tata tertib, tata krama. Dalam kaitan pengelolaan perlengkapan bengkel sekolah ada beberapa cara untuk mendapatkan perlengkapan yang dibutuhkan antara lain dengan cara membeli ataupun mendapatkan sumbangan. Salah satu contohnya dalam hal pengadaan alat atau bahan, beberapa hal yang harus diperhatikan oleh pengelola sebelum pembelian dilakukan. Hal-hal tersebut antara lain:

- a. Percobaan apa yang akan dilakukan, peralatan atau bahan yang mana yang akan dibeli, adanya dana, jenis, ukuran alat yang akan dibeli, prosedur pembelian, pelaksanaan pembelian.
- b. Setelah semua yang dibutuhkan didata dan ditulis. Kemudian hasil data dan daftar yang akan dibeli tersebut diusulkan dengan kepala jurusan bengkel,

kemudian diteruskan untuk diserahkan kepada kepala sekolah untuk proses pembelian, biasanya pembelian dilakukan pada permulaan tahun ajaran baru.

Kemudian Terry dalam Tatang M Amirin (2015: 78) menyebutkan: berdasarkan dari pendapat yang dituliskan diatas, bahwa pengelolaan mengandung persamaan dengan manajemen. Maka dari itu pengelolaan dapat diartikan sebagai suatu cara mengurus atau mengatur keseluruhan yang mencakup sesuatu di ruang bengkel. Fasilitas kerja bengkel juga harus dikelola, agar kondisi sebelum dilaksanakannya praktik selalu siap pada saat akan digunakan. Menurut Koes Sulistiadji (2006: 18) hal-hal penting yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan bengkel adalah:

- 1) Bekerja harus selalu dalam keadaan yang: bersih, hemat, dan praktis.
- 2) Selalu mengutamakan: keselamatan kerja, terutama bila bekerja dengan sistem pelistrikan, bahan bakar, las, dan hindari kebakaran.
- 3) Perhatikan mekanisme gaya apabila sedang bekerja dengan peralatan perkakas tangan.
- 4) Usahakan benda kerja dalam keadaan yang baik, bersih, dan rapi karena kerapian sangatlah membantu kelancaran saat bekerja.
- 5) Apabila melepas sesuatu bagian atau komponen dari mesin ataupun alat yang lain seperti baut, kembalikan pada posisi semula dan jangan menyimpan baut yang dilepas didalam kaleng atau peti. Sehingga dengan kata lain setiap baut harus dipasang lagi kecuali kalau sudah hepal betul akibat kerja yang terus berulang.

- 6) Jangan terburu-buru dalam menjalankan apa yang sedang dikerjakan, ingat otak kiri untuk berfikir, otak kanan untuk kreativitas. Apabila sudah lelah jangan dipaksakan, istirahatlah agar otak kanan mampu bekerja.
- 7) Mempertimbangkan waktu dan ruang yang tersedia, apabila ruangan sangat sempit usahakan menumpuk barang ke arah vertikal.
- 8) Pembelian dan pengadaan suku cadang diusahakan sekaligus untuk menghemat waktu dan biaya yang ada.
- 9) Penggunaan perlengkapan berupa catatan, goresan guna mengingat atau memperkuat ingatan dan logika.
- 10) Jangan menaruh sembarang kunci (*wrench*), disembarang tempat, dianjurkan disatukan dalam box (bekerjalah sistematis)
- 11) Ingat bahwa peralatan bengkel adalah membantu dan memperlancar pekerjaan kita, jangan sekali-kali kita diperalat oleh alat. Misal akan memakai suatu perkakas tangan gergaji, akan tetapi malah memperbaiki gagang gergaji lebih dahulu karena gergaji tumpul atau rusak.

