

## ARTIKEL

**TINJAUAN KELAYAKAN RUANG, PERALATAN DAN  
KONDISIFASILITAS BENGKEL PROGRAMKEAHLIAN  
KONSTRUKSI KAYU DI SMK NEGERI 2 LUBUK BASUNG**  
M. Faris Islami<sup>1</sup>, M. Giatman<sup>1</sup>, Risma Apdeni<sup>1</sup>, Juniman Silalahi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
e-mail: islamimfaris@gmail.com

**Abstrak**—Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan ruang bengkel kayu di SMKN 2 Lubuk Basung berdasarkan standar yang disyaratkan oleh Permendiknas No. 40 Tahun 2008, SNI 03-6572-2001 dan SNI 03-6575-2001. Hal ini dilakukan untuk memberikan kenyamanan bagi penggunaannya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif evaluatif. Subjek dalam penelitian ini adalah bengkel kayu, sedangkan objek penelitiannya adalah luas ruang, pencahayaan, ventilasi, peralatan dan kondisi fasilitas bengkel kayu. Metode pengumpulan data dengan cara observasi atau pengamatan, dan pengukuran di lapangan. Teknik mendapatkan data menggunakan meteran, alat lux meter, higrometer, termometer dan anemometer. Hasil penelitian ini adalah (1) luas area kerja kayu tangan belum memenuhi standar, luas ruang area mesin kayu sudah memenuhi standar, ruang kerja konstruksi kayu belum ada. Luas ruang penyimpanan dan instruktur bengkel kayu memenuhi standar (2) pencahayaan bengkel kayu pada pagi hari belum memenuhi standar, pada siang hari memenuhi standar, dan pada sore hari kurang memenuhi standar (3) tingkat temperatur ventilasi udara kurang memenuhi standar pada siang dan sore hari, tingkat temperatur ventilasi udara memenuhi standar pada pagi, tingkat kelembapan udara rata-rata pagi hari memenuhi standar, siang hari memenuhi standar, sore hari memenuhi standar, tingkat kecepatan angin rata-rata pagi hari dan siang hari tidak memenuhi standar, dan sore hari memenuhi standar. (4) peralatan dan alat pelindung diri dan alat kelengkapan bengkel kayu belum memenuhi standar, terdapat 12 alat working station ganda yang memenuhi standar (5) fasilitas kelengkapan perabot terdapat 4 jenis alat belum memenuhi standar dan 5 jenis alat memenuhi standar, dan kondisi jamban terdapat 4 kriteria belum memenuhi standar dan 5 memenuhi standar.

**Kata kunci:** luas, pencahayaan, ventilasi, peralatan dan kondisi fasilitas

*Abstract*—The purpose of this research is to determine the appropriateness of the woodworking workshop space in SMK 2 Lubuk Basung based on the Regulation of Minister of National Education No. 40 of 2008, SNI 03-6572-2001 and SNI 03-6575-2001. This research is conducted to provide comfort for its users. This research used descriptive evaluative method. The subjects in this study were woodworking workshops, while the object of the research was the area of space, lighting, ventilation, equipment and the condition of the woodworking workshop facilities. The methods used for data collection were observation and measuring in the field. Data were collected by using a meter, lux meter, hygrometer, thermometer and anemometer. The results of this study are (1) the area of the wood hand work does not meet the standards, the width of the wood machine area has met the standards, the wood construction workspace does not yet exist. The size of storage space and instructors' room meets the standards, (2) the lighting in woodworking station does not meet the standards in the morning, at the daytime it fulfills the standards but it is below the standards in the afternoon (3) the temperature level of the air vent meets the standards in the morning, the air humidity level in the morning fulfills the standards, the daytime meets the standards and so does in the afternoon, the average wind speed in the morning and at noon does not meet the standards, but it does in the afternoon. (4) the equipments, personal protective gears and related tools for woodworking workshop have not meet the standards, the double working station equipment has 12 types of tools that meet the standards (5) in facilities for furniture fittings there are 4 types of tools that do not meet the standards and 5 types of tools which meet the standards and the latrines have 4 criterias that do not meet the standards and 5 meet the standards.

