

**HUBUNGAN IMPLEMENTASI KESEHATAN DAN KESELAMATAN
KERJA SERTA FASILITAS *WORKSHOP* TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT
JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 2 PAYAKUMBUH**

Skripsi

*Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S1) Pada Jurusan
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh:

ARIF RAHMAN

1302501/2013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**HUBUNGAN IMPLEMENTASI KESEHATAN DAN KESELAMATAN
KERJA SERTA FASILITAS *WORKSHOP* TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT
JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 2 PAYAKUMBUH**

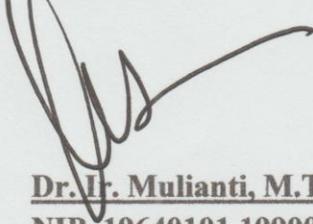
Oleh

Nama : Arif Rahman
NIM/TM : 1302501/2013
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2017

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



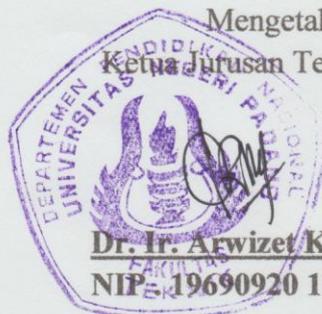
Dr. Ir. Mulianti, M.T.
NIP. 19640101 199003 2 002

Pembimbing II



Drs. Syahrul, M.Si.
NIP 19610829 198703 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T.
NIP. 19690920 199802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

Judul :

**HUBUNGAN IMPLEMENTASI KESEHATAN DAN KESELAMATAN
KERJA SERTA FASILITAS *WORKSHOP* TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT
JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 2 PAYAKUMBUH**

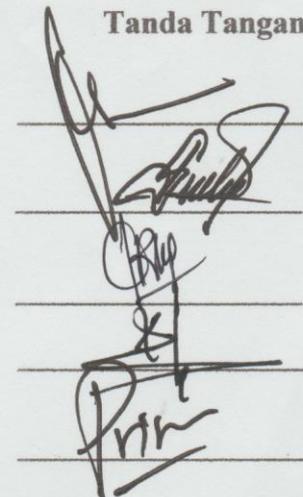
Nama : Arif Rahman
NIM/BP : 1302501 / 2013
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2017

Tim Penguji

Nama
Ketua : Dr. Ir. Mulianti, M.T.
Sekretaris : Drs. Syahrul, M.Si.
Anggota : Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T.
: Drs. Jasman, M.kes.
: Primawati, S.Si., M.Si.

Tanda Tangan



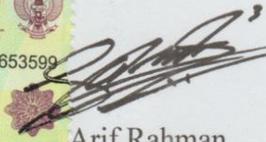
SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan dan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang , Agustus 2017

Yang menyatakan,




Arif Rahman

ABSTRAK

Arif Rahman : **Hubungan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Fasilitas *Workshop* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.**

Penelitian ini dilatar belakangi adanya permasalahan yang berhubungan dengan penerapan K3 serta fasilitas *workshop* terhadap rendahnya hasil belajar siswa. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan implementasi kesehatan dan keselamatan kerja serta fasilitas *workshop* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah 55 siswa jurusan teknik pemesinan di SMK Negeri 2 Payakumbuh. Sampel yang digunakan sebanyak 35 siswa dari dua kelas dan satu kelas uji coba, teknik pengambilan sampel seperti ini dinamakan dengan *Simple Random Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Pengumpulan data dari responden dilakukan melalui angket penelitian. Data yang dikumpulkan tersebut lalu dianalisis secara statistik dengan teknik korelasi dengan Pengolahan data menggunakan bantuan komputer program SPSS versi 15.0. *for windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara implementasi K3 dengan hasil belajar, fasilitas *workshop* dengan hasil belajar, dan implementasi K3 bersama fasilitas *workshop* dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh, yang ditunjukkan oleh korelasi implementasi K3 dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,505 > 0,3338$, korelasi fasilitas *workshop* dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,574 > 0,3338$, dan korelasi implementasi K3 (X_1) bersama fasilitas *workshop* (X_2) dengan hasil belajar dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,624 > 0,3338$. Besarnya sumbangan implementasi K3 mempengaruhi/memberikan sumbangan terhadap hasil belajar sebesar 22,5%, dengan kategori cukup, fasilitas *workshop* mempengaruhi/memberikan sumbangan terhadap hasil belajar sebesar 33,0%, dengan kategori cukup, dan implementasi k3 bersama fasilitas *workshop* mempengaruhi/memberikan sumbangan terhadap hasil belajar sebesar 38,9%, dengan kategori cukup.

Kata Kunci : Hubungan, Implementasi K3, Fasilitas *Workshop*, Hasil Belajar.

KATA PENGANTAR



Puji syukur, penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan segenap kekuatan dan kesanggupan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Hubungan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Fasilitas *Workshop* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh”**.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat menyelesaikan program studi S1 pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Atas bimbingan dan bantuan tersebut penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Mulianti, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Syahrul, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini dan sekaligus selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I dan selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Jasman, M.Kes. selaku Dosen Penguji II.

5. Ibu Primawati, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji III dan sekaligus selaku Dosen Penasehat Akademik.
6. Seluruh Dosen, Staf dan Karyawan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Kepada kedua orang tua tercinta yang selalu mendo'akan, memberikan dukungan moril dan materiil yang tidak ternilai harganya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dan penulisan skripsi ini.
8. Serta rekan-rekan dan semua pihak yang senantiasa memberikan semangat, kritikan serta saran yang sangat membantu untuk menyempurnakan skripsi ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan diterima serta dibalas oleh Allah Subhanahu wa ta'ala, Aamiin. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis harapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi sempurnanya penulisan skripsi ini.

Padang, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI | i |
| ABSTRAK | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 9 |
| C. Pembatasan Masalah | 10 |
| D. Perumusan Masalah | 11 |
| E. Tujuan Penelitian | 11 |
| F. Manfaat Penelitian | 12 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | |
| A. Kajian Teori | 13 |
| 1. Pengertian Belajar | 13 |
| 2. Devenisi Hasil Belajar | 15 |
| 3. Implementasi Kesehatan Dan Keselamatan Kerja | 17 |
| 4. Pengertian Kelengkapan Fasilitas | 29 |

| | |
|--|----|
| 5. Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut | 33 |
| B. Penelitian Yang Relevan | 40 |
| C. Kerangka Konseptual | 45 |
| D. Hipotesis | 45 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Jenis Penelitian | 47 |
| B. Waktu dan tempat | 47 |
| C. Populasi dan Sampel | 47 |
| D. Definisi Operasional | 50 |
| E. Variabel dan Data Peneliti | 51 |
| F. Instrumen Penelitian | 53 |
| G. Ujicoba Instrumen | 55 |
| H. Teknik Analisis Data | 59 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Deskripsi Data | 66 |
| B. Hasil Analisis Data | 73 |
| C. Pembahasan | 82 |
| BAB V PENUTUP | |
| A. Kesimpulan | 86 |
| B. Saran | 87 |
| DAFTAR PUSTAKA | 88 |
| Lampiran | |

Daftar Tabel

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Nilai Semester Siswa | 6 |
| 2. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik ... | 25 |
| 3. Standar Sarana pada Area Kerja Mesin Bubut | 26 |
| 4. Jumlah Alat-alat Pemesinan | 40 |
| 5. Hasil Penelitian yang Relevan | 42 |
| 6. Jumlah Populasi | 48 |
| 7. Sampel Penelitian Pada Tiap Kelas | 50 |
| 8. Daftar Jawaban Setiap Pernyataan Beserta Sifatnya | 54 |
| 9. Kisi-kisi Instrumen | 55 |
| 10. Hasil uji coba validitas terhadap kuisisioner..... | 57 |
| 11. Tingkat Reliabilitas instrument | 58 |
| 12. Nilai Pencapaian Responden | 59 |
| 13. Interpretasi nilai r | 62 |
| 14. Perhitungan Statistik | 66 |
| 15. Distribusi Frekuensi Skor Implementasi K3 | 67 |
| 16. Distribusi Frekuensi Skor Fasilitas Workshop | 69 |
| 17. Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar | 71 |
| 18. Hasil Uji Normalitas..... | 72 |
| 19. Uji Multikolinieritas | 74 |
| 20. Hasil Analisis Korelasi..... | 75 |
| 21. Interpretasi Nilai r..... | 76 |
| 22. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi Berganda Antara Variabel X1 dan X2 Secara Bersama-sama terhadap Y | 77 |
| 23. Koefisien korelasi..... | 79 |
| 24. Rangkuman Analisis Regresi Sederhana dan Ganda | 82 |

Daftar Gambar

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Macam-macam Pahat Bubut | 34 |
| 2. Gerak Makan (f) dan Kedalaman Potong (a) | 37 |
| 3. Kerangka Konseptual | 45 |
| 4. Diagram Batang Implementasi K3 | 67 |
| 5. Diagram Batang Fasilitas Workshop | 69 |
| 6. Diagram Batang Hasil Belajar | 71 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Angket Uji Coba Penelitian | 92 |
| 2. Tabulasi data uji coba..... | 99 |
| 3. Nama Responden uji coba..... | 102 |
| 4. Tabel Statistics uji coba | 103 |
| 5. Daftar nama responden penelitian..... | 106 |
| 6. Angket Penelitian | 107 |
| 7. Tabulasi data Penelitian | 113 |
| 8. Tabel tabulasi data X1, X2, dan Y | 116 |
| 9. Analisis deskriptif | 117 |
| 10. Uji normalitas..... | 121 |
| 11. Uji linearitas | 122 |
| 12. Uji multikolinearitas..... | 124 |
| 13. Uji hipotesis | 125 |
| 14. Uji koefisien determinasi | 126 |
| 15. Tabel -t | 127 |
| 16. Tabel -r..... | 128 |
| 17. Nilai rapor siswa | 129 |
| 18. Surat Penelitian | 131 |
| 19. Lembar Konsultasi | 134 |
| 20. Foto Dokumentasi | 137 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia dilaksanakan melalui dua jalur, jalur formal dan non formal. SMK sebagai salah satu lembaga pendidikan formal, bertujuan untuk menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah yang memiliki pengetahuan dan keterampilan serta sikap sesuai dengan spesialisasi kejuruan, dimana tujuan utama proses pembelajaran adalah untuk siswa berhasil dalam menerapkan kemampuan yang sudah diperolehnya secara teori maupun praktek, sesuai dengan tujuan di SMK itu sendiri yaitu untuk menghasilkan tenaga kerja menengah yang ahli dibidangnya.