Gunakan logika analisis sistem setiap kali membongkar, memasang, memperbaiki, menggunakan mesin yang sifatnya kompleks. Pengelolaan fasilitas praktik bukan hanya menjadi tanggung jawab dari pengelola pihak bengkel saja, melainkan juga menjadi suatu tanggung jawab dari semua siswa praktik itu sendiri, karena siswa praktik yang sering interaksi dengan menggunakan peralatan dan fasilitas praktik yang ada di bengkel. Sehingga dapat didefinisikan bahwa pengelolaan fasilitas juga dapat menunjang untuk menjadikan suatu tujuan

akhir, yakni pelaksanaan belajar mengajar di bengkel menjadi lebih kondusif dan lancar serta dapat membuat siswa yang melaksanakan praktik bengkel pemesinan bisa mempunyai kompetensi yang baik dan *skill* untuk bisa bersaing di dunia industri dan bersaing juga di era globalisasi.

3. Peralatan Praktik

Menurut Tia Setiawan dan Harun (1980: 207) peralatan praktik atau alat perkakas ialah barang yang dapat dipergunakan untuk mengerjakan, membentuk atau mengolah bahan menjadi barang yang berguna dalam proses pembelajaran. Peralatan atau alat perkakas ini digolongkan menjadi dua golongan yaitu:

- a. Alat perkakas yang lekas habis atau lekas rusak seperti daun gergaji, mata bor, pahat, tap, sney, kikir dan sebagainya.
- b. Peralatan atau alat perkakas seperti mesin yang jangka waktu pemakaiannya lama, biasanya diatas 10 tahun seperti mesin bor, mesin bubut, mesin frais, mesin gergaji, ragum dan sebagainya.

Adapun peralatan yang terdapat di bengkel pemesinan adalah peralatan khusus untuk praktik kegiatan pemesinan. Peralatan yang dipakai untuk praktikan harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan perlu dipertimbangkan juga adalah penggunaan alat-alat praktikan secara benar dan sesuai prosedur penggunaan. Menurut Sukardi (2015: 24) peralatan praktik bengkel dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Mesin-mesin perkakas merupakan peralatan yang digunakan untuk membentuk siswa agar memiliki kemampuan dalam melaksanakan praktik di lapangan.
- 2) Peralatan yang dibutuhkan dalam pemesinan, ada beberapa alat bantu yang perlu ada walaupun kemampuan mesin sudah sangat presisi misalnya: gergaji tangan, kikir, mata bor, alat penyiku, dan sebagainya. Keberadaan alat bantu adalah untuk mencapai tahap akhir atau *finishing* benda yang dikerjakan. Peralatan ini biasanya di tempatkan diruang tersendiri dan diawasi oleh toolman, para siswa dapat menggunakan alat-alat bantu melalui para toolman yang sedang bertugas. Setelah kegiatan praktik selesai, alat-alat tersebut dikembalikan dalam kondisi bersih kepada toolman. Toolman kemudian menyimpannya lagi untuk kemudian dapat digunakan lagi.
- 3) Bahan atau materi kerja, keberadaan bahan praktik yang sesuai dengan kebutuhan adalah sangat penting. Tanpa persiapan bahan kerja praktik yang cukup akan mempengaruhi tingkat keahlian atau keterampilan siswa. Supaya jumlah bahan tercukupi dengan kebutuhan siswa maka harus diatur dan dibatasi agar para praktikan dapat menggunakan dengan sebaik-baiknya. Penggunaan benda yang terlalu boros akan berdampak beban dan biaya praktik mahal sedangkan bahan kerja tidak menyebabkan tingkat pengetahuan keterampilan menurun kualitasnya.
- 4) Alat bantu keselamatan kerja seperti misalnya pakaian kerja, sepatu kerja. Kegiatan praktik bengkel perlu memperhatikan keselamatan kerja. Untuk

mencegah kecelakaan maka para siswa wajib mematuhi peraturan seperti berpakaian praktik, rambut rapi tidak gondrong, memakai sepatu praktik, alat keselamatan juga perlu ada di dalam bengkel.