**Keywords:** area, lighting, ventilation, equipment and facility conditions

## I. PENDAHULUAN

SMK Negeri 2 Lubuk Basung merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan negeri yang memiliki beberapa program studi keahlian yang terdiri dari berbagai kompetensi keahlian, di antaranya teknik konstruksi kayu, teknik instalasi tenaga listrik, teknik kendaraan ringan, teknik komputer dan jaringan, agribisnis tanaman pangan

dan hortikultura, serta teknologi pengolahan hasil pertanian. Setiap kompetensi keahlian menuntut siswa untuk terampil; salah satu tuntutan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik pada kompetensi keahlian teknik konstruksi kayu adalah kemampuan mendesain furniture, merencanakan dan melaksanakan konstruksi kayu finishing perabotan kayu.

Selain kebutuhan sarana dan prasarana praktik yang dapat menunjang proses belajar mengajar, kenyamanan ruang dan perlengkapan alat praktik juga memiliki pengaruh terhadap proses peningkatan kompetensi siswa. Data yang diperoleh pada saat melaksanakan Program Lapangan Kependidikan (PPLK) tanggal 19 September – 10 Desember 2016 adalah sebagai berikut :

1. Sebagian besar siswa yang melakukan praktik di bengkel kayu serta guru Jurusan Konstruksi Kayu berpendapat bahwa luas ruang bengkel kayu belum memenuhi syarat untuk digunakan praktik.
2. Gudang penyimpanan bahan kayu bergabung dengan ruang praktik sehingga mengurangi luas ruangan praktik.
3. Ruang penyimpanan alat-alat tangan kerja kayu bergabung dengan ruang kantor Program Keahlian Konstruksi Kayu.
4. Jumlah alat-alat tangan kerja kayu yang berkualitas bagus terbatas, sehingga siswa terpaksa bergantian memakai alat-alat tangan kerja kayu tersebut.
5. Tempat limbah kayu bergabung dengan ruang bengkel.
6. Suhu ruang bengkel kayu sering terasa panas.
7. Pencahayaan alami ruang bengkel kayu sebagian besar mengandalkan ruang terbuka di sebelah timur, sehingga pada pagi hari terjadi silau dari timur, sementara di sore hari cahaya yang masuk menjadi kurang maksimal.
8. Di sebelah utara ruang bengkel kayu terdapat toilet bengkel kayu yang tidak digunakan karena tidak layak dari segi kebersihannya dan tidak adanya air di toilet tersebut.
9. Di sisi selatan, ruang bengkel kayu bersebelahan dengan ruang teori sehingga kebisingan dari bengkel mengganggu ruang teori.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kelayakan luas ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung ditinjau dari standar yang ada dalam Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008.
2. Mengetahui kelayakan pencahayaan ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung baik alami maupun buatan ditinjau dari SNI 03-6575-2001.
3. Mengetahui kelayakan ventilasi alami ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung ditinjau dari SNI 03-6572-2001.

4. Mengetahui spesifikasi, jumlah serta kondisi peralatan di bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung ditinjau dari standar yang ada dalam Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008.
5. Mengetahui kondisi fasilitas di bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung yang meliputi jenis dan ukuran perabot serta kondisi jamban ditinjau dari Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008

## II. STUDI PUSTAKA

### A. Pengertian dan Peran Bengkel Kerja Sekolah

Bengkel merupakan sarana kegiatan belajar mengajar yang digunakan untuk menghubungkan teori dan praktik, mengoptimalkan teori dan mengembangkannya, lebih lagi dibidang pengetahuan yang langsung diaplikasikan dan dibutuhkan dalam kehidupan masyarakat, khususnya yang berhubungan dengan produksi barang dan jasa [1]. Peranan bengkel kerja sekolah adalah sebagai tempat untuk mengembangkan daya cipta dan karya siswa sekolah menengah kejuruan, sehingga menghasilkan karya yang dapat bermanfaat bagi siswa sekolah menengah kejuruan.