Peningkatan mutu, relevansi dan daya saing pendidikan merupakan salah satu pilar utama kebijakan Departemen Pendidikan Nasional dalam mewujudkan pendidikan yang mampu membangun insan Indonesia cerdas dan kompetitif, yang berkeadilan, bermutu, dan relevan dengan kebutuhan masyarakat lokal dan global (Misi Pendidikan Nasional 2006 – 2025). Rendahnya kualitas pendidikan adalah bagian dari masalah dan tantangan yang tertuang dalam konsepsi dan pola pikir pengembangan kebijakan dan program pembangunan pendidikan nasional dalam upaya mencapai sasaran meningkatnya mutu pendidikan.

Kualitas pendidikan nasional dipengaruhi tinggi rendahnya kualitas pada setiap satuan pendidikan termasuk SMK. Prestasi belajar yang dicapai oleh setiap siswa merupakan faktor pokok yang menentukan kualitas suatu

sekolah. Dengan meningkatnya prestasi belajar siswa SMK diharapkan mampu meningkatkan mutu pendidikan nasional.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang berorientasi pada bidang keahlian yang spesifik untuk memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap siap sebagai tenaga kerja. Di samping itu tamatan SMK harus tanggap dan mampu mengikuti laju pertumbuhan kemajuan teknologi yang semakin maju dan canggih hari demi hari. Sesuai dengan program sekolah kejuruan, para lulusan SMK bukan hanya harus menguasai teorinya saja namun harus mampu mengaplikasikan teori dengan praktek yang sebenarnya yaitu di dunia kerja.

Namun akhir-akhir ini peran SMK untuk memenuhi kebutuhan sesuai yang diinginkan, ternyata kurang dapat dimanfaatkan atau dipakai dalam memenuhi kuota yang dibutuhkan dunia usaha/industri. Banyak faktor yang menyebabkan sekolah kejuruan tidak mempunyai para lulusan yang mampu mengisi lapangan kerja yang tersedia. Peneliti mencoba melakukan penelitian tentang bagaimana fasilitas workshop praktek teknik pemesinan bubut di bengkel SMK Negeri 2 Payakumbuh dan implementasi tentang kesehatan dan keselamatan kerja (K3).

Salah satu mata pelajaran pada jurusan Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Payakumbuh adalah mata pelajaran teknik pemesinan bubut. Mata pelajaran ini penting dikuasai oleh siswa untuk bekal hidup di tengah-tengah masyarakat, karena aplikasi mata pelajaran ini akan sering dijumpai pada

dunia usaha/industri. Mengingat pentingnya mata pelajaran ini maka seorang calon tenaga kerja harus menguasai dan memiliki kemampuan dasar dalam bidang tersebut.

Mengingat sangat pentingnya *workshop* kerja di SMK untuk menunjang proses belajar mengajar maka setiap SMK harus memiliki fasilitas *workshop*. Meskipun pada kenyataannya masih banyak sekolah kejuruan di Indonesia yang belum memiliki fasilitas yang memadai untuk menunjang siswa agar dapat mengembangkan kreatifitas sesuai dengan keahlian yang dimilikinya. Oleh karena itu peran pemerintah sangat diperlukan dalam hal ini untuk menyediakan fasilitas-fasilitas sekolah kejuruan di Indonesia. Supaya lulusan sekolah kejuruan dapat lebih bermutu dan memiliki keahlian khusus yang sesuai dengan bidang yang ditekuninya ketika belajar di SMK. Sarana dan prasarana *workshop* sekolah yang berperan untuk mendukung terlaksananya proses pendidikan keterampilan tersebut harus tersedia dengan baik dan pengelolaannya harus tepat, agar berguna bagi siswa nantinya setelah menyelesaikan pendidikan di SMK.

Agar mutu pendidikan yang dikembangkan tetap baik, maka perlu diadakan dan disediakan fasilitas yang dapat membantu dan mendorong hasil belajar siswa. Sebagai realisasinya pemerintah membuat beberapa peraturan dan perundang-undangan, diantaranya UUSPN No.20 Tahun 2003, yang mengatur tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam UU tersebut disebutkan fasilitas pendidikan diatur dalam pasal 45 ayat 1 yang berbunyi: Setiap satuan pendidikan formal dan non formal menyediakan fasilitas yang

memenuhi kebutuhan pendidikan sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan potensi fisik, kecerdasan intelektual, sosial, emosional, dan kejiwaan peserta didik.

Dalam pembelajaran praktek di *workshop*, supaya mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sekolah dituntut untuk menyediakan fasilitas yang memenuhi kebutuhan belajar, mulai dari penyediaan mesin-mesin dan peralatan, tempat praktek yang memenuhi standar sampai menyediakan fasilitas penunjang penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) seperti adanya kotak P3K, racun api, alat-alat keselamatan kerja di *workshop*. Siswa dituntut untuk memenuhi tata tertib, dalam pememinjaman alat, permintaan bahan, berpakaian lengkap sesuai dengan pakaian praktek dan lain-lain. Daryanto (2003:47). Kemudian siswa harus melaksanakan cara kerja yang efisien sehingga terhindar dari kelelahan dan keletihan saat praktek. Disamping itu juga harus menggunakan alat-alat sesuai dengan fungsinya dan mengoperasikan sesuai dengan langkah kerja pengoperasian alat, serta terhindar dari kecelakaan kerja dengan menjaga kesehatan dan keselamatan kerja (K3) baik terhadap diri sendiri, alat dan peralatan maupun lingkungan kerja.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keselamatan ketika kita berada di bengkel pemesinan. Hal ini sependapat dengan Irzal (2014:1) “Keselamatan dan kesehatan kerja adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat melindungi dan

bebas dari kecelakaan kerja pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja”. Semua prinsip ini sudah diberikan kepada siswa melalui beberapa kompetensi atau mata pelajaran yang telah dipelajari sebelum siswa memasuki workshop mesin. Kompetensi tersebut adalah kesehatan dan keselamatan kerja. Pada kompetensi tersebut dipelajari tentang alat dan peralatan, cara penggunaan alat, perawatan dan penyimpanan alat yang benar sesuai standar operasional prosedur (SOP). SOP adalah suatu panduan yang menjelaskan secara terperinci bagaimana suatu proses harus dilaksanakan. Tujuan pendidikan dikatakan dapat tercapai apabila hasil belajar siswa mengalami perkembangan dan peningkatan sesuai dengan harapan. Adapun yang dimaksud dengan hasil belajar adalah hasil dari usaha belajar yang dilaksanakan siswa dari tidak bisa menjadi bisa. Dalam pendidikan formal hasil belajar itu dinyatakan dengan angka-angka 00-100 setelah melalui pengukuran dan penilaian. Selain dari itu dalam proses kegiatan belajar mengajar, dengan mengetahui hasil belajar dapat diketahui kedudukan siswa yang pandai, sedang atau lambat. Laporan hasil belajar yang diperoleh siswa diserahkan dalam periode tertentu yaitu dalam bentuk rapor.

Laporan hasil belajar itu dapat dilihat pada Tabel 1 tentang hasil belajar siswa dalam mata pelajaran teknik pemesinan bubut Teknik Pemesinan di SMK Negeri 2 Payakumbuh.

Tabel 1. Nilai Semester Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan Di SMK Negeri 2 Payakumbuh Pada Tahun Ajaran 2016/2017

| No | Siswa Kelas XI | | KKM |
|--------------|----------------|------------|-------------|
| | Jumlah Siswa | persentase | |
| Jumlah siswa | 39 | 70,90% | Diatas KKM |
| 55 Orang | 16 | 29,09% | Dibawah KKM |
| Jumlah | 55 | 100% | |

Sumber: Guru mata Pelajaran teknik pemesinan bubut di SMK Negeri 2 Payakumbuh

Pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut mempunyai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 75. Pada pelaksanaan pembelajaran teknik pemesinan bubut fasilitas workshop juga sangat berperan penting dalam proses belajar siswa, karena fasilitas workshop yang kurang pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut yang dimiliki sekolah dapat menimbulkan resiko dan rentan terhadap kecelakaan kerja, baik terhadap mesin, peralatan, benda kerja sebagai objek yang dikerjakan maupun kepada si pekerja (siswa), dan orang lain yang berada di lokasi kerja.

Ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu: faktor internal, seperti (motivasi, bakat, minat, kebiasaan belajar dan lain-lain) dan faktor eksternal, yang salah satunya adalah tersedianya kelengkapan fasilitas praktik yang dibutuhkan siswa untuk praktik, karena untuk menguasai suatu keterampilan seorang siswa tentu harus mencoba melakukan praktik untuk menguasai keterampilan tersebut.