Pencapaian suatu program pendidikan vokasional ditentukan oleh kelengkapan peralatan praktik yang baik, ditinjau dari perkakas dan alat yang memadai di bengkel pemesinan dan juga jenis serta kualitasnya memenuhi syarat sehingga sesuai dengan tingkat kemutakhiran teknologi. Menurut Achir B dalam Sapar (2017: 26) dalam menghitung jenis peralatan, ada beberapa istilah yang perlu diketahui sebagai berikut:

- 1) *Student place* (tempat peserta didik), adalah satuan dari ukuran kelas atau ruangan praktik. Misalkan 36 *student place* apabila setiap kali ruangan dipakai untuk proses belajar mengajar, artinya ruangan tersebut dapat menampung 36 peserta didik. Jadi *student place* suatu sekolah tidak akan sama jika dengan jumlah peserta didik keseluruhan dari sekolah tersebut.
- 2) Tempat kerja (*working station*) merupakan status dari suatu alat atau mesin dan sekaligus merupakan satuan dari jumlah alat. Alat tersebut merupakan tempat untuk peserta didik mempelajari suatu atau beberapa ilmu keahlian pemesinan di bengkel.
- 3) Tempat kerja ganda (*double working station*) adalah alat atau sebuah mesin yang berstatus *working station* alat atau mesin utama tetapi menurut pemakaian harus dilayani oleh lebih dari satu orang. Hal ini karena faktor

kekurangan alat (peserta didik lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan alat utama), sehingga yang diperlukan pengaturan sedemikian rupa.

- 4) Tempat kerja tunggal (*single working station*) adalah alat atau sebuah mesin yang berstatus *working station* alat atau mesin utama yang pengoperasiannya boleh dilayani satu orang. Ketentuan ini menggambarkan bahwa jumlah *working station* dengan *student place*.
- 5) Tempat penyimpanan alat (*working tool box/set*) merupakan seperangkat alat-alat perkakas tangan. Pada *working tool box/set* alat yang digunakan hanya dipegang oleh satu orang peserta didik selama proses praktik berlangsung.
- 6) Alat kelengkapan (*tool equipment*) adalah alat atau bagian yang digunakan sebagai kelengkapan dari mesin sifatnya pun ada yang standar dan ada juga yang bersifat tambahan.

Standar mengenai perangkat utama peralatan praktik yang ditentukan dari BSNP Nomor 1254-P1-12/13 di peruntukkan pada Program Keahlian Teknik Pemesinan yang memuat: 1) standar persyaratan peralatan utama, 2) standar persyaratan peralatan pendukung, 3) standar persyaratan tempat/ruang dan 4) persyaratan penguji. Diperlukan standar yang merinci mengenai spesifikasi minimal perangkat peralatan yang harus tersedia dibengkel pemesinan. BSNP Nomor 1254-P1-12/13 tentang spesifikasi perangkat utama dengan lebih merinci yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Standar Persyaratan Peralatan Utama

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah	Kondisi
1.	Mesin Bubut	Panjang 1000 mm, tinggi 250 mm, ketelitian <i>spindel</i> 0,02 mm	1	Baik, sesuai standar dan lengkap kelengkapannya
2	Mesin Frais	Panjang 600 mm, Lebar 200 mm, Tinggi 400 mm, ketelitian spindel 0,02 mm, <i>spindel nouse</i> BT 40/NT 40	1	Baik, sesuai standar dan lengkap kelengkapannya
3	Mesin Meja Bor	<i>Spindel</i> MT3, Kapasitas Cekam 13 mm, panjang langkah 130 mm	1	Baik, sesuai standar dan lengkap
4	Mesin Gerinda Meja	Rpm (<i>Rotation per Minute</i>) 2800, Diameter roda 6	1	Baik, sesuai standar dan lengkap