### B. Program Keahlian Konstruksi Kayu

Mata pelajaran yang oleh siswa SMK ada tiga, yaitu, pelajaran adaptif, normatif dan produktif. Mata pelajaran produktif dikelompokkan atas Dasar Kompetensi Kejuruan dan Kompetensi Kejuruan. [2]. Kompetensi produktif adalah kemampuan seseorang yang terobservasi mencakup atas pengetahuan, keterampilan, sikap kerja dan hasil kerja yang sesuai dengan bidang kerja yang sesuai dengan keahlian tersebut. [2]

Pengembangan kurikulum SMK harus diarahkan untuk memasuki siswa memasuki lapangan pekerjaan sebagai SDM yang siap pakai, oleh karena itu pembangunan bengkel diperlukan untuk dapat meningkatkan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Program Studi Keahlian [2].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Program Keahlian Konstruksi Bangunan di SMK Negeri 2 Lubung Basung, pembangunan bengkel lama semi permanen dari kayu dimulai tahun 2009, lalu direhab total jadi bengkel I pada tahun 2014, dan pembangunan bengkel II pada tahun 2015. Diharapkan fungsi bengkel tersebut harus sesuai dengan persyaratan yang telah termuat

dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008[3].

Kurikulum KTSP merupakan kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 2 Lubuk Basung. Adapun Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Program Studi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu yaitu :

1. Merencanakan pekerjaan konstruksi kayu
2. Membuat gambar kerja dan daftar komponen pekerjaan konstruksi kayu.
3. Menghitung kebutuhan bahan pekerjaan konstruksi kayu.
4. Membuat sambungan dan hubungan kayu
5. Membuat bentuk komponen pekerjaan kayu
6. Menggunakan peralatan tangan dan listrik
7. Menggunakan peralatan mesin tetap (statis)
8. Membuat kusen, daun pintu dan jendela kayu
9. Membuat kuda-kuda kayu
10. Memasang perancah kayu
11. Memasang bekisting kayu
12. Memasang rangka dan penutup lantai kayu
13. Memasang rangka dan penutup dinding dari kayu dan partisi
14. Memasang kusen kayu pada bangunan
15. Memasang daun pintu/ jendela pada kusen kayu
16. Memasang kaca pada kusen/daun pintu/jendela Kayu
17. Memasang tangga kayu dan railing kayu
18. Memasang rangka dan penutup plafon
19. Memasang rangka atap sistem portal sederhana dan sistem kuda-kuda
20. Melaksanakan pekerjaan finishing konstruksi kayu.

### C. Kriteria Kelayakan Bengkel Kayu

Dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai acuan kriteria kelayakan bengkel kayu yaitu Permendiknas No. 40 tahun 2008, SNI 03-6575-2001 dan SNI 03-6572-2001.

Studi Kelayakan merupakan pengkajian yang bersifat menyeluruh dan mencoba menyoroti segala aspek kelayakan yang dapat menyuguhkan hasil analisis secara kuantitatif tentang manfaat yang akan diperoleh dibandingkan dengan sumber yang diperlukan.[4]

Maksud layak atau tidak layak di sini adalah bahwa kriteria kelayakan sesuai dengan standarisasi atau tidak sesuai dengan standarisasi. Kriteria kelayakan ruang bengkel kayu dalam penelitian ini dilihat dari aspek kelengkapan fasilitasnya, baik sarana maupun prasarana

### D. Ruang Bengkel Kayu

Bengkel merupakan secara umum berfungsi sebagai tempat *service; repair; maintenance* atau perawatan (agar tetap baik dan berumur panjang), perbaikan (mengganti bagian yg aus/rusak agar tidak terjadi kesalahan), dan pemeliharaan (agar berproduksi secara efisien). Peran bengkel sangat penting, bengkel dapat berguna untuk melatih dan membentuk gerak otot peserta latihan dari gerakan sederhana yaitu melalui gerak tangan sampai mengerjakan beberapa keterampilan teknik yang diperlukan dalam industri [5].