Luas keseluruhan bengkel kerja mesin SMK Negeri 2 Payakumbuh sekitar 350 m² untuk menampung 3 muatan local sekitar 85 orang siswa pada waktu pembelajaran. Bengkel pemesinan di dalam melaksanakan proses pembelajaran dapat menampung peserta didik. Dengan kondisi bengkel dengan jumlah peserta didik seperti itu, jika dirujuk ke Permendiknas No.40 Tahun 2008 maka bengkel pemesinan masih belum layak, karena jumlah siswa pada saat melaksanakan praktek melebihi kapasitas ruangan yakni sekitar 85 siswa. Di didalam bengkel pemesinan terdapat fasilitas ruang kerja bangku, kerja mesin bubut, kerja mesin frais, kerja mesin gerinda, ruang toolman, ruang teori, dan ruang instruktur. Di SMK Negeri 1 Payakumbuh ketersediaan fasilitas kerja mesin masih kurang yang mana mesin bubut banyak yang rusak dari 12 mesin bubut yang tersedia hanya 7 yang berfungsi, mesin frais dari 6 yang tersedia hanya 3 yang berfungsi, serta alat-alat pendukung kerja mesin yang banyak telah rusak dan tidak presisi. Ketersediaan mesin tidak sesuai dengan jumlah siswa yang akan melakukan praktik, dengan keadaan demikian tentu siswa tidak dapat berlatih dengan baik.

Dilihat dari lapangan pada waktu melaksanakan observasi di SMK Negeri 1 Payakumbuh memiliki fasilitas workshop kerja mesin masih kurang memadai dan belum ada pembaharuan, dapat dilihat pada banyak mesin yang tidak dapat beroperasi atau digunakan karena kurangnya perawatan dan perbaikan.

Oleh karena itu dalam pelaksanaan praktek harus mengikuti norma-norma atau ketentuan bekerja yang didasari kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Kesehatan dan keselamatan kerja yang dimaksud adalah kesehatan dan keselamatan kerja pada saat pelaksanaan praktek yang bertujuan melindungi: tempat/ruang dan lingkungan. Pekerja dan orang lain yang berada di area kerja. Mesin, peralatan, bahan dan hasil pekerjaan.

Berdasarkan pengalaman penulis pada saat melaksanakan PPLK di SMK Negeri 2 Payakumbuh. Peneliti menemukan bahwa banyak siswa yang belum sadar berperilaku terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja terutama ketika berada di bengkel pemesinan. Siswa melakukan praktek tanpa mengetahui teori terlebih dahulu sehingga pengetahuannya menjadi terbatas dan tidak mengetahui bagaimana prosedur kerja yang benar dan tidak mengetahui kaidah terkait kesehatan dan keselamatan kerja. Siswa merasa kurang praktis apabila praktek menggunakan peralatan keselamatan dan kesehatan kerja sehingga sikap mereka rata-rata menyepelkan dan tidak memperdulikan hal-hal yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja. Hal itu dapat dilihat pada saat siswa melaksanakan praktek masih banyak yang tidak menggunakan alat pelindung diri seperti pakaian praktek, sepatu *safety*, kaca mata pelindung, dan lainnya sesuai dengan SOP. Siswa tidak memahami betul arti kesehatan dan keselamatan kerja baik itu untuk dirinya pribadi, mesin, peralatan, benda kerja, maupun untuk orang lain yang berada di sekitar tempat kerja. Tidak sebandingnya jumlah mesin dengan jumlah siswa pada saat praktek, dikarenakan banyak mesin yg rusak.

Kurangnya alat-alat pendukung seperti kurangnya pahat bubut, jangka sorong dan lainnya. Hal ini terjadi juga akibat dari kurangnya fasilitas *workshop* dan alat keselamatan kerja yang tersedia waktu proses belajar mengajar. Oleh karena itu siswa banyak berkeliaran saat jam praktek berlangsung. Kondisi fasilitas belajar dan kelengkapan peralatan bubut, tataruang dan penataan peralatan di dalam ruangan serta penerapan Kesehatan dan keselamatan kerja akan mempengaruhi hasil belajar siswa . Ketersediaan fasilitas *workshop* yang memadai dari sekolah dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran teknik pemesinan bubut.

Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui implementasi tentang kesehatan dan keselamatan kerja dan fasilitas *workshop* dengan hasil belajar siswa di jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh. Untuk itu judul penelitian ini adalah. **“Hubungan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Serta Fasilitas *Workshop* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya pengetahuan siswa terkait kesehatan dan keselamatan kerja pada saat siswa melakukan praktek, karena siswa belum terlalu memahami

tentang pentingnya K3 dan tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan perlunya K3 ketika berada di *workshop*.

2. Masih terlihat kurangnya penerapan kesehatan dan keselamatan kerja pada saat siswa praktek di bengkel, dapat dilihat dari tidak dipergunakannya APD (Alat Pelindung Diri) saat melakukan praktek di workshop karena kurang tersedianya APD di sekolah.
3. Kurang lengkapnya fasilitas yang dimiliki sekolah dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada matapelajaran teknik pemesinan bubut, seperti tidak sebandingnya jumlah mesin dengan siswa, alat-alat kelengkapan mesin yang kurang dan banyak yang telah rusak, kurangnya perawatan terhadap fasilitas yang ada di *workshop* dan lainnya.
4. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut yang belum optimal, dapat dilihat dari nilai siswa kelas XI TPM terdapat 29,09% masih dibawah KKM.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, banyak masalah yang mempengaruhi hasil belajar teknik pemesinan bubut siswa, supaya penelitian ini lebih terarah maka penulis membatasi penelitian ini mengenai implementasi kesehatan dan keselamatan kerja serta fasilitas *workshop* yang diduga dapat hubungan dengan hasil belajar teknik pemesinan bubut yang di dapat siswa. Dari uraian diatas maka penelitian ini berjudul : “Hubungan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Fasilitas *Workshop* Terhadap Hasil

Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Hasil Belajar Siswa Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh?
2. Apakah terdapat hubungan Fasilitas *Workshop* Terhadap Hasil Belajar Siswa Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh?
3. Apakah terdapat hubungan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Serta Fasilitas *Workshop* secara Bersama-sama Terhadap Hasil Belajar Siswa Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkapkan :

1. Hubungan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Hasil Belajar Siswa Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.
2. Hubungan Fasilitas *Workshop* Terhadap Hasil Belajar Siswa Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.

3. Hubungan Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Serta Fasilitas *Workshop* secara Bersama-sama Terhadap Hasil Belajar Siswa Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait dengan pengajaran antara lain:

1. Sebagai masukan bagi lembaga pendidikan SMK Negeri 2 Payakumbuh
2. Memberi masukan bagi siswa/i SMK Negeri 2 Payakumbuh
3. Bagi guru memberikan gambaran kepada siswa tentang implementasi kesehatan dan keselamatan kerja. Serta memberikan masukan tentang fasilitas *workshop* mempengaruhi hasil belajar siswa.
4. Sebagai bahan informasi bagi peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian sejenis dimasa yang akan datang .
5. Bagi penulis sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan dibidang karya ilmiah dan sebagai syarat penyelesaian Strata Satu di Prodi Pendidikan Teknik Mesin.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Belajar

Beberapa pengertian belajar menurut para ahli

Slameto (2010:2) berpendapat belajar adalah “Suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya”. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.

Ngalim Purwanto (1992:85) mengemukakan tentang pengertian belajar :

- a. Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarahkan kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi ada juga kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik., tetapi ada juga kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang buruk.
- b. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar, seperti perubahan-perubahan yang terjadi pada diri seorang bayi.
- c. Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus merupakan akhir dari pada suatu periode waktu yang cukup panjang. Berapa lama periode itu berlangsung sulit ditentukan dengan pasti, tetapi perubahan itu hendaknya akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung berhari-hari, berbulan-bulan ataupun bertahun-tahun.

- d. Tingkahlaku yang mengalami perubahan karena belajar yang menyangkut berbagai aspek kepribadian maupun psikis.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha atau interaksi yang dilakukan individu dengan lingkungan tempat dia berada untuk memperoleh sesuatu yang baru dan dapat merubah tingkah laku sebagai dari hasil dari belajar itu sendiri. Perubahan itu akan Nampak pada penguasaan pola-pola respon yang baru terhadap lingkungan berupa keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan dan sebagainya, dari yang tidak mengenal menjadi mengenal dan dari yang tidak bisa menjadi bisa sehingga menghasilkan suatu pengetahuan baik dalam bentuk teoritis maupun dalam bentuk praktek.

Prinsip-prinsip belajar

Menurut Oemar Hamalik (1990:28) prinsip-prinsip tersebut ialah:

- a. Belajar adalah suatu proses aktif dimana terjadi hubungan saling mempengaruhi secara dinamis antara siswa dan lingkungan.
- b. Belajar yang paling efektif apabila didasari oleh dorongan motivasi yang murni dan bersumber dari dalam dirinya sendiri.
- c. Belajar memerlukan bimbingan.
- d. Cara belajar yang paling evektif adalah dalam bentuk pemecahan masalah individu kerja kelompok.
- e. Belajar memerlukan latihan dan ulangan agar apa yang telah dipelajari dapat dikuasai.
- f. Belajar harus disertai dengan keinginan dan kemauan yang kuat untuk mencapai tujuan/hasil.
- g. Belajar dianggap berhasil apabila sipelajar berinteraksi kedalam bidang praktik sehari-hari.

2. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk memahami tingkat hasil belajar peserta didik dalam perubahan tingkah lakunya. Hasil belajar juga menggambarkan kemampuan yang telah dicapai siswa setelah mengikuti proses belajar. Tujuan belajar hakikatnya untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan. Rusman (2012:13) menyatakan “Hasil belajar adalah penilaian yang dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik, serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar, dan memperbaiki proses pembelajaran”.

Pada dasarnya setiap manusia selalu mengalami proses belajar, dimana proses belajar itu bertujuan agar terjadi perubahan dalam segi keterampilan sikap ataupun kebiasaan baru lainnya. Sesuai dengan pendapat Oemar Hamalik (2001:30) bahwa “Hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan”. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengetahuan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap kurang sopan menjadi sopan dan sebagainya.

Hasil belajar yang dicapai seseorang merupakan hasil yang diperoleh melalui proses belajar dan dipengaruhi oleh banyak faktor, baik bersifat internal atau eksternal. Perubahan yang terjadi biasanya dapat dilihat dengan bertambah baiknya atau meningkatnya kemampuan yang

dicapai seseorang. Prayitno (1973:33) mengemukakan bahwa “Hasil belajar merupakan segala sesuatu yang diperoleh, dikuasai, atau merupakan hasil proses belajar mengajar, hasil pengukuran terhadap bidang ini memperlihatkan sudah sampai dimana sesuatu itu telah dicapai”.

1) Faktor-faktor yang menentukan hasil belajar

Menurut Slameto (2010:78) ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Faktor-faktor tersebut adalah :

- a. Faktor Internal
Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri, yang meliputi dua aspek psikologis, aspek fisiologis adalah aspek yang menyangkut tentang keberadaan kondisi fisik siswa, sedangkan aspek psikologis adalah aspek yang menyangkut kecerdasan, minat, bakat, motivasi, dan kemampuan kognitif siswa.
- b. Faktor Eksternal
Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa yang meliputi faktor lingkungan sosial dan non sosial. Faktor sosial adalah faktor yang meliputi keberadaan para guru, staf administrasi dan teman-teman sekelas, sedangkan faktor non sosial adalah faktor keberadaan fasilitas praktikum dan penggunaannya dirancang dengan sesuai hasil belajar yang diharapkan

2) Tes hasil belajar

Untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar tersebut dapat dilakukan melalui tes hasil belajar. Menurut Djamarah (2002:120) berdasarkan tujuan dan ruang lingkungannya, tes hasil belajar dapat digolongkan kedalam jenis penilaian sebagai berikut:

- a) Tes formatif
Penilaian ini digunakan untuk mengukur suatu atau beberapa pokok bahasan tertentu dan bertujuan untuk memperoleh

gambaran tentang daya serap siswa terhadap pokok bahasan tersebut.

b) Tes Sub Sumatif

Tes ini meliputi sejumlah bahan pelajaran tertentu yang telah diajarkan dalam waktu tertentu, diperhitungkan dalam menentukan nilai rapor.

c) Tes Sumatif

Tes ini dilakukan untuk mengukur daya serap siswa terhadap bahan pokok-pokok bahasan yang telah diadakan selama satu semester satu atau dua tahun pelajaran. Tujuannya adalah untuk menetapkan taraf keberhasilan belajar siswa dalam satu periode belajar tertentu. Hasil dari tes ini dimanfaatkan untuk kenaikan kelas, menyusun peringkat (rangking) atau sebagai ukuran mutu sekolah.

Dengan melihat data yang terdapat dalam format daya serap siswa dalam pelajaran dan presensi keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pengajaran tersebut, dapat diketahui keberhasilan proses belajar mengajar yang telah dilakukan.

3. Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja

a. Definisi Impementasi

Menurut Usman (2002:70) mengemukakan pendapatnya mengenai implementasi atau pelaksanaan sebagai berikut : “Implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan”.

Pengertian implementasi yang dikemukakan di atas, dapat dikatakan bahwa implementasi adalah bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan dilakukan secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan. Oleh

karena itu implementasi tidak berdiri sendiri tetapi dipengaruhi oleh objek berikutnya.

b. Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Irzal (2014:1) mengemukakan “Kesehatan dan keselamatan kerja adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat melindungi dan bebas dari kecelakaan kerja pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja”. Kecelakaan kerja tidak saja menimbulkan korban jiwa tetapi juga kerugian materi bagi pekerja dan pengusaha, tetapi dapat mengganggu proses produksi secara menyeluruh, merusak lingkungan yang akhirnya akan berdampak pada masyarakat luas.

Kesehatan dan keselamatan kerja atau K3 merupakan hal yang tidak terpisahkan dalam sistem ketenaga kerjaan dan sumber daya manusia. Keselamatan dan kesehatan kerja tidak saja sangat penting dalam meningkatkan jaminan sosial dan kesejahteraan para pekerjanya akan tetapi jauh dari itu keselamatan dan kesehatan kerja berdampak positif atas keberlanjutan produktifitas pekerjanya.

Jadi dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu kondisi di mana manusia yang melakukan suatu pekerjaan telah terjamin kondisi fisik dan mentalnya dari lingkungan kerja maupun peralatan kerja serta hal-hal yang berhubungan dengan pekerjaan yang dilakukannya, yang hasil karyanya

kemudian berguna untuk menunjang masyarakat yang adil dan makmur.

Dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lapangan, perlu diketahui bahwa tujuan diterapkan K3 adalah untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja. Adapun beberapa istilah yang terkait dengan kecelakaan kerja yaitu :

- 1) Bahaya (*Hazard*) adalah segala sesuatu keadaan atau tindakan yang berpotensi untuk menyebabkan kecelakaan (cedera pada manusia, kerusakan pada alat/proses/lingkungan sekitar), cedera atau kerusakan tidak akan terjadi apabila tidak ada kontak langsung.
- 2) Resiko (*Risk*) adalah kemungkinan kecelakaan yang dapat terjadi karena suatu bahaya, kemudian bisa memicu suatu insiden.
- 3) Insiden (*Incident*) adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan yang dapat mengakibatkan cedera pada manusia atau kerusakan pada alat/proses/lingkungan sekitar (hampir celaka).
- 4) Kecelakaan (*Accident*) adalah suatu kejadian yang tidak diinginkan, tidak terduga yang dapat menimbulkan kerugian material, disfungsi atau kerusakan alat/bahan, cedera, korban jiwa, kekacauan produksi.

Kecelakaan tidak harus selalu ada korban manusia atau kekacauan, yang jelas dampak dari kecelakaan akan menimbulkan kerugian. Setiap kecelakaan yang terjadi dikarenakan faktor penyebab sebagai berikut :

a. *Unsafe Condition* (Kondisi yang tidak aman)

Beberapa contoh kondisi yang tidak aman antara lain;

1. Peralatan kerja yang sudah tidak layak di pakai
2. Peralatan kerja yang tidak ergonomis

3. Tempat kerja yang tidak bersih dan tidak rapi
 4. Mesin yang memiliki roda tidak dipasang penutup
 5. Kurangnya sarana pengaman di tempat kerja
- b. *Unsafe Action* (Kelalaian/Tindakan yang tidak aman)

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang untuk bertindak kurang aman dalam melakukan pekerjaan, antara lain :

1. Tenaga kerja tidak tahu tentang:
 - a) Bahaya-bahaya di tempat kerja
 - b) Prosedur kerja aman
 - c) Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - d) Instruksi Kerja
2. Kurang berkompentensi yaitu dalam:
 - a) Mengoperasikan mesin-mesin
 - b) Memakai alat-alat kerja yang sesuai
 - c) Jenis pekerjaan yang sedang dikerjakan
3. Penyimpangan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yaitu:
 - a) Menempatkan tenaga kerja yang tidak sesuai dengan bidang pekerjaannya
 - b) Penegakan peraturan kesehatan dan keselamatan kerja yang lemah
 - c) Paradigma dan komitmen kesehatan dan keselamatan kerja yang tidak mendukung
 - d) Tanggung jawab kesehatan dan keselamatan kerja yang tidak jelas
 - e) Anggaran yang tidak mendukung
 - f) Tidak ada audit kesehatan dan keselamatan kerja

Konsep pencegahan kecelakaan pada penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dapat menggunakan pendekatan 4-E yaitu :

1) *Education* (Pendidikan)

Siswa harus mendapatkan bekal pendidikan & bimbingan dalam usaha pencegahan Kecelakaan kerja . Pendidikan K3 harus diberikan

secara berjenjang dan berkesinambungan sesuai tugas dan tanggung jawabnya.

2) *Engineering* (Merekayasa/Pengaman)

Rekayasa atau pengaman dalam bidang Teknologi dan Keteknikan dapat dilakukan untuk mencegah suatu kecelakaan.

3) *Enforcement* (Penegakanperaturan)

Penegakan peraturan kesehatan dan keselamatan kerja dan pembinaan berupa pemberian sanksi yang harus dilaksanakan secara tegas terhadap pelanggar peraturan keselamatan dan kesehatan kerja. Penerapannya harus konsisten dan konsekuen.

4) *Emergency Response* (PenangananDarurat)

Setiap siswa atau orang lain yang memasuki workshop yang memiliki potensi bahaya besar harus memahami langkah – langkah penyelamatan bila terjadi keadaan darurat.

c. Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Workshop Teknik Mesin

Keselamatan dan Kesehatan Kerja di workshop teknik mesin perlu memperhatikan hal yang dapat memberikan keselamatan dan kenyamanan serta keberhasilan dalam suatu pekerjaan di workshop tersebut, untuk terhindar dari kecelakaan tersebut perlu memperhatikan hal sebagai berikut, (1) Situasi Lingkungan workshop, (2) Manusia/Pekerja di workshop, (3) Pekerjaan di workshop tersebut.

1) Situasi Lingkungan Bengkel

Membangun dan melengkapi lingkungan bengkel tentu memerlukan biaya yang sangat mahal dan pemeliharaan yang teratur dan terus menerus, oleh sebab itu lingkungan pada bengkel teknik mesin harus direncanakan dan diorganisir dengan baik. Hal ini dimaksud agar mampu memberikan pelayanan pendidikan keterampilan serta memungkinkan guru dan siswa dapat bekerja dan menjalankan fungsinya masing-masing di bengkel secara aman dan efisien. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam menjaga keselamatan dan kesehatan kerja adalah situasi di lingkungan bengkel teknik mesin.