Tabel 7. Standar Persyaratan Peralatan Pendukung

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah	Kondisi
1	Mata bor	Ø10,2; Ø12 dan Ø16	1	Dapat dipakai
2	Gergaji tangan	32 gigi/inchi	1	Dapat dipakai
3	<i>Center</i> bor	BS 3	1	Dapat dipakai
4	Pahat bubut rata	HSS 3/8X4	1	Dapat dipakai
5	Pahat alur	HSS 3/8X4	1	Dapat dipakai
6	Pahat ulir	HSS 3/8X4	1	Dapat dipakai
7	Pahat <i>champer</i>	HSS 3/8X4	1	Dapat dipakai
8	Kartel (<i>Knurling</i>)	Kisar 1, Kualitas baik	1	Dapat dipakai
9	<i>Parallel pad</i>	12X30X125	1	Dapat dipakai
10	Palu lunak	Tembaga ½ Kg	1	Dapat dipakai
11	<i>Sheel endmill</i>	HSS Ø 40	1	Dapat dipakai
12	<i>Endmill</i>	HSS Ø 12	1	Dapat dipakai
13	<i>Countersing</i>	90 x Ø 25°	1	Dapat dipakai
14	Kikir halus	8 inch	1	Dapat dipakai
15	Tap	HSS, M12x1, 75	1	Dapat dipakai
16	Tangkai tap	5-14 mm	1	Dapat dipakai
17	Jangka sorong	150 Ketelitian 0.05	1	Dapat dipakai
18	Mikrometer luar	0 s/d 25 Ketelitian 0.01	1	Dapat dipakai
19	Busur derajat	100 X 180°	1	Dapat dipakai
20	Mal pahat ulir	Matrik	1	Dapat dipakai
21	Siku presisi	60 X 80	1	Dapat dipakai
22	Mal ulir luar	M16 x 1,5	1	Dapat dipakai
23	Penggores	8''	1	Dapat dipakai
24	Penitik	6''	1	Dapat dipakai
25	Palu konde	800 gr	1	Dapat dipakai
26	Kunci pas Set	8 s/d 32	1	Dapat dipakai
27	<i>Rugouest</i>	Standar	1	Dapat dipakai

Mengingat karena harga dari peralatan praktik yang relatif mahal, ada dua prinsip yang harus diperhatikan dalam pemakaian perlengkapan yaitu prinsip efektivitas dan prinsip efisiensi. Prinsip efektivitas berarti semua pemakaian perlengkapan harus ditunjukkan semata-mata dalam rangka memperlancar suatu pendidikan dijenjang sekolah baik itu secara langsung ataupun tidak langsung. Sedangkan artian dalam prinsip efisiensi berarti pemakaian semua perlengkapan harus dengan hemat dan dengan hati-hati.

4. Pengelolaan Peralatan

Pengertian yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa manajemen adalah sistem *manage* yaitu mengelola/mengatur untuk mencapai tujuan tertentu dan memanfaatkan suatu sumber daya yang meliputi perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), pengontrolan (*controlling*). Menurut George R. Terry (2016: 17) fungsi-fungsi tersebut dapat diuraikan:

1. Perencanaan (planning) peralatan

Menetapkan pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh kelompok untuk mencapai tujuan yang digariskan. Perencanaan ini keterkaitannya dengan peralatan yang dasarnya perlu memperhatikan beberapa aspek antara lain

a. Apa yang akan dilakukan, dalam kebutuhan ini peralatan dan bahan praktik.

- b. Siapa yang berketerkaitan melaksanakan, yang berhak untuk merencanakan kebutuhan praktik di bengkel adalah instruktur, guru yang akan mengajar di ruangan bengkel.
- c. Kapan dilakukan, bahan dan peralatan dalam perencanaan ini pada awal tahun penerimaan dan awal semester.
- d. Pelaksanaannya termasuk dalam mencakup suatu peralatan.
- e. Apa saja yang diperlukan, keterkaitan dengan perencanaan tersebut adalah kualitas yang baik, pengidentifikasian dan tujuan yang jelas.

2. Pengorganisasian (*organizaing*) peralatan

Dalam setiap kejadian, pengorganisasian melahirkan peranan pekerjaan dalam struktur yang formal dan dirancang untuk memungkinkan manusia bekerja sama secara efektif guna mencapai tujuan yang sudah direncanakan bersama oleh lembaga yang bersangkutan. Pengorganisasian peralatan yang baik berkaitan jelas dengan perencanaan, pengadaan, pengelolaan, dan juga pengawasannya, adapun pengorganisasian yang mencakup tiga hal penting berikut yaitu:

- a. Mengelompokkan kegiatan seluruhnya yang berupa perencanaan dan pengawasan oleh satu bagian atau departemen.
- b. Memberikan kebebasan atas perencanaan dan pengawasan sendiri atas bahan yang dibutuhkan.
- c. Membentuk bagian yang bertanggung jawab mengurus bahan.

3. Pelaksanaan (*actuating*) pengelolaan peralatan

Mencakup kegiatan yang dilakukan seorang pelaksana khususnya pengelolaan peralatan untuk memfungsikan masing-masing sesuai dengan deskripsi tugas yang sudah direncanakan.

a. Pemanfaatan Peralatan

Proses pengelolaan alat praktik menurut Permen No.19 Tahun 2007 tentang standar pengelolaan mencakup 1) perencanaan kebutuhan sarana pendidikan, 2) mengevaluasi sarana dan prasarana, 3) menyusun pengembangan fasilitas sesuai tujuan dan kurikulum, 4) mengutamakan pemeliharaan dengan memperhatikan kesehatan dan keamanan disekitar lingkungan.

b. Pemeliharaan Peralatan

Menurut permen No.19 tahun 2007 pemeliharaan serta perbaikan fasilitas mempunyai fungsi untuk penggunaan yang dilakukan pada peralatan mempunyai jangka waktu yang panjang. Dilakukan melalui dua sistem yaitu: 1) berkala, kegiatan pemeliharaan serta perbaikan yang dilakukan secara teratur sesuai program yang direncanakan, dan yang ke 2) insidental, yaitu kegiatan pemeliharaan serta perbaikan dilakukan secara mendadak tanpa direncanakan terlebih dahulu, untuk mencegah terjadinya kerusakan kedepan yang lebih parah.

4. Pengawasan (*controlling*) peralatan

Pengawasan ini untuk melihat apakah kegiatan yang sedang dilaksanakan sesuai dengan rencana. Kemudian kegiatan ini juga dievaluasi guna penyimpanan yang tidak diinginkan diperbaiki supaya tujuan-tujuan dapat

tercapai dengan baik, dan juga diharapkan agar pelaksana membatasi tindakannya mencapai tujuan sedemikian rupa sehingga tidak menyimpang dari yang diperbolehkan.

Menurut Suharsimi Arikunto (2015: 82), tempat penyimpanan alat dibedakan menjadi: 1) ruangan, 2) almari tertutup dan almari terbuka, 3) sekat-sekat atau rak-rak. Penyimpanan peralatan akan menjadi lebih mudah lagi apabila rak atau almari ditandai atau diberi daftar nama alat atau media yang ada didalamnya. Peralatan yang terus menerus digunakan agar ditempatkan pada posisi yang paling depan dan paling mudah untuk diambil, sedang alat perkakas cadangan dapat disimpan dalam lemari yang selalu tertutup dan terkunci (Tia Setiawan dan Harun, 1980: 208).

Menurut Depdikbud (1988: 29) pemeliharaan alat sebaiknya dibedakan sesuai dengan jenis alatnya, seperti alat-alat dari besi dikumpulkan menjadi satu ditempat yang sama, sama halnya dengan alat yang terbuat dari porselen dan sebagainya. Sehingga dipastikan alat-alat tersebut berada dalam keadaan yang terawat dan aman. Pemeliharaan pada zat yang berbahaya juga harus diperhatikan seperti pemisahan bahan yang sering dipakai, bahan yang berbahaya untuk siswa dan bahan yang jarang dipakai.

Keterkaitan alat atau media pembelajaran akan lebih baik lagi jika diberi kode untuk mempermudah pengecekan kembali setelah benda, alat atau media tersebut digunakan. Adapun cara memperlakukan alat-alat yang baik menurut *eduksi.net* (2008) adalah:

- a. Membawa peralatan sesuai dengan petunjuk pengguna.
- b. Menggunakan suatu alat sesuai dengan SOP (standar operasi pengguna).
- c. Menjaga selalu kebersihan alat yang digunakan.
- d. Menyimpan alat dengan posisi yang baik.

Menurut Ibrahim Bafadal dalam Tatang M Amirin (2015: 83), ada beberapa macam pemeliharaan pengelolaan peralatan disekolah, yaitu: pemeliharaan yang sifatnya adalah pengecekan, pemeliharaan yang sifatnya adalah pencegahan, pemeliharaan yang sifatnya perbaikan ringan, pemeliharaan yang bersifat perbaikan berat. Dilihat dari pengelolaan yang ada, pengelolaan perbaikan peralatan dibagi menjadi dua macam yaitu pemeliharaan sehari-hari dan pemeliharaan berkala.

Kegiatan pengelolaan peralatan pendidikan dalam pemeliharaannya dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Melakukan pencegahan terjadinya kerusakan pada peralatan.
- b. Menyimpan, disimpan di ruang/rak agar terhindar dari kerusakan.
- c. Membersihkan dari kotoran/debu ataupun uap air yang bisa menyebabkan korosi pada peralatan.
- d. Mengganti komponen pada peralatan yang mengalami kerusakan.

Selain memperlakukan peralatan dengan baik sesuai prosedur yang telah ditulis di atas, masih ada beberapa lagi prinsip lain yang perlu diperhatikan oleh pengelola yaitu:

- 1) Aman

Alat disimpan supaya aman dari kerusakan, kehilangan akibat tidak adanya data jumlah alat yang tersedia di bengkel pemesinan sehingga untuk mengantisipasinya disimpan pada lemari terkunci.

2) Mudah dicari

Maksudnya untuk memudahkan mencari letak masing-masing peralatan, adanya inventarisasi akan lebih membantu proses pencarian peralatan, karena terdapat label pada setiap tempat penyimpanan peralatan.

3) Mudah diambil

Guna membantu penyimpanan alat supaya lebih rapi dan baik diperlukan ruang penyimpanan dan perlengkapan seperti almari, rak dan laci yang ukurannya disesuaikan dengan luas ruang yang tersedia di bengkel pemesinan.

Tia Setiawan dan Harun (1980: 212-213) administrasi atau dalam hal pencatatan alat perkakas harus berpedoman kepada ketentuan yang sudah ditetapkan oleh seorang pemimpin, adapun kesulitan, perubahan atau perbaikan dalam keterkaitannya dengan bengkel harus sepengetahuan pemimpin. Begitu pula usulan atau saran harus disampaikan kepada seorang pemimpin atau kepala bagian yang dalam keterkaitan ini mewakili pemimpin. Setiap Toolman atau Juru Alat yang dirinya tidak ingin merugikan kehilangan alat-alat bengkel khususnya bengkel pemesinan, maka dirinya tidak akan meminjamkan alat tanpa bukti peminjaman. Meminjamkan atas janji lisan dari praktikan sebetulnya sudah merintis ke arah kerugian bagi Toolman atau Juru Alat itu.

Sebagaimana telah diutarakan dalam pelajaran yang sudah, bahwa sebaiknya tanda bukti untuk peminjaman peralatan itu ada dua macam, 1) kartu bon alat dan 2) koin peminjaman alat. Koin peminjaman alat ialah potongan-potongan pelat yang sudah diberi beberapa macam bentuk seperti bundar, segi tiga, segi empat dan pada koin peminjaman alat diberi nomer kode bengkel nomer urut kelompok siswa yang berpraktik dibengkel itu, sebaiknya koin peminjaman alat ini terbuat dari logam tahan karat seperti kuningan atau almunium. Bon alat yang telah lengkap terisi dan sesuai dengan data-data alat itu diterima, barulah alat perkakas yang mau dipinjam oleh praktikan diberikan. Bila bon alat perkakas dilakukan dengan cara menggunakan koin peminjaman alat, maka koin peminjaman alat dapat disimpan pada tempat benda itu.

Cara penggunaan koin peminjaman alat akan lebih memudahkan Toolman atau Juru Alat dan akan lebih cepat pelaksanaan peminjaman alat, misalnya seorang siswa berinisial A nomer urut dalam daftar absen 18, siswa itu akan praktik dibengkel mesin 3. Maka sebelum melakukan praktik bengkel, siswa itu akan menerima 5 buah koin peminjaman alat yang bertuliskan B.M 3 dan bernomer 18. Artinya siswa A dapat meminjam sekaligus 5 macam alat perkakas dari ruang alat, karena peminjaman dengan cara menggunakan kartu bon alat akan memakan waktu karena penulisan.

Penjelasan peminjaman peralatan dengan dua cara diatas hanya berlaku selama pekerjaan atau siswa bekerja dalam satu hari kerja khusus di bengkel pemesinan, agar jika alat perkakas itu saat dikembalikan pada akhir kerja dengan

mudah diminta kepada peminjam yang namanya tertulis dalam bon alat atau pada pemegang koin peminjaman alat yang nomornya tertera pada koin peminjaman alat itu. Peminjaman alat perkakas yang keluar dari area bengkel, selain data-data peminjaman yang ditulis oleh pemimpin pada lembaran bon, perlu pula adanya pembukuan khusus yang lajunya atau prosedurnya sama dengan lembaran bon. Hal ini dilakukan guna menjaga agar peralatan tetap terawasi dengan baik, menjaga kelupaan dan kehilangan lembaran bon itu.

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian-penelitian sebagai berikut:

1. Feby Luisa Munah (2016), meneliti tentang identifikasi kelayakan fasilitas bengkel pemesinan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kelayakan fasilitas sarana bengkel pemesinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta, (2) Mengetahui kelayakan fasilitas prasarana bengkel pemesinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta, (3) mengetahui kelayakan sarana dan prasarana bengkel di SMK Negeri 2 Yogyakarta. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu: 1) tindak kelayakan dilihat dari prasarana yang ada di bengkel pemesinan SMK Negeri 2 Yogyakarta dari segi gedung bengkel adalah 91,67% dengan kriteria “sangat layak”. Tingkat kelayakan rata-rata sarana bengkel pemesinan adalah 83,96% dilihat dari perabot, peralatan, media pendidikan, dan perangkat lain

di bengkel “sangat layak”. Tingkat pencapaian secara keseluruhan kelayakan sarana dan prasarana yang ada di bengkel pemesinan adalah 86,84% “sangat layak”

2. Amirudin (2014), meneliti tentang studi kelayakan sarana dan prasarana bengkel pemesinan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Tujuan dari peneliti ini adalah untuk mengetahui kelayakan sarana dan prasarana di SMK Muhammadiyah Prambanan. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah ketua bengkel 1 orang, guru praktik pemesinan 1 orang dan siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan yang berjumlah 118 siswa yang terbagi menjadi 4 kelas.

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah dengan angket, wawancara, dokumentasi dan observasi. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu: 1) diperoleh sarana sebesar 33% dan prasarana yang didapat 37,5% dan yang didapatkan dari hasil observasi dari hasil observasi dan wawancara yang kemudian dikorelasikan dengan Permendiknas No.40 tahun 2008 sehingga dapat kesimpulan bahwa sarana dan prasarana yang ada di bengkel pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan dengan kriteria “tidak layak”. 2) hasil penjangkaran persepsi siswa diperoleh kelayakan sarana dan prasarana masing-masing yaitu sebesar 71% dan 66% yang artinya menurut persepsi para siswa sarana dan prasarana yang ada di bengkel tersebut dikatakan “layak”.

3. Vira Ningrum (2015) meneliti tentang studi kelayakan ruang dan peralatan bengkel kerja kayu program keahlian kontruksi kayu di SMK Negeri 3

Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan luas ruang bengkel kayu, system pencahayaan bengkel kayu, ventilasi bengkel kayu, peralatan dan perabotan kerja kayu di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis metode deskriptif evaluatif yang dilakukan di jurusan teknik kontruksi kayu SMK Negeri 3 Yogyakarta. Obyek penelitian berupa luas ruang, sistem pencahayaan, ventilasi, peralatan dan perabotan bengkel kayu.

Pengumpulan data dengan menggunakan cara wawancara, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data yang dilakukan dengan kuantitatif yaitu mengkomparasikan antara data hasil penelitian di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan standar yang ada, dan didukung dengan hasil pengamatan lapangan. Hasil penelitian ini adalah studi kelayakan ruang dan peralatan bengkel kerja kayu. (1) luas ruang kerja kayu tidak memenuhi standar, yaitu 90 m² lebih kecil dari standarnya 256 m² dengan presentase ketercapaian sebesar 35,86%, luas ruang juga tidak memenuhi standar 19,5 m² lebih kecil dari standarnya 48 m² dengan presentase sebesar 40,63%, luas keseluruhan ruang bengkel kayu tidak memenuhi standar 109,5 m² lebih kecil dari standarnya 304 m² dengan presentase ketercapaian sebesar 35,86%, (2) untuk pencahayaan bengkel dikatakan “memenuhi standar” (3) ventilasi ruang bengkel juga dikatakan memenuhi “standar” dengan presentase 16,07%, (4) peralatan dan perabot belum mencapai standar dengan jumlah peralatan tangan terdapat 16 jenis alat yang memenuhi standar terdapat dan 13 jenis alat alat yang tidak memenuhi

standar, alat *working station* ganda terdapat 8 alat yang sudah memenuhi standar dan 7 jenis alat yang masih belum memenuhi standar, peralatan kelengkapan terdapat 3 jenis alat memenuhi standar dan 1 jenis alat belum memenuhi standar, perabotan terdapat 6 jenis perabotan memenuhi standar dan 2 perabotan tidak memenuhi standar.

C. Kerangka Berpikir

Suatu proses pembelajaran praktik dikatakan baik dan berhasil adalah ketika sarana dan prasarana bengkel berhubungan secara langsung. Agar peralatan bengkel tersebut berfungsi secara maksimal dalam proses pembelajaran praktik di bengkel sekolah, maka diadakan kegiatan pengelolaan peralatan yang baik. Usaha tersebut dilakukan guna menjaga usia pakai dan perhatian praktikan untuk lebih fokus memperhatikan peralatan praktik bengkel dengan sungguh-sungguh.

Berdasarkan kajian teori diatas permasalahan utama pada pengelolaan peralatan bengkel di SMK Negeri 1 Magelang adalah kurangnya memperhatikan peralatan yang ada di bengkel. Sehingga akan lebih baik jika diawasi dan diberi arahan oleh toolman ataupun guru mengajar secara langsung pada saat kegiatan praktik. Oleh karena itu peneliti akan meneliti analisis pengelolaan peralatan bengkel untuk membantu menunjang dalam proses pengelolaan peralatan praktik di SMK Negeri 1 Magelang.

Pada saat praktik siswa tidak hanya mempelajari job yang dikerjakan, namun juga mempelajari pengelolaan peralatan bengkel dengan baik. Oleh karena itu penelitian yang akan disusun ini adalah penyelesaian masalah pada analisis pengelolaan peralatan bengkel di SMK Negeri 1 Magelang

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka pikir yang telah dikemukakan sebelumnya, maka pertanyaan yang akan diajukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Bagaimana pengelolaan bengkel yang tepat mampu mengatasi permasalahan yang ada di SMK N 1 Magelang?
2. Faktor apakah yang menghambat pengelolaan fasilitas bengkel di SMK Negeri 1 Magelang?