Berikut data standar sarana dan prasarana ruang praktik/bengkel kayu [3].

1. Ruang praktik Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran: pekerjaan dasar/kerja kayu tangan, perkayuan-masinal, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, konstruksi penyekat ruang, dan konstruksi kayu.
2. Luas minimum ruang praktik Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu adalah 304 m<sup>2</sup> untuk menampung 32 peserta didik, yang meliputi: area kerja kayu-tangan 128 m<sup>2</sup>, area kerja mesin kayu 64 m<sup>2</sup>, area kerja konstruksi kayu 64 m<sup>2</sup>, ruang penyimpanan dan instruktur 48 m<sup>2</sup>.
3. Ruang praktik Program Keahlian Teknik Konstruksi Kayu dilengkapi prasarana sebagaimana

### E. Pencahayaan Ruang Bengkel Kayu

Bengkel merupakan secara umum berfungsi sebagai tempat *service; repair; maintenance* atau perawatan (agar tetap baik dan berumur panjang), perbaikan (mengganti bagian yg aus/rusak agar tidak terjadi kesalahan), dan pemeliharaan (agar berproduksi secara efisien). Peran bengkel sangat penting, bengkel dapat berguna untuk melatih dan membentuk gerak otot peserta latihan dari gerakan sederhana yaitu melalui gerak tangan sampai.

Perhitungan tingkat pencahayaan buatan pada suatu ruang [6].

Rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{E \times A_n}{k_p \times k_d} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

E = Iluminasi (lux)

F = Flux luminous, yaitu arus cahaya atau total cahaya per satuan waktu (lumen)

A = Luas bidang kerja (m<sup>2</sup>)

Kp= Koefisien penggunaan, dengan nilai 0,65

Kd=Koefisien penyusutan, untuk ruangan dan armatur dengan pemeliharaan yang baik pada umumnya koefisien depresiasi diambil sebesar 0,8.

Kemudian perlu untuk menghitung armature dengan rumus berikut:

$$N = \frac{F_{total}}{F_1 \times n} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

F1 = Flux luminous satu buah lampu yang ...digunakan (lumen),

N= Jumlah lampu dalam sebuah armatur.

**F. Ventilasi Alami Ruang Bengkel Kayu**

Ventilasi alami sangat berperan penting untuk penyegaran udara di dalam ruangan dengan memperhatikan faktor-faktor kelembaban agar dapat memenuhi unsur kenyamanan bagi penghuninya dan juga udara di luar memiliki kualitas yang baik tidak bau, berdebu, berpolusi, tidak terlalu panas di bawah 280 C. Oleh karena itu harus ada standarisasi sebagai mana yang terdapat di dalam SNI 03 6572-2001 tentang Tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung.

Daerah kenyamanan termal untuk daerah tropis dapat dibagi menjadi : (1) sejuk nyaman, antara temperatur efektif 20,50C~22,80C. (2) nyaman optimal, antara temperatur efektif 22,80C~ 25,80C. (3). hangat nyaman, antara temperatur efektif 25,80C~27,10C [7].

Kelembaban udara relatif dalam ruangan adalah perbandingan antara jumlah uap air yang dikandung oleh udara tersebut dibandingkan dengan jumlah kandungan uap air pada keadaan jenuh pada temperatur udara ruangan tersebut[8].

Untuk daerah tropis, kelembaban udara relatif yang dianjurkan antara 40% ~ 50%, tetapi untuk ruangan yang jumlah orangnya padat seperti ruang pertemuan, kelembaban udara relatif masih diperbolehkan berkisar antara 55% ~ 60% [8].

Untuk mempertahankan kondisi nyaman, kecepatan udara yang jatuh di atas kepala tidak boleh lebih besar dari 0,25 m/detik dan sebaiknya lebih kecil dari 0,15 m/detik[8].

Kecepatan udara ini dapat lebih besar dari 0,25 m/detik tergantung dari temperatur udara kering rancangan [8].

Tabel 7. Pergerakan Udara dan Pengaruhnya pada Sensasi [9]

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Kecepatan Angin (m/detik) | Sensation |
|---------------------------|-----------|

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Kurang dari 0,25 | Tidak Terasa          |
| 0,25 – 0,50      | Menyenangkan          |
| 0,50 – 1,00      | Terasa Angin          |
| 1,00- 1,50       | Hembusan Angin        |
| Lebih dari 1,50  | Angin Yang Mengganggu |

**G. Peralatan Bengkel Kayu**

Alat menurut statusnya dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu alat berstatus *working station* tunggal dan alat berstatus *working station* ganda [10]. Efisiensi penggunaan fasilitas praktik juga dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Efisiensi penggunaan alat yang berstatus *working station* tunggal dapat dihitung dengan rumus,

$$Efisiensi = \frac{\text{Jumlah Siswa di Bengkel X waktu Pemakaian alat}}{\text{jumlah alat X Lama Alat Pakai}} \dots\dots\dots(3)$$

2. Efisiensi penggunaan alat yang berstatus *working station* ganda dapat dihitung dengan rumus,

$$Efisiensi = \frac{\text{Jumlah Regu di Bengkel X waktu Pemakaian alat}}{\text{jumlah alat X Lama Alat Pakai}} \dots\dots\dots(4)$$

Peralatan yang diperlukan untuk praktik kerja di bengkel kayu yaitu meliputi [11];[12]

1. Peralatan tangan pekerjaan kayu adalah jenis alat yang penggunaannya menggunakan tangan sebagai sumber tenaga
2. Peralatan tangan listrik kayu adalah jenis jenis alat bertenaga mesin tetapi operasionalnya menggunakan tangan.
3. Mesin Kerja Kayu *Stasioner* adalah alat yang operasionalnya memerlukan bantuan listrik dan mekanik.

**H. Fasilitas Bengkel Kayu**

Sarana pendidikan adalah peralatan dan perlengkapan yang secara langsung dipergunakan dan menunjang proses pendidikan, khususnya proses belajar mengajar seperti; meja, kursi, serta alat-alat dan media pengajaran [13].

Jenis sarana atau perabotan ditentukan oleh kegiatan yang harus didukung jenis dan jumlah pemakai, serta tingkat prioritas fungsi utama, penunjang dan pelengkap. Jenis perabot bengkel kayu dapat dianalisis berdasarkan Permendiknas No. 40 Tahun 2008 yaitu:

1. Kursi Kerja
2. Meja
3. Papan Tulis
4. Perabot Permanen
5. Perlengkapan Lain
6. Jamban

### III. METODE

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode deskriptif secara evaluatif yaitu penelitian yang hanya menggambarkan secara sistematis, faktual dan akurat. Mengenai fenomena atau hubungan antar fenomena yang diselidiki di tempat penelitian dengan sarannya adalah ruang bengkel kayu dan mengumpulkan informasi tentang apa yang terjadi.

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Lubuk Basung. Waktu penelitian adalah bulan Februari 2017 dan Februari 2018.

#### C. Subjek dan Objek Penelitian

Subyek penelitian adalah ruang bengkel kayu SMK Negeri 2 Lubuk Basung, sedangkan objek penelitian adalah luas ruangan, pencahayaan, ventilasi peralatan dan perabotan di bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung.

#### D. Variabel Penelitian dan Operasional Variabel

Adapun variabel penelitian dan operasional variabel adalah:

1. Kelayakan luas ruang bengkel adalah tingkat ketercapaian minimal yang ditinjau berdasarkan jumlah bidang permukaan tanah yang di atasnya terdapat prasarana SMK/MAK meliputi bangunan, lahan praktik, lahan untuk prasarana penunjang ditinjau berdasarkan Permendiknas No 40 tahun 2008.
2. Kelayakan pencahayaan adalah tingkat ketercapaian minimum yang ditinjau berdasarkan SNI 03-6575-2001.
3. Kelayakan ventiasi alami adalah tingkat ketercapaian minimum yang ditinjau berdasarkan SNI 03-6572-2001.
4. Kelayakan peralatan bengkel kayu ditinjau berdasarkan Permendiknas No 40 tahun 2008.
5. Kelayakan fasilitas bengkel kayu ditinjau berdasarkan Permendiknas No 40 tahun 2008.

#### E. Prosedur Penelitian Metode Pengumpulan Data

##### 1. Observasi/Pengamatan

Observasi dalam penelitian ini merupakan pengamatan secara langsung mengenai kelayakan kondisi ruang bengkel yang ada di lapangan. Adapun hal hal yang akan diobservasi meliputi luas ruang, pencahayaan alami dan buatan, suhu ruangan dan Peralatan di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung.

##### 2. Pengukuran

- a. Luas Ruang Begkel Kayu diukur dengan meteran gulung
- b. Pencahayaan ruang bengkel kayu baik alami maupun buatan, pengukuran megunakan alat lux meter
- c. Ventilasi alami ruang bengkel kayu pengukuran megunakan alat termometer ruangan.
- d. Peralatan bengkel kayu pengukuran dengan menghitung jumlah serta kondisi peralatan
- e. Fasilitas bengkel kayu pengukuran dengan menghitung jumlah serta kondisi perabotan dan jamban.

#### F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah standar ruang yang ada dalam Peraturan pemerintah No 40 Tahun 2008 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah MenengahKejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK), SNI 03-6575-2001 tentang pencahayaan dan SNI 03-6572-2001 tentang ventilasi. Sedangkan alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah *lux meter*, *termometerruangan*, *anemometer* dan *meteran*.

#### G. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ruang, pencahayaan ruang baik alami maupun buatan, dan ventilasi alami di ruang bengkel kayu Program Keahlian Konstruksi Kayu SMK Negeri 2 Lubuk Basung yang digunakan adalah dengan memanfaatkan penggunaan alat ukur diantaranya meteran, alat lux meter yang berfungsi untuk mengukur kuat penerangan (tingkat penerangan) pada suatu area atau daerah tertentu, higrometer yang berfungsi untuk mengukur kelembapan udara, termometer ruang berfungsi untuk mengukur suhu udara dan alat anemometer berfungsi untuk mengukur

kecepatan angin dan pendeteksi cuaca buruk seperti angin topan ataupun badai.

#### H. Teknik Analisis Data

Proses perhitungan persentase dilakukan dengan cara mengalikan hasil bagi besaran lapangan dengan besaran standar dengan seratus persen [14], dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kondisi} = \frac{\text{Besaran Lapangan}}{\text{Besaran Standar}} \dots\dots\dots(6)$$

Tabel. 10. Kriteria Pencapaian [14]

| Bobot | Definisi     | Kriteria Pencapaian |
|-------|--------------|---------------------|
| 4     | Sangat Layak | 76 % - 100 %        |
| 3     | Layak        | 51 % - 75 %         |
| 2     | Kurang Layak | 26 % - 50 %         |
| 1     | Tidak Layak  | 0 % - 25 %          |

#### IV. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis mengkaji bahwa kelayakan ruang, peralatan, fasilitas, pencahayaan dan ventilasi di bengkel kayu SMK Negeri 2 Lubuk Basung berdasarkan standar tentang sarana dan prasarana ruang, yaitu Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008, SNI 03-6575-2001 dan SNI 03-6572-2001 adalah :

##### 1. Ruang Bengkel Kayu

Untuk luas ruang area kayu tangan menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 yang berkapasitas 16 siswa, diperoleh persentase ketercapaian luasan standar dengan yang ada di lapangan sebesar 50%. