

EVALUASI SARANA DAN PRASARANA BENGKEL PRAKTIK SMK TEKNIK PEMESINAN DI KOTA SEMARANG BERDASARKAN KEBUTUHAN KURIKULUM

Sudiyono

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
dyon.smg86@gmail.com

Moch. Alip

Universitas Negeri Yogyakarta
moch.alip@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kondisi sarana dan prasarana bengkel praktik SMK teknik pemesinan di Kota Semarang berdasarkan persepsi guru pengampu dan tool men, (2) tingkat kesesuaiannya terhadap standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008, dan (3) tingkat kecukupannya terhadap kebutuhan kurikulum. Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi dengan model evaluasi diskrepansi. Pendekatan yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan analisis persentase. Teknik pengumpulan data menggunakan analisis dokumen, wawancara, dan observasi. Teknik analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kondisi sarana dan prasarana bengkel praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang menurut persepsi guru pengampu dan tool men pada SMK negeri ataupun swasta sudah dinyatakan layak, (2) Prasarana pada SMK negeri sesuai dengan standar minimal, sedangkan pada SMK swasta cukup sesuai, (3) Sarana pada SMK negeri sangat sesuai dengan standar minimal, sedangkan pada SMK swasta sesuai standar, (4) Prasarana pada SMK negeri cukup memenuhi kebutuhan kurikulum, sedangkan pada SMK swasta kurang memenuhi, (5) Sarana pada SMK negeri cukup memenuhi kebutuhan kurikulum, sedangkan pada SMK swasta kurang memenuhi.

Kata kunci: *evaluasi, sarana, prasarana, bengkel praktik, teknik pemesinan*

AN EVALUATION OF FACILITIES AND INFRASTRUCTURES OF MECHANICAL ENGINEERING VOCATIONAL SCHOOL WORKSHOP IN SEMARANG CITY BASED ON THE NEEDS OF THE CURRICULUM

Abstract

This study aimed to determine: the condition of facilities and infrastructure of workshops at Mechanical Engineering Vocational School in Semarang City based on the perception of teachers and tool men, its relevance to the minimum standards of Education Ministry Decree No. 40 of 2008, and its level of adequacy. This study was an evaluation study using discrepancy evaluation model. The approach used was quantitative descriptive with analysis of the percentage. The population was vocational schools in Semarang which had a Mechanical Engineering study program. The objects of study were workshop facilities in mechanical engineering, while the respondents were the teachers and the tool men of the workshop. Data were collected through analysis of documents, interviews, and observations. Data were analyzed using descriptive statistics. The results showed that: (1) The condition of the facilities at mechanical engineering vocational school workshop in Semarang according to the perceptions of teachers and tool men was adequate in public and private schools, (2) infrastructure at public schools was highly relevant to the minimum standards, while in private schools was relevant, (3) Facilities in public schools were very appropriate to the minimum standards, while in the private school they were appropriate to the standards, (4) infrastructure in public schools was sufficient to meet the needs of the curriculum, while those in the private school was not sufficient, and (5) Facilities in public schools were sufficient to meet the needs of the curriculum, while in the private schools they were insufficient.

Keywords: *evaluation, facilities, infrastructure, workshop practice, mechanical engineering*

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) adalah "pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu" (Penjelasan Pasal 15 UUSPN). Pada Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan Penyelenggaraan Pendidikan disebutkan bahwa 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. Program keahlian yang dilaksanakan di SMK menyesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja. Hal tersebut senada dengan pendapat Pavlova (2009, p.7) yang mengungkapkan bahwa pada dasarnya tujuan utama pendidikan kejuruan adalah untuk memberikan keterampilan khusus dan pengetahuan tentang dunia industri kepada siswa sebagai bekal untuk memperoleh pekerjaan.

Slamet PH (2011, p.12) menjelaskan arti pentingnya pendidikan kejuruan sebagai berikut: (1) bagi peserta didik adalah untuk persiapan kerja, perbaikan konsep diri, pengembangan kepemimpinan, persiapan untuk belajar lebih lanjut, memberi dasar untuk mencapai penghasilan, persiapan karir lebih lanjut, penyesuaian terhadap perubahan; (2) bagi organisasi/institusi adalah untuk menyediakan pekerja terampil, memiliki etos kerja tinggi, meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja, menghemat biaya operasional; dan (3) bagi masyarakat adalah dapat meningkatkan penghasilan, mengurangi pengangguran, menciptakan penduduk yang lebih baik; dan bagi bangsa Indonesia adalah untuk diselaraskan dengan kebutuhan pembangunan. Oleh karena itu, lulusan dari SMK diharapkan sudah siap untuk memasuki dunia kerja serta mengembangkan sikap profesional, mampu memilih karir, mampu berkompetisi dan mampu mengembangkan diri, menjadi tenaga kerja tingkat menengah untuk memenuhi kebutuhan dunia usaha dan industri pada saat ini maupun masa yang akan datang. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka salah satu usaha yang perlu dilakukan adalah melengkapi SMK dengan sarana dan prasarana praktik yang sesuai dengan standar minimal sarana dan prasarana

bengkel praktik yang sudah ditentukan oleh pemerintah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari Brown (1979, p.17) yang menyatakan bahwa pendidikan kejuruan bersifat dinamis dan selalu berubah mengikuti perkembangan dunia industri dan standar yang ditetapkan sehingga kemampuan dan pengetahuan siswa akan diterima oleh pasar. Pembelajaran tidak akan dilaksanakan secara maksimal kecuali bengkel praktik tempat mereka belajar dilengkapi dengan peralatan yang sesuai dengan kebutuhan yang ada mulai dari tingkat dasar sampai dengan tingkat lanjutan. Pendapat lain disampaikan oleh Aurigemma (2013, p.138) yang mengatakan bahwa pengetahuan dan keterampilan teknik lebih mudah dipahami dengan mengembangkan model pendidikan yang memadukan antara dua lokasi yaitu kelas dan tempat kerja baik itu laboratorium atau industri.

Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 tentang Standar Sarana dan Prasarana SMK/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK) memuat standar minimal sarana dan prasarana yang harus dipenuhi oleh setiap jurusan di SMK, termasuk untuk bengkel praktik Teknik Pemesinan. Dengan terpenuhinya standar minimal tersebut, kebutuhan siswa akan sarana dan prasarana praktik bisa terpenuhi. Dijelaskan pula bahwa "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".

Storm (1983, p.5) mengungkapkan bahwa *occupational skill cannot be taught satisfactorily without the appropriate equipment*. Pernyataan tersebut mengungkapkan bahwa pembelajaran keterampilan tidak akan berjalan dengan baik bila tidak disertai dengan peralatan yang tepat. Kebutuhan peralatan/sarana bengkel praktik mengacu pada kurikulum dan tujuan pembelajaran. Pendapat lain yang menyebutkan pentingnya sarana dan prasarana tersebut diungkapkan oleh Setiadi (2008, p.83) bahwa sarana dan prasarana praktik sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Kondisi sarana dan prasarana praktik yang baik akan mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Pendapat lain menyatakan bahwa untuk menghasilkan lulusan yang mempunyai kompetensi yang baik, maka SMK harus mempunyai fasilitas

sarana dan prasarana yang lengkap dan merupakan komponen penting dalam suatu proses pembelajaran (Wina, 2008, pp.200-201).

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Dengan terpenuhinya kelengkapan sarana dan prasarana akan memberikan dampak positif bagi keberhasilan siswa dalam memperoleh informasi, pengetahuan, dan keterampilan yang cukup sebagai upaya untuk mempersiapkan diri dalam rangka memasuki lapangan pekerjaan yang sesuai dengan tuntutan yang dipersyaratkan oleh dunia kerja dan memberikan bekal yang cukup bagi siswa untuk mengembangkan diri dan menjadi bagian dari masyarakat pada umumnya.

Snyder dan Hales (1976, p.52) menyatakan bahwa perencanaan fasilitas bengkel harus bersifat fleksibel agar dapat disesuaikan dengan perubahan kurikulum. Apabila kurikulum yang digunakan berubah, maka begitu pula fasilitas praktik juga harus mengikuti perubahan tersebut. Oleh karena itu, selain disesuaikan dengan standar minimal, maka keberadaan sarana dan prasarana praktik juga harus disesuaikan dengan tuntutan kebutuhan kurikulum. Pengembangan kurikulum di pendidikan kejuruan dilaksanakan dengan tujuan agar mampu mendekati dan memenuhi kebutuhan dunia usaha dan dunia industri. Oleh karena itu, sarana dan prasarana yang digunakan harus mampu mendukung kebutuhan kurikulum, atau dapat memberikan gambaran kepada siswa tentang peralatan dan kompetensi apa saja yang harus mereka kuasai dalam belajar.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 42 menyebutkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Kemudian disebutkan pula bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi,

ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Selanjutnya, Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 129a/u/2004 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pendidikan (SPM) untuk SMK Pasal 4 ayat 2 (Keputusan Menteri, 2004, p.5) yang salah satu menjelaskan bahwa 90% sekolah harus memiliki sarana dan prasarana minimal sesuai dengan standar teknis yang ditetapkan secara nasional.

Prosser (dalam Dharma, 2013, p.16) menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan akan efisien apabila lingkungan tempat belajar siswa adalah replika dari tempat kerja yang sebenarnya. Pendidikan kejuruan akan efektif bila diberikan dengan menggunakan cara, peralatan, dan mesin yang sama yang dibutuhkan dalam pekerjaan. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa sarana dan prasarana yang sesuai dengan pekerjaan yang akan dilakukan oleh siswa memiliki fungsi yang sangat penting sehingga siswa mampu menguasai kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja.

Di kota Semarang ada tujuh SMK yang termasuk dalam kelompok keahlian Teknologi dan Rekayasa. Namun, hanya ada lima SMK yang memiliki Program keahlian Teknik Pemesinan, yaitu SMK Negeri 1 Semarang, SMK Negeri 4 Semarang, SMK Negeri 5 Semarang, SMK Negeri 7 Semarang, dan SMK IPT Karangpanas. Proses belajar mengajar pada Program Studi Teknik Pemesinan terdiri dari sekitar 30% teori dan 70% praktik. Dengan demikian, kebutuhan akan laboratorium/bengkel praktik yang memadai sangat tinggi. Salah satu bengkel praktik yang ada pada Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan adalah bengkel praktik pemesinan. Di dalam bengkel praktik tersebut terdapat berbagai kegiatan praktik untuk membekali siswa agar dapat menguasai kompetensi yang dibutuhkan ketika akan bekerja di dunia industri. Beberapa pekerjaan praktik yang dilakukan adalah pekerjaan logam dasar, pengukuran dan pengujian logam, membubut lurus, bertingkat, tirus, ulir luar dan dalam, memfrais lurus, bertingkat, roda gigi, menggerinda alat, dan pengepasan/pemasangan komponen (Permendiknas No. 40 tahun 2008). Agar tujuan tersebut dapat tercapai, maka dibutuhkan kondisi sarana

dan prasarana praktik yang selalu dalam kondisi baik dan relevan dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan. Untuk selalu mengetahui kondisi dan tingkat pemenuhannya terhadap standar dan kebutuhan kurikulum maka perlu dilakukan evaluasi terhadap sarana dan prasarana praktik tersebut.

Namun, dari observasi awal dan wawancara terhadap Drs. Sucipto, seorang guru Teknik Pemesinan di SMK Negeri 7 Semarang yang dilaksanakan pada tanggal 24 September 2013, diperoleh informasi bahwa sarana dan prasarana yang ada di bengkel praktik pemesinan sudah banyak yang tidak sesuai dengan standar yang ditentukan. Beberapa peralatan juga sudah dalam kondisi rusak dan ada bagian-bagian mesin yang tidak berfungsi dengan baik namun masih digunakan dalam pembelajaran praktik dikarenakan terbatasnya jumlah alat. Begitu pula dengan hasil observasi awal di SMK Negeri 5 Semarang dan SMK IPT Karangpanas, ditemukan bahwa jumlah mesin dan peralatan praktik masih kurang memenuhi kebutuhan siswa. Jumlah mesin yang ada hanya mampu memenuhi kebutuhan praktik untuk 16 orang siswa dari jumlah 32 siswa setiap rombongan.

Selain itu, pada bengkel praktik SMK teknik pemesinan di kota Semarang belum pernah dilakukan evaluasi terhadap sarana dan prasarana bengkel praktik dalam hal kelengkapan maupun tingkat penggunaan dan kesesuaiannya dengan kebutuhan kurikulum. Selama ini pendataan kondisi sarana prasarana bengkel praktik hanya dilakukan untuk pengadaan barang maupun pengajuan belanja barang saja, sehingga bagaimana kondisi sebenarnya dari sarana dan prasarana tersebut belum diketahui secara pasti. Dari hasil observasi tersebut juga diperoleh informasi bahwa jadwal perawatan sarana dan prasarana bengkel praktik Teknik Pemesinan sudah tersedia, akan tetapi pelaksanaannya belum maksimal sehingga dimungkinkan adanya penyimpangan maupun kerusakan pada sarana dan prasarana yang ada namun tidak diketahui.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa sarana dan prasarana pendidikan dalam proses pembelajaran praktik di bengkel praktik Teknik Pemesinan menjadi kebutuhan vital yang harus dipenuhi oleh setiap lembaga penyelenggara Program keahlian Teknik Pemesinan. Informasi tentang kondisi, tingkat pemenuhan dan kecukupan sarana dan

prasarana pendidikan untuk praktik dimaksudkan sebagai antisipasi dari adanya perubahan kurikulum maupun tuntutan dunia usaha dan dunia industri yang semakin meningkat. Untuk mengetahui seberapa jauh kondisi, tingkat kesesuaian dengan standar, dan kecukupan sarana dan prasarana praktik tersebut perlu dilakukan evaluasi, sehingga nantinya akan dapat diberikan suatu rekomendasi kepada sekolah dan pihak terkait tentang bagaimana sebaiknya langkah-langkah yang harus dilakukan dalam rangka pemenuhan kebutuhan sekolah dalam hal kelengkapan sarana dan prasarana praktik, khususnya pada bengkel praktik Teknik Pemesinan.

Kondisi sarana dan prasarana praktik yang baik merupakan syarat utama agar tujuan praktik dapat tercapai. Untuk mengetahui kondisi sarana dan prasarana perlu dilakukan pengukuran terhadap sarana dan prasarana tersebut. Namun, dikarenakan keterbatasan dari peneliti, maka evaluasi kondisi dalam penelitian ini hanya dilihat dari hasil pengamatan dan wawancara dengan guru ataupun *tool man* praktik teknik pemesinan.

Komponen yang dievaluasi dari kondisi prasarana bengkel praktik teknik pemesinan meliputi dinding, atap bengkel, plafon, jendela, pintu, lantai, pengkondisian udara, pengkondisian cahaya, pewarnaan bengkel, dan pengkondisian suara. Sementara itu, komponen yang dievaluasi untuk kondisi sarana bengkel praktik teknik pemesinan meliputi mesin utama, peralatan pendukung, peralatan tambahan, perabot, dan media pendidikan di dalam bengkel praktik teknik pemesinan. Data kondisi sarana tersebut diperoleh melalui observasi dan kaji dokumen.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut: (1) Untuk mengetahui kondisi sarana dan prasarana bengkel praktik SMK teknik pemesinan di Kota Semarang berdasarkan persepsi dari guru pengampu dan teknisi/laboran; (2) Untuk mengetahui tingkat kesesuaian sarana dan prasarana bengkel praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang berdasarkan standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008; dan (3) Untuk mengetahui tingkat kecukupan sarana dan prasarana bengkel praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang berdasarkan kebutuhan kurikulum yang digunakan oleh sekolah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian evaluatif dengan model evaluasi diskrepansi. Pendekatan yang dilakukan yaitu deskriptif kuantitatif dengan analisis persentase.

Penelitian ini dilakukan di bengkel praktik SMK di kota Semarang yang memiliki kompetensi keahlian Teknik Pemesinan. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2014.

Penelitian ini merupakan penelitian populasi, pada seluruh SMK di kota Semarang yang memiliki program keahlian Teknik Pemesinan yaitu empat SMK Negeri (SMK Negeri 1 Semarang, SMK Negeri 4 Semarang, SMK Negeri 5 Semarang dan SMK Negeri 7 Semarang) dan satu SMK swasta yaitu SMK IPT Karangpanas Semarang. Objek penelitian ini adalah sarana dan prasarana praktik yang terdapat di bengkel praktik Teknik Pemesinan.

Variabel penelitian adalah kondisi, kesesuaian dan kecukupan sarana dan prasarana bengkel praktik SMK Teknik Pemesinan yang terdiri dari enam subvariabel yaitu kondisi prasarana, kondisi sarana, Kesesuaian prasarana dengan standar minimal Permendiknas No. 40 Tahun 2008, Kesesuaian sarana dengan standar minimal Permendiknas No. 40 Tahun 2008, Kecukupan prasarana terhadap kebutuhan kurikulum, dan Kecukupan sarana terhadap kebutuhan kurikulum.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis dokumen, wawancara, dan observasi. Analisis dokumentasi digunakan untuk memperoleh bukti fisik tentang kondisi sarana dan prasarana yang ada di bengkel praktik. Data yang dihimpun meliputi tahun pengadaan peralatan, data inventaris peralatan di bengkel, bahan ajar, jadwal kegiatan pembelajaran, kelengkapan peralatan, dan prosedur perawatan sarana dan prasarana di dalam bengkel. Wawancara digunakan untuk mendapatkan data yang tidak terungkap melalui observasi maupun analisis dokumen. Sebelum wawancara dilakukan terlebih dahulu disusun pedoman wawancara agar tujuan wawancara lebih terarah. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai kelengkapan sarana dan prasarana bengkel teknik pemesinan. *Check list* digunakan untuk memperoleh data tentang kondisi,

jenis, dan jumlah sarana dan prasarana bengkel yang terdapat di SMK tersebut.

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Data diolah menggunakan skala persentase berdasarkan kriteria seperti dapat dibaca pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Pedoman Interpretasi Data

No	Persentase (%)	Kriteria
1	0 – 20	Tidak sesuai/tidak memenuhi
2	20.01 – 40	Kurang sesuai/kurang memenuhi
3	40.01 – 60	Cukup sesuai/Cukup memenuhi
4	60.01 – 80	Sesuai/memenuhi
5	80.01 – 100	Sangat Sesuai/Sangat memenuhi

Firdausi dan Barnawi (2012, p.114)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kondisi Sarana dan Prasarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang

Berdasarkan pendapat dari guru penampu dan *tool man*, kondisi prasarana bengkel praktik teknik pemesinan pada SMK negeri dinyatakan sangat layak, sedangkan pada SMK swasta dinyatakan layak untuk digunakan. Hasil observasi menunjukkan bahwa bengkel praktik teknik pemesinan di SMK Negeri 1 dan SMK IPT Karangpanas tidak dilengkapi dengan plafon. Dijelaskan oleh guru kondisi tersebut disengaja dengan alasan untuk memberikan ruang udara yang lebih luas, namun panas sinar matahari dari atap membuat kondisi udara di dalam bengkel menjadi agak panas dan kurang nyaman untuk praktik. Di SMK Negeri 5, kondisi ruangan ketika praktik terasa panas dikarenakan sirkulasi udara yang kurang baik. Hal tersebut dikarenakan kurangnya ventilasi udara dan jendela yang hanya terdapat di satu sisi dinding saja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, ruangan bengkel praktik di SMK Negeri 5 dilengkapi dengan kipas angin besar yang ditempatkan di dinding bagian atas.

Pendapat guru pengampu dan *tool man*, tentang sarana bengkel praktik teknik pemesinan di kota Semarang berada pada kriteria layak, sedangkan pada sekolah swasta cukup layak. Namun begitu, ditemukan pula bahwa

beberapa mesin di SMK negeri sudah dalam kondisi rusak ringan dan tidak bisa digunakan untuk praktik siswa. Peralatan lain yang kondisinya rusak ringan namun masih bisa dipergunakan yaitu peralatan *finishing*, kunci-kunci, dan ragum pada area kerja bangku.

Tingkat Kesesuaian Prasarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang berdasarkan Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Kesesuaian prasarana bengkel praktik teknik pemesinan dilihat dari luas per area kerja, kapasitas minimal per area kerja, rasio luas area kerja terhadap jumlah peserta didik, dan lebar minimum per area kerja. Dalam lampiran PERMENDIKNAS No. 40 Tahun 2008 (2008, p.2) menyebutkan bahwa bengkel pemesinan terdiri dari 3 ruangan yaitu ruangan mesin utama, ruang penyimpanan alat, dan ruangan instruktur. Pada ruangan mesin utama terdiri dari area kerja bangku, area kerja mesin bubut, area kerja mesin frais, dan area kerja mesin gerinda.

Area kerja bangku yang dimaksud dalam hal ini adalah area kerja bangku yang terdapat di dalam bengkel pemesinan. Area kerja bangku tersebut digunakan untuk kegiatan *finishing* setelah praktik ataupun kegiatan pemasangan. Data hasil penelitian untuk area kerja bangku dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan data pada Tabel 2, kapasitas area kerja bangku memiliki persentase tingkat kesesuaian terhadap standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 yang semuanya masih di bawah 100%. Persentase kesesuaian kapasitas terendah adalah 0% sedangkan yang tertinggi adalah 75%. Untuk luas minimum, persentase terendah adalah 0% dan persentase tertinggi adalah 54,69% yang dimiliki oleh SMK Negeri 4 Semarang. Dari persentase kapasitas dan luas minimal tersebut, diperoleh persentase rasio minimal area

kerja bangku adalah terendah 0% dan tertinggi 33,75% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang. Selain itu, lebar minimum area kerja bangku memiliki tingkat pemenuhan terendah sebesar 0% dan tertinggi 62,5%. Keseluruhan persentase kesesuaian yang dimiliki oleh SMK Negeri 5 hanya 0% dikarenakan tidak tersedianya area kerja bangku di dalam bengkel praktik teknik pemesinan di SMK Negeri 5 Semarang.

Area kerja mesin bubut dipergunakan untuk pekerjaan praktik dengan menggunakan mesin bubut. Beberapa pekerjaan praktik yang dilakukan adalah membubut rata, membubut bertingkat, membubut alur, membubut tirus, dan membubut ulir. Berdasarkan data pada Tabel 3, kapasitas area kerja mesin bubut memiliki persentase tingkat kesesuaian terhadap standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 yang semuanya di atas 100%. Persentase kesesuaian kapasitas terendah adalah 125% sedangkan yang tertinggi adalah 250%. Untuk luas minimum, persentase terendah adalah 65,63% dan persentase tertinggi adalah 198,88% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang. Dari persentase kapasitas dan luas minimal tersebut, diperoleh persentase rasio minimal area kerja mesin bubut adalah terendah 52,5% di SMK IPT Karangpanas dan tertinggi 113,75% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang. Selain itu, lebar minimum area kerja mesin bubut memiliki tingkat pemenuhan terendah sebesar 43,75% dan tertinggi 93,75%.

Pekerjaan yang dilakukan dalam praktik menggunakan mesin frais di antaranya mengefrais rata, mengefrais bertingkat, mengefrais alur, mengefrais segi banyak beraturan, dan membuat roda gigi. Data hasil penelitian berkaitan dengan pemenuhan area kerja mesin frais terhadap standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 2. Tingkat Kesesuaian Area Kerja Bangku terhadap Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Sekolah	Kapasitas(%)	Luas minimal (%)	Rasio (%)	Lebar minimal (%)
SMK N 1	75,00	18,75	25,00	25,00
SMK N 4	50,00	54,69	18,25	18,25
SMK N 5	0,00	0,00	0,00	0,00
SMK N 7	75,00	25,00	33,75	33,75
SMK IPT Karangpanas	75,00	10,94	15,00	43,75

Tabel 3. Tingkat Kesesuaian Area Kerja Mesin Bubut terhadap Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Sekolah	Kapasitas (%)	Luas minimal (%)	Rasio (%)	Lebar minimal (%)
SMK N 1	125	156,25	113,75	62,5
SMK N 4	162,5	128,91	79,38	93,75
SMK N 5	125	75	60	87,5
SMK N 7	250	196,88	78,75	87,5
SMK IPT Karangpanas	125	65,63	52,5	43,75

Tabel 4. Tingkat Kesesuaian Area Kerja Mesin Frais terhadap Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Sekolah	Kapasitas (%)	Luas minimal (%)	Rasio (%)	Lebar minimal (%)
SMK N 1	50,00	39,06	78,13	62,50
SMK N 4	125,00	90,63	72,50	100,00
SMK N 5	100,00	75,00	75,00	75,00
SMK N 7	250,00	218,75	97,50	125,00
SMK IPT Karangpanas	50,00	32,81	65,63	75,00

Berdasarkan data pada Tabel 4, kapasitas area kerja mesin frais memiliki persentase tingkat kesesuaian terhadap standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 terendah adalah 50% sedangkan yang tertinggi adalah 250%. Untuk luas minimum, persentase terendah adalah 32,81% dan persentase tertinggi adalah 218,75% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang.

Dari persentase kapasitas dan luas minimal tersebut, diperoleh persentase rasio minimal area kerja mesin frais adalah terendah 65,63% di SMK IPT Karangpanas dan tertinggi 97,5% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang. Selain itu, lebar minimum area kerja mesin frais memiliki tingkat pemenuhan terendah sebesar 62,5% dan tertinggi 125%.

Area kerja mesin gerinda digunakan untuk melaksanakan praktik menggerinda rata permukaan luar dan dalam, mengerinda profil, dan menggerinda alat potong. Data hasil penelitian berkaitan dengan pemenuhan area kerja mesin gerinda terhadap standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan data pada

Tabel 5, kapasitas area kerja mesin gerinda memiliki persentase tingkat kesesuaian terhadap standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 terendah adalah 50% sedangkan yang tertinggi adalah 150%. Untuk luas minimum, persentase terendah adalah 18,75% dan persentase tertinggi adalah 50% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang. Dari persentase kapasitas dan luas minimal tersebut, diperoleh persentase rasio minimal area kerja mesin gerinda adalah terendah 15% di SMK Negeri 1 Semarang dan tertinggi 33,75% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang. Selain itu, lebar minimum area kerja mesin gerinda memiliki tingkat pemenuhan terendah sebesar 37,5% dan tertinggi 100%.

Ruang penyimpanan pada penelitian ini adalah diasumsikan sebagai ruang penyimpanan alat atau lebih dikenal dengan ruang alat. Ruang alat ini dipergunakan untuk menyimpan peralatan alat-alat praktik, baik alat bantu mesin, alat ukur, maupun peralatan penunjang kegiatan praktik lainnya. Ruang instruktur adalah ruangan kerja instruktur dalam ruang praktik/bengkel kerja.

Tabel 5. Tingkat Kesesuaian Area Kerja Mesin Gerinda terhadap Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Sekolah	Kapasitas (%)	Luas minimal (%)	Rasio (%)	Lebar minimal (%)
SMK N 1	150,00	21,88	15,00	50,00
SMK N 4	100,00	18,75	18,75	37,50
SMK N 5	50,00	18,75	25,00	50,00
SMK N 7	150,00	50,00	33,75	100,00
SMK IPT Karangpanas	100,00	28,13	28,2	37,50

Tabel 6. Tingkat Kesesuaian Area Ruang Penyimpanan dan Instruktur terhadap Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Sekolah	Kapasitas (%)	Luas minimal (%)	Rasio (%)	Lebar minimal (%)
SMK N 1	100,00	87,50	87,50	58,33
SMK N 4	50,00	43,75	87,50	50,00
SMK N 5	25,00	21,88	87,50	50,00
SMK N 7	116,67	116,67	100,00	66,67
SMK IPT Karangpanas	50,00	14,58	30,00	58,33

Tabel 7. Rangkuman Tingkat Kecukupan Prasarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang Berdasarkan Kebutuhan Kurikulum

Nama Sekolah	Persentase Kecukupan Setiap Mesin			Rata-Rata	Kriteria
	M. Bubut	M. Frais	M. Gerinda		
SMK N 1	39,58	52,08	9,72	Sekolah Negeri: 46,58	Cukup memenuhi
SMK N 4	85,94	30,21	18,75		
SMK N 5	56,88	46,88	37,5		
SMK N 7	60,58	87,5	33,33	Sekolah Swasta: 37,81	Kurang memenuhi
SMK IPT	52,5	32,81	28,13		

Secara keseluruhan, semua SMK di Kota Semarang sudah memiliki ruang instruktur tersendiri di dalam bengkel praktik pemesinan. Namun, untuk kapasitas masing-masing sekolah berbeda antara satu dengan yang lainnya. Data hasil penelitian dari ruang penyimpanan dan instruktur dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan data pada Tabel 6, kapasitas area ruang penyimpanan dan instruktur memiliki persentase tingkat kesesuaian terhadap standar minimal Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 terendah adalah 25% sedangkan yang tertinggi adalah 116,67%. Untuk luas minimum, persentase terendah adalah 14,58% dan persentase tertinggi adalah 116,67% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang.

Dari persentase kapasitas dan luas minimal tersebut, diperoleh persentase rasio minimal area ruang penyimpanan dan instruktur adalah terendah 30% di SMK Negeri IPT Karangpanas dan tertinggi adalah 100% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang. Selain itu, lebar minimum area ruang penyimpanan dan instruktur memiliki tingkat pemenuhan terendah sebesar 50% dan tertinggi 66,7%.

Tingkat Kecukupan Prasarana Bengkel Praktik Teknik Pemesinan di SMK Kota Semarang terhadap Kebutuhan Kurikulum

Evaluasi prasarana berdasarkan kebutuhan kurikulum dilihat dari faktor rasio kecukupan luas dan waktu penggunaan area

kerja masing-masing mesin terhadap jumlah siswa yang melaksanakan praktik, sedangkan untuk evaluasi sarana bengkel dilihat dari faktor rasio jumlah mesin dan peralatan terhadap jumlah siswa, serta rasio kecukupan jenis mesin dan peralatan yang digunakan dalam praktik.

Area kerja mesin bubut digunakan untuk melaksanakan pekerjaan praktik menggunakan mesin bubut. Seluruh siswa mulai dari tingkat X sampai dengan tingkat XII sudah menggunakan mesin bubut, oleh karena itu area kerja mesin bubut harus mampu memenuhi kebutuhan siswa di dalam praktik. Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa luas area kerja mesin bubut masih belum mampu mencukupi kebutuhan setiap siswa dalam melaksanakan pelajaran praktik di mesin bubut secara penuh. Pada SMK negeri rasio kecukupan terendah dimiliki oleh SMK Negeri 1 Semarang dengan tingkat kecukupan sebesar 39,58% dan tingkat kecukupan tertinggi dimiliki oleh SMK Negeri 4 Semarang dengan persentase sebesar 85,94%. SMK swasta memiliki rasio kecukupan sebesar 52,50%.

Area kerja mesin frais digunakan untuk melaksanakan pekerjaan praktik menggunakan mesin frais, seperti halnya pada mesin bubut, seluruh siswa mulai dari tingkat X sampai dengan tingkat XII sudah menggunakan mesin frais, oleh karena itu area kerja mesin frais harus mampu memenuhi kebutuhan siswa di dalam praktik. Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa luas area kerja mesin frais belum mam-

pu mencukupi kebutuhan luas area kerja setiap siswa di dalam melaksanakan pelajaran praktik di mesin frais. Rasio kecukupan terendah dimiliki oleh SMK Negeri 4 Semarang dengan tingkat kecukupan sebesar 30,21% dan tingkat kecukupan tertinggi dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang dengan persentase sebesar 87,5%. Bahkan, sekolah yang lain memiliki persentase kecukupan luas area kerja mesin frais di bawah 50%.

Area kerja mesin gerinda digunakan untuk melaksanakan pekerjaan praktik menggunakan mesin gerinda. Namun, untuk kerja mesin gerinda, hanya siswa dari tingkat XI dan tingkat XII yang menggunakan mesin gerinda, dengan pekerjaan praktik menggerinda pahat dan alat potong. Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa luas area kerja mesin gerinda belum mampu mencukupi kebutuhan luas area kerja setiap siswa di dalam melaksanakan pelajaran praktik di mesin gerinda. Rasio kecukupan terendah dimiliki oleh SMK Negeri 1 Semarang dengan tingkat kecukupan sebesar 9,72% dan tingkat kecukupan tertinggi dimiliki oleh SMK Negeri 5 Semarang dengan persentase sebesar 37,5%. Data pada Tabel 6 juga menunjukkan bahwa semua sekolah hanya mampu mencukupi kebutuhan luas area kerja mesin gerinda di bawah 50%.

Tingkat Kesesuaian Sarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang berdasarkan Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Pada Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 disebutkan bahwa standar sarana untuk SMK yang tergolong dalam perabot adalah, kursi peserta didik, meja peserta didik, lemari

penyimpanan alat, dan lemari penyimpanan bahan. Sesuai dengan standar Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008, kursi untuk peserta didik harus tersedia satu buah untuk setiap peserta didik, begitu pula dengan meja untuk peserta didik. Namun, dikarenakan dalam pembelajaran praktik peserta didik melaksanakannya dengan berdiri sehingga meja dan kursi tersebut tidak disediakan.

Meja dan kursi di dalam ruang bengkel hanya disediakan untuk instruktur/guru yang dipergunakan untuk melakukan pengawasan, memulai kelas, ataupun melakukan penilaian terhadap hasil kerja peserta didik. Setiap sekolah sudah menyediakan jumlah kursi dan meja kerja untuk guru/instruktur sesuai dengan jumlah instruktur yang ada di dalam ruang instruktur. Persentase pemenuhannya terhadap standar minimal Permendiknas dapat dilihat pada Tabel 8. SMK Negeri 1 dan SMK Negeri 7 memiliki kesesuaian kursi dan meja instruktur yang melebihi 100%, yaitu 108,3% dan 116%, sedangkan untuk sekolah yang lain masih di bawah 100%.

Selain kursi dan meja guru, lemari penyimpanan alat sudah tersedia di masing-masing bengkel praktik pemesinan. Namun, peralatan tidak diletakkan di dalam bengkel, melainkan di dalam ruang alat. Selain lemari alat, setiap mesin sudah dilengkapi dengan lemari mesin yang berfungsi untuk menyimpan alat-alat tambahan dan aksesoris untuk masing-masing mesin. Lemari penyimpanan bahan tersedia di ruang bahan. Persentase pemenuhan standar minimal untuk lemari alat, lemari bahan, rak alat, dan rak bahan juga dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Kesesuaian Perabot terhadap Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Nama Perabot	Jumlah/Rasio Standar	SMK N 1	SMK N 4	SMK N 5	SMK N 7	SMK IPT Karangpanas
Kursi Peserta didik	1/siswa	0	0	0	0	0
Meja peserta didik	1/siswa	0	0	0	0	0
Kursi kerja Instruktur	12	108,3	58,3	25	116	25
Meja kerja instruktur	12	108,3	58,3	25	116	25
Lemari alat	8 siswa	137,5	150	125	250	62,5
Lemari bahan	8 siswa	100	100	100	100	100
Rak penyimpanan bahan	1 set	100	100	100	100	100
Rak penyimpanan alat	1 set	100	100	100	100	100

Tabel 9. Rangkuman Tingkat Kecukupan Sarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang Berdasarkan Kebutuhan Kurikulum

Nama Sekolah	Persentase Kecukupan Setiap Mesin			Rata-Rata	Kriteria
	M. Bubut	M. Frais	M. Gerinda		
SMK N 1	62,5	28,13	42,2	Sekolah Negeri:	Cukup memenuhi
SMK N 4	75	56,25	56,25		
SMK N 5	62,5	56,25	42,2		
SMK N 7	55,56	75	75	Sekolah Swasta:	Kurang memenuhi
SMK IPT	31,25	28,13	42,2		

Tingkat Kecukupan Sarana Bengkel Praktik Teknik Pemesinan di SMK Kota Semarang terhadap kebutuhan kurikulum

Faktor yang dilihat dari pemenuhan mesin bubut terhadap kebutuhan kurikulum adalah dengan membandingkan jumlah mesin yang tersedia, jumlah jam praktik per minggu, dibandingkan dengan jumlah jam praktik per hari yang tersedia dan jumlah siswa yang menggunakan mesin per minggu. Data hasil evaluasi pemenuhan mesin bubut terhadap kebutuhan kurikulum dapat dilihat pada Tabel 9.

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa jumlah mesin bubut dan jam praktik yang tersedia belum mencukupi kebutuhan kurikulum. Tingkat kecukupan tertinggi sebesar 75% dimiliki oleh SMK Negeri 4, sedangkan SMK Negeri 5 dan SMK Negeri 1 memiliki tingkat kecukupan 62,5%, dan SMK negeri 7 memiliki tingkat kecukupan 55,56%. Sementara itu, SMK IPT Karangpanas memiliki tingkat kecukupan terendah yaitu hanya 31,25%.

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa jumlah mesin frais dan jam praktik yang tersedia belum mencukupi kebutuhan kurikulum. Tingkat kecukupan tertinggi sebesar hanya 75% dimiliki oleh SMK Negeri 7, sedangkan SMK Negeri 4 dan SMK Negeri 5 memiliki tingkat kecukupan yang sama yaitu 56,25%. Sementara itu SMK Negeri 1 dan SMK IPT Karang panas hanya memiliki tingkat kecukupan sebesar 28,13%.

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa jumlah mesin gerinda dan jam praktik yang tersedia belum mencukupi kebutuhan kurikulum. Tingkat kecukupan tertinggi sebesar 75% dimiliki oleh SMK Negeri 7, sedangkan tingkat kecukupan terendah sebesar 42,2% dimiliki oleh SMK Negeri 1 dan SMK Negeri

5, sedangkan SMK Negeri 4 memiliki tingkat kecukupan sebesar 56,25%. Selain itu pada SMK IPT Karangpanas memiliki tingkat kecukupan sebesar 42,2%.

Pembahasan

Kondisi Sarana dan Prasarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa sarana dan prasarana bengkel praktik di sekolah negeri ataupun sekolah swasta berada dalam kondisi layak. Hal ini menunjukkan bahwa sarana dan prasarana tersebut seharusnya mampu memenuhi kebutuhan praktik siswa. Kondisi yang layak akan menjamin kelancaran praktik karena setiap siswa bisa memperoleh peralatan untuk digunakan sendiri tanpa harus menunggu. Selain itu, kondisi prasarana yang layak akan menjamin kenyamanan siswa dan guru dalam melaksanakan pembelajaran praktik sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang diajarkan dengan baik pula. Disampaikan oleh Dasmani (2011, p.67) bahwa salah satu faktor yang menyebabkan siswa tidak lulus ujian akhir adalah karena sarana dan prasarana pendidikan yang tidak layak. Oleh karena itu kondisi sarana dan prasarana harus selalu dalam kondisi layak dan siap digunakan untuk memberikan pelayanan terbaik kepada siswa.

Tingkat Kesesuaian Prasarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang berdasarkan Permendiknas Nomor 40 tahun 2008

Bengkel praktik pemesinan sesuai dengan lampiran Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 memiliki tujuh area kerja, yaitu area kerja bangku, area kerja mesin bubut, area kerja mesin frais, area kerja mesin gerinda,

area kerja pengukuran dan pengujian logam, dan area kerja pengepasan, dan area penyimpanan dan instruktur. Namun, berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa semua sekolah tidak memiliki area kerja pengukuran dan pengujian logam, dan area kerja pengepasan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Bengkel SMK Negeri 7, sekolah tidak menyediakan kedua ruang tersebut dikarenakan untuk kegiatan pengepasan selama ini dilakukan di area kerja bangku, sedangkan pengukuran dan pengujian logam hanya diberikan secara teori saja.

Kapasitas ruang area kerja bangku hanya cukup memenuhi 55% dari standar yang ditentukan, luas area kerja belum memenuhi standar yang ditentukan dengan persentase yang hanya 21,88%. Hal tersebut berdampak pada rasio pemenuhan luas minimal terhadap jumlah siswa yang hanya mencukupi 18,40% dari standar minimal. Persentase kecukupan rasio tertinggi hanya 33,75% yang dimiliki oleh SMK Negeri 7 Semarang. SMK N 5 Semarang tidak memiliki area kerja bangku di dalam bengkel praktik pemesinan dikarenakan terbatasnya lahan. Apabila siswa akan melakukan kegiatan finishing, persiapan, maupun pengepasan harus dilakukan di bengkel kerja bangku dan plat yang letaknya terpisah dari bengkel pemesinan.

Secara keseluruhan kapasitas area kerja mesin bubut sudah sangat memenuhi standar minimal dengan persentase sebesar 157,5%, dengan persentase minimal 125% dan maksimal 162%. Persentase luas area kerja mesin bubut juga sudah sangat memenuhi standar minimal dengan persentase sebesar 124,53%, dengan persentase minimal sebesar 75% dan maksimal 196,88%. Dapat disimpulkan bahwa bengkel praktik pemesinan di SMK kota Semarang sudah memenuhi standar minimal rasio luas ruang terhadap jumlah siswa dengan persentase sebesar 76,88%.

Secara keseluruhan kapasitas area kerja mesin frais sangat memenuhi standar minimal dengan persentase sebesar 115%, dengan persentase minimal 50% dan maksimal 250%. Persentase luas area kerja mesin frais juga sudah memenuhi standar minimal dengan persentase sebesar 91,25%, dengan persentase minimal sebesar 32,81% dan maksimal 218,75%. Dapat disimpulkan bahwa bengkel praktik pemesinan di SMK kota Semarang sudah memenuhi standar minimal rasio luas

ruang terhadap jumlah siswa dengan persentase sebesar 77,75%. Dilihat dari luas area kerjanya, masih terdapat dua sekolah yang belum memenuhi standar minimal. Hal tersebut terjadi dikarenakan terbatasnya mesin frais yang dimiliki sekolah sehingga berdampak pada minimnya luas area kerja.

Pada area kerja mesin gerinda, secara keseluruhan kapasitas area kerja sudah sangat memenuhi standar minimal dengan persentase sebesar 110%, dengan persentase minimal 50% dan maksimal 150%. Namun persentase luas area kerja mesin gerinda kurang memenuhi standar minimal dengan persentase sebesar 27,5%, dengan persentase minimal sebesar 18,75% dan maksimal 50%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa area kerja mesin gerinda di SMK kota Semarang kurang memenuhi standar minimal rasio luas ruang terhadap jumlah siswa dengan persentase sebesar 26%. Berdasarkan wawancara dengan Kepala bengkel SMK Negeri 1 dan SMK Negeri 5, hal tersebut terjadi dikarenakan sementara ini sekolah tersebut hanya memiliki mesin gerinda duduk, dan belum memiliki mesin gerinda permukaan dan mesin gerinda silindris, sehingga berdampak pada luas area kerja yang memiliki porsi yang kurang.

Pada area ruang penyimpanan dan instruktur, secara keseluruhan standar minimal sudah terpenuhi dengan persentase sebesar 78,5%. Namun, apabila dilihat dari kapasitasnya ada satu sekolah yang tidak memenuhi standar minimal yaitu SMK Negeri 5 Semarang yang hanya mampu menampung 3 instruktur. Sekolah yang kurang dan tidak memenuhi standar minimal, yaitu SMK IPT Karangpanas yang hanya mampu menampung 4 instruktur, dan SMK Negeri 5 yang juga hanya mampu menampung 3 instruktur. Sementara itu, instruktur yang lain ditempatkan di ruang guru umum, dikarenakan terbatasnya pula luas area untuk ruang unstruktur tersebut yang hanya memiliki persentase sebesar 50% dan 25%.

Dengan melihat hasil tersebut, dapat dilihat bahwa prasarana bengkel praktik teknik pemesinan masih sangat kurang, sehingga diperlukan penambahan guna memenuhi kebutuhan siswa. Hal tersebut senada dengan pendapat dari Adebisi dan Oni (2012, p.901) yang menyatakan bahwa ketersediaan sarana dan prasarana praktik yang memadai menjadi keharusan agar siswa dapat menguasai kom-

petensi dengan tepat. Tanggung jawab tersebut harus dilaksanakan oleh sekolah. Namun begitu peran dari orang tua maupun masyarakat juga sangat penting. Diungkapkan oleh Ngware (2002) bahwa orang tua dan masyarakat sekitar dapat memberikan dana bantuan kepada sekolah dalam rangka memenuhi kebutuhan prasarana seperti pembangunan kelas, laboratorium, bengkel, ataupun asrama bagi siswa.

Tingkat Kecukupan Prasarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang terhadap Kebutuhan Kurikulum

Dilihat dari faktor kebutuhan kurikulum, seluruh area kerja memiliki rata-rata persentase kecukupan hanya sebagian memenuhi kebutuhan kurikulum. Luas area kerja mesin bubut memiliki persentase kecukupan sebesar 59,09%, luas area kerja mesin frais sebesar 49,9%, dan luas area kerja mesin gerinda dengan persentase sebesar 59,09%. Persentase kecukupan terbesar hanya 85,94% yang dimiliki oleh SMK Negeri 4 Semarang. Sedangkan SMK Negeri 1 hanya mencukupi 39,58% kebutuhan kurikulum. Pada area kerja mesin frais, SMK Negeri 7 memiliki tingkat kecukupan sebesar 87,5%, sementara SMK Negeri 4 memiliki persentase kecukupan hanya 30,21%. Pada area kerja mesin gerinda kecukupan tertinggi dimiliki oleh SMK Negeri 4 yaitu sebesar 85,94%, sedangkan SMK Negeri 1 hanya mampu mencukupi kebutuhan kurikulum sebesar 39,58%.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa prasarana bengkel praktik SMK teknik Pemesinan di kota Semarang belum mencukupi kebutuhan kurikulum. Berdasarkan wawancara dengan kepala Bengkel SMK Negeri 4, kecenderungan luas area kerja yang hanya memenuhi separuh kebutuhan kurikulum tersebut, penyebab utamanya adalah lahan sekolah yang sudah tidak mencukupi apabila akan dilakukan perluasan bengkel. Sekolah hanya menggunakan lahan yang sudah ada untuk melaksanakan praktik, sedangkan jumlah mesin bertambah dan tidak ada ruang baru yang disediakan. Selain itu, belum maksimalnya kegiatan penghapusan sarana yang rusak/tidak terpakai, menyebabkan area kerja bengkel semakin berkurang dikarenakan masih terdapatnya peralatan yang rusak namun masih disimpan di dalam bengkel praktik. Oleh karena itu, sekolah perlu melengkapi prasarana

yang belum memenuhi kebutuhan kurikulum, sebagaimana pendapat Puyate (2008, p.69) yang menyatakan bahwa sekolah harus menyediakan prasarana yang layak agar dapat membantu kelancaran proses pembelajaran siswa, sehingga siswa mampu menguasai kompetensi yang diajarkan secara efektif.

Tingkat Kesesuaian Sarana Bengkel Praktik SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang berdasarkan Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

Perabot yang dimaksud dalam Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 adalah meja dan kursi untuk siswa. Namun, berdasarkan hasil penelitian, semua sekolah tidak menyediakan kursi dan meja untuk siswa selama melaksanakan praktik. Hal tersebut dikarenakan selama menjalankan mesin, siswa dituntut untuk berdiri sehingga pekerjaan praktik akan lebih efektif. Selain itu, hal itu untuk membiasakan siswa agar dapat mengikuti apa yang dilakukan dalam dunia kerja, yaitu berdiri ketika menjalankan mesin dan bekerja.

Selain meja dan kursi, semua sekolah juga sudah memiliki lemari penyimpanan alat. Untuk perlengkapan standar mesin dan aksesoris mesin, sudah disediakan lemari mesin yang diletakkan di samping setiap mesin. Lemari mesin tersebut digunakan untuk menyimpan peralatan utama untuk setiap mesin, serta menyimpan peralatan dan bahan ketika siswa melaksanakan praktik. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Bengkel SMK IPT Karangpanas, dengan adanya lemari pada setiap mesin, akan memudahkan siswa dalam menemukan peralatan yang akan digunakan untuk praktik serta akan mencegah terjadinya peralatan praktik yang saling tertukar di antara mesin satu dengan yang lainnya. Lemari untuk menyimpan peralatan pendukung praktik lainnya, misalnya alat ukur, kunci-kunci, alat kerja bangku, diletakkan di ruang alat secara khusus. Penataan lemari tersebut dibuat sedemikian rupa, sehingga masing-masing jenis alat tidak saling bercampur, yaitu dengan mengelompokkan alat sesuai dengan jenisnya. Alat ukur akan diletakkan di tempat tersendiri di dalam lemari yang memiliki tutup sehingga terlindung dari debu dan benturan dengan alat lainnya.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 telah menyebutkan tentang spesifikasi papan tulis yang harus terse-

dia dalam ruang bengkel pemesinan yaitu dalam setiap ruang harus memiliki minimal satu set papan tulis yang berfungsi untuk mendukung minimal 16 peserta didik pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang bersifat teoritis. Selain itu, fungsi papan tulis digunakan pula untuk menggambar benda kerja ataupun bagan langkah kerja yang harus diketahui oleh siswa. Selain papan tulis, setiap sekolah juga sudah melengkapi bengkel dengan media lain, yaitu media alat peraga, media model, video pembelajaran, dan media presentasi. Media-media tersebut dipergunakan ketika memulai pembelajaran praktik, yaitu untuk menjelaskan langkah kerja, proses perhitungan, petunjuk keselamatan kerja, maupun proses kerja yang harus dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan praktik.

Selain media papan tulis, setiap sekolah juga sudah menyiapkan media lain dalam melaksanakan pembelajaran praktik. Media tersebut di antaranya rangkaian roda gigi untuk menjelaskan/mendemonstrasikan cara kerja dan bagian-bagian dari suatu roda gigi, media video pembelajaran untuk menjelaskan langkah kerja pembuatan benda kerja, serta media model untuk menjelaskan bentuk benda kerja yang harus diselesaikan oleh peserta didik.

Tingkat Kecukupan Sarana Bengkel Praktik Teknik Pemesinan di SMK Kota Semarang terhadap kebutuhan kurikulum

Dilihat dari jumlah mesin utama yang ada di dalam bengkel praktik pemesinan, jumlah mesin bubut dan jam praktik yang tersedia hanya mencukupi kebutuhan kurikulum dengan persentase sebesar 72,05%. SMK Negeri 1 mampu memenuhi kecukupan sebesar 100%, sedangkan SMK negeri 5 dan SMK IPT Karangpanas hanya mampu mencukupi 50% kebutuhan kurikulum.

Jumlah mesin frais hanya mampu mencukupi 60,67% kebutuhan kurikulum. SMK Negeri 1 mampu memenuhi kebutuhan 100% kurikulum dikarenakan setiap kali praktik mesin frais, hanya dua siswa yang menggunakan dua mesin frais, sedangkan SMK Negeri 4 hanya mampu memenuhi 33,335 kebutuhan kurikulum dengan hanya dua mesin frais dalam kondisi baik untuk memenuhi enam siswa yang praktik di mesin frais.

Jumlah mesin gerinda mencukupi 58% kebutuhan kurikulum. SMK Negeri 7

mampu mencukupi kebutuhan kurikulum sebesar 83,33%. Dibandingkan dengan sekolah lain, kecukupan tersebut merupakan yang paling tinggi. Hal tersebut dikarenakan SMK Negeri 7 memiliki jumlah mesin gerinda yang banyak, yaitu enam mesin gerinda. Selain itu, di SMK Negeri 7 sudah memiliki mesin gerinda permukaan dan mesin gerinda silinder, sedangkan sekolah yang lain belum memilikinya.

Keberadaan mesin utama di dalam bengkel praktik pemesinan secara keseluruhan belum mencukupi kebutuhan praktik untuk siswa. Hal tersebut diperkuat dengan ditemukannya kondisi mesin yang beberapa sudah tidak bisa dipergunakan untuk kegiatan praktik, sehingga mesin tersebut tidak dimasukkan dalam perhitungan jumlah mesin yang bisa digunakan untuk praktik. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Bengkel SMK Negeri 7, pengadaan jumlah mesin memang tidak bisa serta merta diadakan dikarenakan mahalnya harga dari mesin-mesin yang dipergunakan dalam praktik pemesinan. Dengan melihat hasil tersebut, maka sangat diperlukan keterlibatan pemerintah dan industri dalam memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana bengkel praktik. Selain itu, perkembangan teknologi industri juga harus dipertimbangkan dalam pemenuhan sarana prasarana praktik. Diungkapkan oleh Lee (2012, p.54) kerjasama dari industri sangat diperlukan oleh pendidikan kejuruan dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan kompetensi siswa serta mengikuti perkembangan teknologi di dunia industri.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian pada SMK Teknik Pemesinan di Kota Semarang dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Kondisi sarana dan prasarana menurut persepsi guru pengampu dan *tool man* pada sekolah negeri maupun sekolah swasta sudah dinyatakan layak; (2) Prasarana bengkel praktik pada sekolah negeri sesuai dengan standar minimal Permendiknas, sedangkan pada sekolah swasta cukup sesuai dengan standar minimal Permendiknas; (3) Sarana bengkel praktik pada sekolah negeri sangat sesuai dengan standar minimal Permendiknas, sedangkan pada sekolah swasta

sesuai dengan standar minimal Permendiknas; (4) Prasarana bengkel praktik pada sekolah negeri cukup memenuhi kebutuhan kurikulum, sedangkan pada sekolah swasta kurang memenuhi kebutuhan kurikulum; dan (5) Sarana bengkel praktik pada sekolah negeri cukup memenuhi kebutuhan kurikulum, sedangkan pada sekolah swasta kurang memenuhi kebutuhan kurikulum.

Saran

Saran untuk SMK penyelenggara Program Teknik Pemesinan di Kota Semarang adalah sebagai berikut: (1) penambahan ventilasi udara, perbaikan komponen sarana dan prasarana yang mengalami kerusakan, melakukan kalibrasi mesin dan peralatan secara berkala, dan pelaksanaan perawatan dan perbaikan sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat; (2) penambahan luas area kerja bengkel dengan membangun gedung bengkel yang sudah ada dibangun kembali menjadi gedung bertingkat, penghapusan sarana atau peralatan yang sudah rusak dan berusia tua, dan perbaikan terhadap kondisi gedung dan ruangan sehingga penggunaannya akan lebih optimal; (3) penambahan jumlah mesin dan peralatan pendukungnya sehingga dapat memenuhi standar minimal Permendiknas dan melakukan perbaikan terhadap mesin yang rusak ringan sehingga penggunaannya dapat dioptimalkan; (4) pendataan kebutuhan ruang praktik pada kurikulum dilakukan secara berkala sehingga dapat memenuhi kebutuhan siswa dan menghindari adanya ruang yang tidak terpakai, dan melakukan penempatan mesin dan peralatan pendukungnya dengan baik sehingga dapat memberikan ruang gerak yang memadai bagi siswa dan guru; (5) inventarisasi peralatan secara berkala, penambahan jumlah mesin dan peralatan pendukungnya, dan penyediaan cadangan atau stok tambahan untuk peralatan dan kelengkapan tambahan mesin sehingga apabila terjadi kerusakan alat maka masih tersedia penggantinya.

DAFTAR PUSTAKA

Adebisi, T.A. & C.S. Oni. (2012). Availability of vocational training facilities for the National Directorate of Employment (NDE) in Nigeria. *International Journal of Development and Sustainability*.

Volume 1 Number 3 (2012): Pages 889-902.

Aurigemma, J., et.al, (2013). Turning experiments objects: the cognitive processes involved in the design of a lab-on-a-chip device. *Journal of Engineering Education*, Volume 102, pages 117-140.

Brown, R. D. (1979). *Industrial education facilities*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.

Dasmani, Adam. (2012). Challenges facing technical institute graduates in practical skills acquisition in the Upper East Region of Ghana. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 2011, 12(2), 67-77.

Dharma, Surya, et. All. (2013). *Tantangan guru SMK abad 21*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Firdausi, A. & Barnawi. (2012). *Profil guru SMK profesional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Kemendiknas. (2008). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK).

Lee, Jeongwoo. (2012). Partnership with industri for efficient and effective implementation of TVET. *International Journal of Vocational Education and Training*, Volume 17 No. 2.

Ngware, Moses W. & Fredrick Muyia Nafukho. (2002). The quality of technical education trainers in Kenya. *Journal of International Teacher Education* (online), Volume 39 no. 2. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v39n2/ngware.html>.

Pavlova, M. (2009). *Technology and vocational education for sustainable development*. Queensland: Spinger.

Puyate, Suobere T. (2008). Constraints to the effective implementation of vocational education program in private secondary schools in Port Harcourt local govern-

- ment area. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 2008, 9(1), 59-71.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional*.
- Setiadi. (2008). Pengaruh sarana dan prasarana belajar terhadap hasil belajar mata pelajaran alat ukur. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Volume 8 nomor 2: 83-86
- Slamet PH. (2011). Peran pendidikan vokasi dalam pembangunan ekonomi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, Juni 2011, Th. XXX, No. 2.
- Snyder, James F. & James A. Hales. (1976). Trailblazing to 2016 in shop planning. Dalam *Modern School Shop Planning, seventh edition*. Michigan: Praken Publication, Inc.
- Storm, George. (1983). *Managing the Occupational Education Laboratory*. Michigan: Praken Publication Inc.
- Wina Sanjaya. (2008). *Kurikulum dan pembelajaran: teori dan praktek pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.