Menurut R Widodo (1983:40) Untuk menciptakan situasi di lingkungan bengkel yang menyenangkan dan aman, maka harus memperhatikan kondisi-kondisi yang cocok atau sesuai, seperti:

a) Ruangan

Kebutuhan tempat dalam suatu bengkel keterampilan teknik dengan berbagai sub bidang keterampilan harus memuaskan atau menyenangkan. Selanjutnya suatu rencana pengajaran di bengkel dengan penyesuaian kebutuhan-kebutuhan umum sebagai berikut:

- 1) Ruang tempat penyimpanan bahan baku,
- 2) Ruang tempat penyimpanan bahan jadi.
- 3) Ruang tempat penyimpanan alat kecil yang dapat dipindah pindahkan ruang kerja untuk guru.
- 4) Ruang yang dapat di tempati oleh siswa untuk menyaksikan suatu demonstrasi yang diberikan oleh guru.

- 5) Ruang untuk mesin-mesin yang tetap.
- 6) Ruang untuk bekerja perorangan.
- 7) Ruang untuk bekerja semua siswa.
- 8) Ruang untuk siswa membuat perencanaan.
- 9) Ruang ganti pakaian dan menyimpan buku-buku atau barang-barang kepunyaan siswa.
- 10) Ruang untuk cuci tangan atau kamar kecil.

b) Penerangan

Suatu keadaan yang memberikan kesenangan atau kepuasan waktu bekerja di bengkel ialah dengan adanya penerangan yang sesuai dengan kebutuhan seperti:

- 1) Sistem penerangan yang bekerja dengan baik.
- 2) Menyalakan lampu jika hanya di pandang perlu.
- 3) Mengganti lampu-lampu yang rusak atau tidak berfungsi.
- 4) Membersihkan lampu secara teratur.

c) Udara

Banyak dari keaktifan keterampilan teknik yang menyebabkan badan dari peserta praktikum (siswa) menjadi panas, sehingga mengeluarkan keringat yang berlebihan. Hal ini akan menyebabkan siswa yang bekerja di bengkel cepat menjadi lelah. Untuk menciptakan suasana yang nyaman sehubungan dengan peraturan udara ini adalah terciptanya sirkulasi udara yang baik dalam bengkel. Hal ini dapat diatur dengan perencanaan yang baik tentang ventilasi yang dapat dilalui udara dalam bersirkulasi.

d) Bunyi dan Getaran

Bengkel merupakan suatu tempat (sebagai sumber bunyi yang tidak di inginkan). Dengan alasan tersebut maka bangunan bengkel harus tersendiri dan terpisah dari ruang belajar lainnya yang membutuhkan ketenangan.

e) Lingkungan yang menarik

Lingkungan yang menarik tidak hanya di dasarkan pada penataan perencanaan ruangan yang baik, penyediaan fasilitas penerangan yang cukup, pengaturan sirkulasi udara yang alami dan normal, serta pengaturan bunyi yang sempurna, tetapi harus di iringi dengan penataan warna yang serasi untuk suatu kebutuhan bengkel yang di rencanakan. Keadaan lingkungan yang menarik akan menimbulkan rasa nyaman dan dapat membangkitkan gairah dalam bekerja, baik kepada siswa maupun guru.

Menurut permendiknas RI No.40 Tahun 2008 tentang ruangan praktik teknik pemesinan sebagai berikut:

Ruang Praktik Program Keahlian Teknik Pemesinan

- a. Ruang praktik Program Keahlian Teknik Pemesinan berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran: 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.
- b. Luas minimum ruang praktik Program Keahlian Teknik Pemesinan adalah 288 m² untuk menampung 32 peserta didik yang meliputi: area kerja bangku 64 m², ruang pengukuran dan pengujian logam 24 m², area kerja

- mesin bubut 64 m², area kerja mesin frais 32 m², area kerja gerinda 32 m², ruang kerja pengepasan 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
- c. Ruang praktik Program Keahlian Teknik Pemesinan harus memiliki area sebagaimana tercantum pada Tabel 1
- d. Ruang praktik Program Keahlian Teknik Pemesinan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 2

Tabel 2. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Program Keahlian Teknik Pemesinan menurut permendiknas RI No.40 Tahun 2008

| No | Jenis | Rasio | Deskripsi |
|----|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Area kerja bangku | 8 m ² /peserta didik | Kapasitas untuk 8 peserta didik. Luas minimum adalah 64 m ² . Lebar minimum adalah 8 m. |
| 2 | Ruang pengukuran dan pengujian logam | 6 m ² /peserta didik | Kapasitas untuk 4 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m ² . Lebar minimum adalah 4 m. |
| 3 | Area kerja mesin bubut | 8 m ² /peserta didik | Kapasitas untuk 8 peserta didik. Luas minimum adalah 64 m ² . Lebar minimum adalah 8 m. |
| 4 | Area kerja mesin frais | 8 m ² /peserta didik | Kapasitas untuk 4 peserta didik. Luas minimum adalah 32 m ² . Lebar minimum adalah 4 m. |
| 5 | Area kerja mesin gerinda | 8 m ² /peserta didik | Kapasitas untuk 4 peserta didik. Luas minimum adalah 32 m ² . Lebar minimum adalah 4 m. |
| 6 | Ruang kerja pengepasan | 6 m ² /peserta didik | Kapasitas untuk 4 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m ² . Lebar minimum adalah 4 m. |
| 7 | Ruang penyimpanan dan instruktur | 4 m ² /instruktur | Luas minimum adalah 48 m ² . Lebar minimum adalah 6 m. |

Sumber: permendiknas RI No.40 Tahun 2008

Tabel 3. Standar Sarana pada Area Kerja Mesin Bubut menurut permendiknas RI No.40 Tahun 2008

| 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 | Meja kerja | | |
| 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. | |

Sumber: permendiknas RI No.40 Tahun 2008

2) Manusia atau pekerja di bengkel

Suatu pekerjaan di bengkel tentu ada resiko-resiko yang harus dihadapi, terutama resiko pekerja atau manusia yang bekerja dibengkel tersebut terhindar dari kecelakaan yang akan mencelakakan seketika pekerjaanya tidak memperhatikan unsur-unsur yang dapat mengurangi resiko kecelakaan tersebut. Dalam

melakukan pekerjaan terutama di bengkel teknik mesin harus mengutamakan unsur keamanan kerja. Keamanan kerja adalah unsur-unsur penunjang yang mendukung terciptanya suasana kerja yang aman, baik berupa materil maupun nonmateril. Manusia atau pekerja perlu memperhatikan unsur-unsur penunjang keamanan yang dapat melindungi dirinya dari ancaman kecelakaan yang dapat datang seketika dan tidak dapat diduga, terutama unsur penunjang yang bersifat material atau unsur yang langsung dapat melindungi pekerjaanya dari ancaman kecelakaan. Unsur-unsur penunjang keamanan yang bersifat material diantaranya sebagai berikut:

- a. Baju kerja.
- b. Helem.
- c. Kaca mata.
- d. Sarung tangan.
- e. Sepatu.

Selanjutnya unsur-unsur penunjang keamanan yang bersifat nonmaterial yang dapat membantu dan memberikan petunjuk bagi pekerja agar terhindar dari kecelakaan adalah sebagai berikut:

- a. Buku petunjuk penggunaan alat.
- b. Rambu-rambu dan isyarat bahaya.
- c. Himbauan-himbauan.
- d. Petugas keamanan.

Kegiatan praktek di bengkel/workshop atau proses produksi di industri, peralatan merupakan salah satu komponen kunci keberhasilan produktivitas kerja, keselamatan kerja dan produk

yang memenuhi standar. Peralatan dimaksud berkaitan dengan dua hal yakni peralatan yang langsung dengan produk dan peralatan yang diperlukan untuk melindungi pekerja dari kecelakaan yang tidak diharapkan. Jadi sifatnya peralatan tersebut sebagai penunjang.

Beberapa alat keamanan yang diperlukan pada waktu bekerja, terutama alat-alat pelindung badan, pelindung pada mesin, pengamanan arus listrik, alat pengamanan ruang dan gejala-gejala kebakaran serta mengangkat benda berat. Semuanya itu harus terlindung di waktu sedang melaksanakan pekerjaan. Alat-alat pelindung badan bagi pekerja yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut, Peralatan yang dapat melindungi keselamatan diri bagi pekerja pada saat bekerja di bengkel pemesinan pada umumnya:

a) Baju kerja.

Pilihlah baju kerja yang tidak ada bagian-bagiannya yang terjurai/melambai-lambai supaya tidak terlilit putaran sumbu utama.

b) Sepatu.

Pilihlah sepatu yang bahan alasnya tidak mudah licin, bisa dipilih dari bahan kulit atau karet. Juga, dipilih model yang tidak berlubang-lubang besar pada penutup bagian atas untuk menghindari masuknya tatal/beram panas mengenai kaki.

c) Topi/ikat kepala.

Apabila rambut operator/juru teknik panjang yang diperkirakan dapat terlilit putaran sumbu utama, pakailah topi atau ikat kepala.

d) Kacamata.

Untuk melindungi mata dari percikan tatal/beram benda kerja.

e) Masker hidung.

Masker pelindung digunakan apabila benda kerja yang dikerjakan menimbulkan serbuk/debu, seperti bahan.

f) Alat pembersih.

Sapu, kain pel, dan lain-lain alat pembersih lantai digunakan untuk membersihkan lantai dari tatal, di sekitar mesin yang diperkirakan membuat operator/juru teknik dapat terpeleset.

g) Lampu penerangan.

Lampu penerangan dibuat memadai untuk bekerja saat siang, malam ataupun saat mendung, Siang hari dapat menggunakan seoptimal mungkin terang alami.

h) Alat pemadam kebakaran.

Bengkel Permesinan harus di sediakan alat pemadam yang dapat dibawa langsung dengan tangan, dan dapat digunakan ketika terjadi kebakaran yang tidak dapat diduga.

4. Pengertian Kelengkapan Fasilitas

Untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal, maka interaksi dengan sumber belajar dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan menyediakan fasilitas belajar. Halini menunjukkan tanpa adanya fasilitas akan sulit memperoleh hasil pembelajaran yang maksimal.

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sumber belajar dapat berfungsi secara teoritis dan praktis. Fungsi teoritis sumber belajar dapat dimanfaatkan sebagai. a) perencanaan: untuk memperoleh bahan sajian yang berdaya guna dan tepat guna, b) penelitian: untuk mengkaji

pengetahuan yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar dan sumber informasi.

Fungsi praktis dapat dimanfaatkan untuk: a) kegiatan pengadaan (produktif) termasuk didalamnya melaksanakan latihan atau praktikum, b) layanan dan pemanfaatan dalam kegiatan belajar mengajar bagi lembaga yang bersangkutan tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang membutuhkan.

Dapat disimpulkan bahwa fasilitas kelengkapan belajar adalah segala sesuatu yang diperlukan manusia dalam melaksanakan kegiatan yang sifatnya kecil maupun besar dan rumit yang akan berhasil dengan baik apabila ditunjang oleh adanya fasilitas yang baik dan memadai.

Seperti yang diungkapkan oleh Suharsimi Arikunto (2010:52), bahwa: “pembelian suatu barang bertujuan untuk digunakan, walau barangnya indah dan menarik, jika tidak dapat digunakan maka tidak perlu untuk dibeli”.

Mengenai fasilitas belajar yang digunakan saat pratikum, Bustami Achir (2009) mengemukakan beberapa istilah dalam perhitungan kebutuhan jenis fasilitas praktik, yaitu:

- a. Tempat Siswa (*Student Place*)
Tempat siswa adalah satuan dari ukuran kelas atau ruangan praktik. Missal, dikatakan 36 *student place* apabila setiap kali ruangan dipakai belajar, artinya artinya ruangan tersebut dapat menampung 36 siswa. Jadi *student place* suatu sekolah tidak sama dengan jumlah siswa keseluruhan dari sekolah tersebut.
- b. Tempat Kerja (*Working Station*)
Tempat kerja menunjukkan status dari suatu alat atau mesin dan merupakan satuan dari jumlah alat. Alat atau mesin tersebut

merupakan tempat siswa mempelajari satu atau beberapa keahlian (kompetensi). Dilihat dari wujud dan fungsinya alat yang berstatus *working station* disebut sebagai alat atau mesin utama.

- c. Tempat Kerja Ganda (*Double Working Station*)
Tempat kerja ganda adalah alat atau mesin yang berstatus *working station* tetapi menurut ketentuan pemakai harus dilayani oleh lebih dari satu orang. Hal ini disebabkan oleh kekurangan alat (siswa lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan alat utama), sehingga diperlukan pengaturan sedemikian rupa.
- d. Tempat Kerja Tunggal (*Single Working Station*)
Tempat kerja tunggal adalah alat yang berstatus *working station* dan pengoperasiannya hanya boleh dilayani oleh satu orang. Dari ketentuan ini tergambar bahwa jumlah *working station* sama dengan *student place*.
- e. Tempat Penyimpanan Alat (*Working Tool Box/Set*)
Tempat penyimpanan alat merupakan seperangkat alat-alat tangan. Berlawanan dengan tempat kerja ganda, pada *Working Tool Box/Set* alat yang digunakan hanya dimiliki atau dikuasai oleh satu orang siswa selama praktik.
- f. Alat Kelengkapan (*Tool Equipment*)
Alat kelengkapan adalah alat atau bagian-bagian sebagai kelengkapan dari suatu alat atau mesin tersebut. Alat kelengkapan ada yang bersifat standard an yang bersifat tambahan.

a. Pentingnya Fasilitas Praktik bagi siswa SMK

Kriteria pendidikan kejuruan adalah mempersiapkan individu untuk dapat memiliki kemampuan atau keahlian di lapangan pekerjaan di dunia industri. Oleh sebab itu idealnya fasilitas praktik yang ada di SMK harus mendukung pelaksanaan kompetensi-kompetensi yang ditargetkan dalam kurikulum dapat dilaksanakan dalam pembelajaran praktik. Fasilitas-fasilitas yang ada di sekolah harus selalu mengikuti perkembangan teknologi sehingga lulusan pendidikan kejuruan akan selalu dapat beradaptasi dengan perkembangan zaman pada dunia industri.

Workshop kerja sekolah adalah salah satu fasilitas sekolah berupa tempat, ruang, yang bisa dipakai oleh guru maupun siswa untuk proses belajar mengajar. Dalam bengkel kerja sekolah ini siswa dapat menemukan hal-hal yang baru, pemikiran-pemikiran yang baru, atau teori-teori baru yang dapat meningkatkan kreatifitas siswa untuk memiliki keahlian dibidangnya.

Workshop sangat penting keberadaannya di SMK karena didalam workshop siswa dapat memiliki pengalaman belajar dengan cara berinteraksi langsung dengan alat dan sumber belajar yang ada di workshop kerja sekolah, sehingga pemikiran-pemikiran kreatif siswa akan muncul dan dapat menemukan cara-cara baru yang dapat dikembangkan sesuai kreatifitas siswa.

Pengelolaan workshop terdiri dari tiga yaitu

- Perencanaan
- Pengorganisasian
- Pengawasan

b. Kendala yang dihadapi untuk pengadaan fasilitas praktik di SMK

Dalam memenuhi kebutuhan pengadaan suatu fasilitas di sekolah, tentunya sekolah akan menghadapi beberapa kendala, diantaranya:

- Penyesuaian alat-alat maupun bahan.
- Penyesuaian alat dan bahan dengan jumlah siswa.
- Sistem pengadaan alat dan bahan.
- Tingkat kemampuan dan kepedulian guru dalam mengelola fasilitas tersebut.

c. Upaya dalam mengatasi kendala-kendala yang dihadapi dalam proses belajar mengajar di workshop

- Tidak menyimpang dalam mencapai tujuan keterampilan
- Memanfaatkan peralatan yang ada dengan baik
- Merawat fasilitas yang ada baik siswa maupun guru supaya dapat mengoptimalkan proses belajar mengajar.
- Perhatian pemerintah juga sangat penting dalam mengupayakan fasilitas-fasilitas di SMK khusus bagi SMK yang belum memiliki fasilitas praktik yang memadai.

5. Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut

Mata pelajaran teknik pemesinan bubut adalah mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa jurusan teknik pemesinan. Karena merupakan salah satu matapelajaran produktif, guna untuk mengasah keterampilan dan kemampuan siswa tentang pemesinan bubut.

Bengkel teknik mesin terdapat bermacam jenis pekerjaann diantaranya pekerjaan bubut, frais, sekrap, gerinda dan lain-lain. Diantara jenis pekerjaan di atas tentu ada resiko-resiko yang ditimbulkan oleh pekerjaan tersebut, dalam setiap pekerjaan tersebut tentu ada aturan-aturan yang harus diperhatikan oleh pekerjanya dan ada hal yang tidak boleh dilakukan ketika melakukan pekerjaan tersebut.

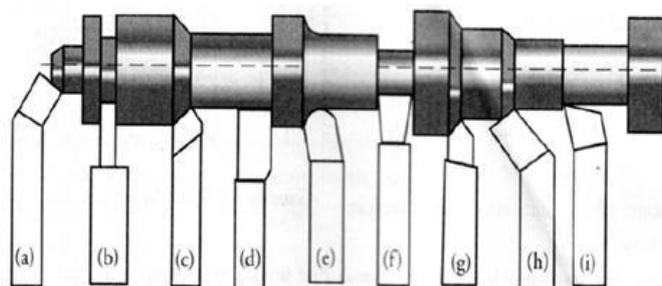
Penelitian ini yang menjadi titik perhatian adalah jenis pekerjaan bubut, pada pekerjaan bubut terdapat aturan-aturan yang harus dipahami dan di terapkan oleh pekerjanya pada saat melakukan pekerjaan.

a. Membubut

Mesin bubut (*turning machine*) adalah suatu mesin perkakas yang dalam proses kerjanya bergerak memutar benda kerja dan menggunakan mata potong pahat (*tools*) sebagai alat untuk menyayat benda kerja tersebut. Bagian utama mesin bubut terdiri dari kepala tetap (*spindle*), kepala lepas (*tail stock*), meja mesin (*bed*) dan eretan (*carriage*). Menurut Widarto (2008:114) proses bubut adalah proses pemesinan untuk menghasilkan bagian-bagian mesin berbentuk silindris yang dikerjakan dengan menggunakan mesin bubut. Prinsip pembubutan yaitu benda kerja terlebih dahulu dipasang pada pencekam (*chuck*) yang terpasang pada spindel mesin, kemudian spindel dan benda kerja berputar dengan kecepatan putar sesuai dengan perhitungan.

b. Pahat bubut

Setiap urutan/langkah proses pemesinan memerlukan pahat dengan bentuk khusus dan setiap jenis mesin mungkin memerlukan pahat yang berbeda (Tufiq Rochim, 1993 : 140).



Gambar 1. Macam-macam Pahat Bubut
(Sumber: <http://id.pemesinanbubutkomplek.ac.id>)

Pahat bubut banyak macamnya, seperti terlihat pada gambar 1. Keterangan dari pahat bubut tersebut yaitu: a) pahat kiri, b)

pahatpotong, c) pahat kanan, d) pahat rata, e) pahat radius, f) pahat alur, g) pahat ulir, h) pahat muka, dan i) pahat kasar.

c. Parameter Proses Bubut

Tiga parameter utama pada setiap proses bubut adalah kecepatan putar spindel (*speed*), gerak makan (*feed*) dan kedalaman potong (*depth of cut*). Faktor yang lain seperti bahan benda kerja dan jenis pahat sebenarnya juga memiliki pengaruh yang cukup besar, tetapi tiga parameter di atas adalah bagian yang bisa diatur oleh operator langsung pada mesin bubut (Widarto, 2008 :145).

1) Kecepatan Putaran (n)

Kecepatan putar (*speed*), selalu dihubungkan dengan sumbu utama (*spindel*) dan benda kerja. Kecepatan putar dinotasikan sebagai putaran per menit (*revolutions per minute, rpm*) Faktor penentu untuk penghitungan kecepatan putaran mesin adalah kecepatan potong bahan yang akan dibubut (V_c) dan diameter bahan (d). Secara sederhana kecepatan potong dapat digambarkan sebagai keliling benda kerja dikalikan dengan kecepatan putar atau:

$$V = \frac{\pi dn}{1000}$$

Dimana :

V = Kecepatan Potong (m/menit)

d = Diameter benda (mm)

n = Putaran benda kerja (putaran/menit)

Kecepatan putaran mesin (n) adalah kecepatan potong Bahan

(V_c) dibagi dengan keliling bahan tersebut.

$$\text{Jadi.} \quad n = \frac{V_c}{\pi d}$$

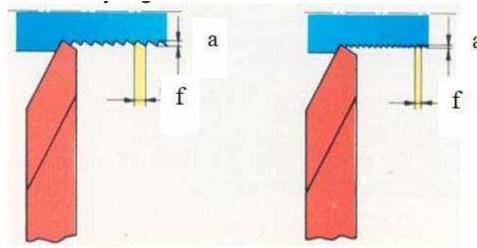
Standar penulisan satuan V_c untuk metrik dalam m/menit (=m/men) dan satuan imperialnya dalam ft/min (feet / minute),

2) Gerak Makan

Gerak makan, f (*feed*), adalah jarak yang ditempuh oleh pahat setiap benda kerja berputar satu kali, sehingga satuan f adalah mm/putaran. Ada beberapa faktor untuk menentukan gerakan makan yaitu berdasarkan kekuatan mesin bubut, material benda kerja, material pahat, dan terutama kehalusan permukaan yang diinginkan. Pada mesin bubut, sudah dipasang tabel kecepatan pemakanan atau lebih tepatnya disebut besar pemakanan dalam satuan mm/putaran. Jadi, misalnya pada mesin itu disetel besar pemakanan 0,2 artinya pahat akan bergeser 0,2 mm jika benda kerja berputar 1 kali putaran.

3) Kedalaman Potong

Kedalaman potong, a (*Depth of cut*), adalah tebal bagian benda kerja yang dibuang dari benda kerja, atau jarak antara permukaan yang dipotong terhadap permukaan yang belum terpotong. Ketika pahat memotong sedalam a , maka diameter benda kerja akan berkurang $2a$, karena bagian permukaan benda kerja yang dipotong ada dua sisi, akibat dari benda kerja yang berputar (Widarto,2008:146).



Gambar 2. Gerak makan (f) dan kedalaman potong (a)
(Sumber: [http//.id.pemesinanbubutkomplek.ac.id](http://.id.pemesinanbubutkomplek.ac.id))

d. Keselamatan kerja di mesin bubut

Bekerja pada mesin bubut terdapat aturan dan tata tertip yang harus di perhatikan bagi pekerjanya, agar terhindar dari berbagai macam kecelakaan dan resiko-resiko yang mungkin terjadi, berikut tata tertip yang yang harus diperhatikan di bengkel mesin bubut :

1. Baca dulu instruksi manual sebelum mengoperasikan mesin
2. Upayakan tempat kerja tetap bersih dengan penerangan yang memadai
3. Semua peralatan harus di persiapan
4. Gunakan selalu kaca mata pelindung setiap saat bekerja
5. Hindari pengoperasian mesin pada lingkungan yang berbahaya
6. Yakinkan bahwa swith dalam keadaan OFF sebelum menghubungkan mesin dengan arus listrik
7. Terapkan bata aman untuk pengunjung
8. Pada saat membersihkan mesin pastikan mesin dalam keadaan mati
9. Gunakan selalu alat dan perlengkapan yang telah ditentukan

Dalam bekerja pada mesin bubut terdapat larangan-larangan yang harus diperhatikan oleh pekerjanya untuk menghindari bahaya kecelakaan :

1. Jangan menyentuh dan memegang chuck pada saat mesin beroperasi

2. Jangan bercanda pada saat mengoperasikan mesin
3. Jangan melakukan pemeriksaan mesin sebelum memutuskan arus listrik
4. Lindungi lintasan meja dari hubungan langsung dengan listrik
5. Selalu gunakan kaca mata pelindung
6. Jangan membiarkan kunci chuck menempel pada chuck
7. Letakan peralatan kerja pada tempat yang telah disediakan

b. Mengenal proses pemesinan

Proses pemesinan dengan menggunakan prinsip pemotongan logam dibagi dengan dua kelompok dasar, yaitu: 1) proses pemotongan konvensional, 2) proses pemotongan non konvensional. Proses pemotongan konvensional dengan menggunakan mesin perkakas meliputi mesin bubut (*turning*), proses frais (*milling*), dan sekrap (*shapping*). Sedangkan proses pemotongan non konvensional dengan menggunakan mesin pemotongan logam biasanya disebut proses pemesinan, yang dilakukan dengan melakukan cara membuang bagian benda yang tidak digunakan menjadi bram (*chips*), sehingga terbentuk benda kerja.

c. Peralatan praktek kerja mesin

Peralatan praktik merupakan sarana yang secara langsung digunakan untuk kegiatan praktik. Barang atau alat yang digunakan dalam pekerjaan ini berhubungan langsung dengan peralatan praktik kerja mesin. Dalam perencanaan pengadaan peralatan yang digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan penggunaan alat-alat praktik harus benar dan sesuai menurut fungsinya masing-masing. Dalam melakukan praktik di workshop, siswa perlu menguasai prosedur

penggunaan pemakaian alat, karena peralatan akan membantu siswa dalam kegiatan praktik, seperti yang dikemukakan Bustami Achir (2009:26).

Pengetahuan mengenai peralatan praktik juga harus diketahui siswa, yang meliputi:

- 1) Pengetahuan tentang jenis peralatan, yaitu mengenai jumlah dan kegunaan sebagai alat praktik.
- 2) Pengetahuan tentang sifat-sifat peralatan, yaitu mengetahui bahan-bahan yang digunakan.
- 3) Pengetahuan tentang penggunaan peralatan, yaitu mengenai ketepatan dalam menggunakan peralatan.
- 4) Pengetahuan tentang penggunaan peralatan, yaitu bagai mana menjalankannya.
- 5) Pengetahuan tentang pemeliharaan peralatan baik secara menyimpan, dan cara perawatan.

Fasilitas praktek adalah segala sesuatu yang memudahkan dan melancarkan proses belajar mengajar, yang unsur-unsurnya terdiri dari:

- a. Keadaan/kondisi mesin, apakah layak atau tidak dioperasikan.
- b. Kondisi alat penunjang mesin, seperti: kunci chuck, kunci ring, kunci pas, eretan memanjang, eretan lintang dan sebagainya.
- c. Kondisi alat ukur, seperti: jangka sorong, micrometer, dial indicator, high gauge dsb.
- d. Ketersediaan jumlah alat kerja mesin, seperti: mesin bubut, mesin frais, mesin sekrap, mesin bor, mesin gerinda dsb.

d. Ketentuan fasilitas praktik

Soetarman (1989:32) menjelaskan bahwa “Fasilitas praktik sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan pendidikan”. Pemilihan jenis dan jumlah fasilitas harus relevan dengan kurikulum yang dilaksanakan, dengan demikian hasil kerja yang memuaskan dapat dicapai.

Di SMK Negeri 2 Payakumbuh jumlah alat-alat pemesinannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. jumlah alat-alat pemesinan di SMK Negeri 2 Payakumbuh

| No | Nama alat pemesinan | Jumlah unit | Keterangan |
|----|---------------------|-------------|------------|
| 1 | Mesin bubut | 12 | 4 rusak |
| 2 | Mesin frais | 6 | 3 rusak |
| 3 | Mesin bor | 6 | 4 rusak |
| 4 | Mesin sekrup | 3 | 1 rusak |
| 5 | Mesin gergaji | 2 | 1 rusak |
| 6 | Mesin gerinda duduk | 2 | 1 rusak |
| 7 | Mesin gerinda pahat | 3 | 2 rusak |

Sumber: SMK Negeri 2 Payakumbuh

B. Penelitian Yang Relevan

1. Renggo Gunawan (2014) dengan judul “Hubungan Ketersediaan Fasilitas Praktik Dengan Hasil Belajar Praktik Siswa Kelas XI Jurusan Mesin Industri Pada Mata Pelajaran Kerja Mesin Di SMK Negeri 1 Pariaman”. Dari penelitian ini disimpulkan memiliki hubungan yang positif dan signifikan antara fasilitas praktik terhadap hasil belajar praktik siswa kelas XI jurusan mesin industry di SMK Negeri 1 Pariaman.
2. Miftahul Ihsan (2012) dengan judul “Penerapan Pengetahuan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Mata Diklat Pengelasan Oleh Siswa kelas X di Workshop Teknik Mesin SMK Negeri 1 Lintau Buo”. Penerapan pengetahuan K3 siswa jurusan teknik mesin pada mata diklat pengelasan di workshop teknik mesin sudah terlaksana dengan baik, itu ditunjukkan dengan pencapaian nilai rata-rata yaitu 3,41 sudah tergolong dalam kategori tinggi.

3. Fridayanti N, Kusumasmoro R. (2016). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT Ferron Par Pharmaceuticals Bekasi. Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, hasil penelitian ini secara menyeluruh sesuai dengan teori-teori yang dikemukakan. bisa disimpulkan: Tujuan K3 pada PT Ferron Par Pharmaceuticals adalah untuk melindungi dan menjamin keselamatan dan kesehatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja, dan menjamin setiap sumber produksi digunakan secara efektif dan tidak mengalami gangguan kesehatan atau penyakit akibat kerja.
4. Bayu Setiawan (2016) dengan judul “Hubungan kinerja guru dan fasilitas bengkel praktik dengan prestasi belajar siswa mata pelajaran Produktif pada Kompetensi Keahlian Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta”. Dari penelitian ini Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kinerja guru dan fasilitas bengkel dengan prestasi belajar siswa kelas x teknik pemesinan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, dengan nilai r hitung sebesar 0,469 lebih besar dari nilai r tabel yaitu 0,2120 tingkat hubungan termasuk dalam kategori tingkat hubungan yang sedang.
5. Samsul Anam dan dan Yunus (2014) dengan judul “Pengaruh Kelayakan Bengkel Las dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Mulok Las Terhadap Kesiapan Kerja Sebagai *welder* Siswa X TPm 2 SMKN 2 Surabaya”. Dari penelitian ini Terdapat pengaruh positif dan signifikan kelayakan bengkel las dan prestasi belajar mata pelajaran mulok las terhadap kesiapan kerja

sebagai *welder* siswa X TPm 2 SMKN 2 Surabaya dengan kontribusi sebesar 20,5% dan sisanya dipengaruhi variabel lain. .

Tabel 5. Hasil Penelitian yang Relevan

| No | Topik/ Pembahasan | Hasil penelitian/ kajian teori | Reference | Variabel |
|----|--|---|-----------------|------------------------------------|
| 1 | Hubungan ketersediaan fasilitas praktik dengan hasil belajar | Penelitian melibatkan 34 responden dari SMK Negeri 1 Pariaman dengan instrument menggunakan skala likert, terdiri atas 35 elemen terdiri atas fasilitas praktik dan hasil belajar, diperoleh kesimpulan yaitu hubungan yang positif dan signifikan antara fasilitas praktik dan hasil belajar dengan nilai korelasi 0,485 | Renggo (2014) | Fasilitas praktik Hasil belajar |
| 2 | Penerapan Pengetahuan K3 di workshop | Penelitian melibatkan 31 responden dari SMK Negeri 1 Lintau Buo Pariaman dengan instrument menggunakan skala likert, terdiri atas 39 elemen terdiri atas penerapan pengetahuan K3 di workshop, diperoleh kesimpulan penerapan K3 sudah terlaksana dengan baik dilihat dari skor capaian rata- | Miftahul (2012) | Kesehatan dan Keselamatan Kerja |

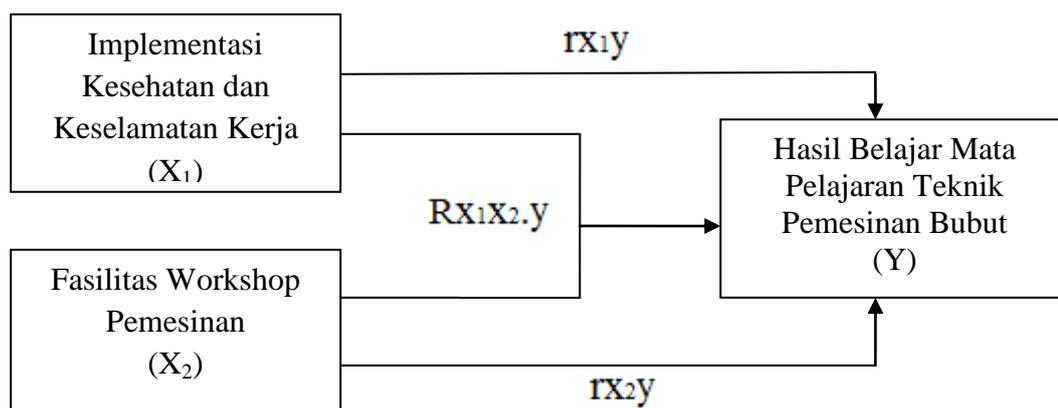
| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | | rata sebesar 3,41 yang tergolong dalam kategori tinggi | | |
| 3 | Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja | hasil penelitian ini secara menyeluruh sesuai dengan teori-teori yang dikemukakan. bisa disimpulkan Tujuan K3 pada PT Ferron Par Pharmaceuticals adalah untuk melindungi dan menjamin keselamatan dan kesehatan setiap tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja, dan menjamin setiap sumber produksi digunakan secara efektif dan tidak mengalami gangguan kesehatan atau penyakit akibat kerja. | Nita Fridayanti, Rono Kusumas moro (2016) | Keselamatan dan Kesehatan Kerja |
| 4 | Hubungan kinerja guru dan fasilitas bengkel praktik dengan prestasi belajar | Penelitian melibatkan 86 responden dari SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dengan instrument menggunakan skala likert, diperoleh kesimpulan yaitu Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kinerja guru dan fasilitas bengkel dengan prestasi | Bayu Setiawan (2016) | Kinerja guru Fasilitas workshop Prestasi belajar |

| | | | | |
|---|--|---|------------------------------|---|
| | | belajar siswa kelas x teknik pemesinan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, dengan nilai r hitung sebesar 0,469 lebih besar dari nilai r tabel yaitu 0,2120 tingkat hubungan termasuk dalam kategori tingkat hubungan yang sedang. | | |
| 5 | Pengaruh Kelayakan Bengkel Las dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Mulok Las Terhadap Kesiapan Kerja Sebagai <i>welder</i> | Penelitian melibatkan 32 responden dari SMKN 2 Surabaya, dengan instrument menggunakan skala likert, diperoleh kesimpulan yaitu Terdapat pengaruh positif dan signifikan kelayakan bengkel las dan prestasi belajar mata pelajaran mulok las terhadap kesiapan kerja sebagai <i>welder</i> siswa X TPm 2 SMKN 2 Surabaya dengan kontribusi sebesar 20,5% dan sisanya dipengaruhi variabel lain. | Samsul Anam dan Yunus (2014) | Kelayakan Bengkel Las Prestasi Belajar Kesiapan Kerja |

C. Kerangka Konseptual

Penelitian ini melibatkan tiga variabel yaitu satu variabel terikat dan dua variabel bebas, variabel bebas 1 (X_1) yaitu implementasi kesehatan dan keselamatan kerja, variabel bebas 2 (X_2) yaitu fasilitas *workshop*, sedangkan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.

Berdasarkan uraian diatas, dapat digambarkan kerangka konseptual sebagai berikut:



Gambar 3. Kerangka Konseptual

D. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap rumusan masalah penelitian biasanya disusun dalam bentuk kalimat pernyataan (Sugiyono,2003:70)Berdasarkan kajian teori telah diuraikan di atas, maka hipotesis (H_a) penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara implementasi kesehatan dan keselamatan kerja dengan hasil belajar siswa pada mata

pelajaran teknik pemesinan bubut jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.

2. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara fasilitas workshop dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.
3. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara implementasi kesehatan dan keselamatan kerja serta fasilitas workshop dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut jurusan teknik pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi K3 (X1) memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap Hasil Belajar (Y) Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh. Hal ini dapat dibuktikan melalui analisis korelasi yang diperoleh nilai hasil pengujian menunjukkan nilai korelasi (r) sebesar 0,505 dan r^2 sebesar 0,225 atau 22,5%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi implementasi k3 maka semakin tinggi pula hasil belajar siswa.
2. Fasilitas Workshop (X2) memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap Hasil Belajar (Y) Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh. Hal ini dapat dibuktikan melalui analisis korelasi yang diperoleh nilai hasil pengujian menunjukkan nilai korelasi (r) sebesar 0,574 dan r^2 sebesar 0,330 atau 33,0%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nilai fasilitas workshop maka semakin tinggi pula hasil belajar siswa.
3. Implementasi K3 (X1) dan Fasilitas Workshop (X2) secara bersama-sama memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap Hasil Belajar (Y) Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Payakumbuh. Hal ini dapat dibuktikan melalui analisis korelasi yang diperoleh nilai hasil pengujian menunjukkan nilai korelasi (r) sebesar 0,624 dan r^2 sebesar 0,389 atau 38,9%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa implementasi k3 serta fasilitas workshop ikut mempengaruhi hasil belajar siswa. Semakin tinggi implementasi k3 serta fasilitas workshop maka hasil belajar akan semakin tinggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Karena ketersediaan fasilitas workshop mempunyai hubungan yang cukup berpengaruh dengan hasil belajar , maka perlu penggunaan peralatan praktik yang optimal dan bila mungkin diadakan perbaikan dan penambahan peralatan praktek sehingga jumlah peralatan praktek lebih lengkap dan bisa dipergunakan siswa di sekolah.
2. Kepada sekolah SMK Negeri 2 Payakumbuh agar memfasilitasi siswanya agar dapat melaksanakan praktek dengan baik.
3. Kepada guru dan teknisi yang mengajar diharapkan juga dapat mengawasi pelaksanaan praktek yang berlangsung di workshop teknik mesin SMK Negeri 2 Payakumbuh.
4. Kepada siswa diharapkan untuk dapat menerapkan dan meningkatkan pengetahuan K3 dalam melakukan praktek, karena pelajaran bubut merupakan bekal ilmu untuk bekerja nantinya.
5. Untuk hasil yang lebih akurat tentang implementasi k3 dan fasilitas workshop disarankan untuk mengambil populasi yang lebih luas dan sampel yang lebih banyak agar data lebih representatif.
6. Bagi peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti faktor-faktor lain yang berkaitan dengan hasil belajar yang tidak dibahas dalam penelitian ini sehingga dapat menjadi acuan untuk mendapatkan hasil belajar yang baik.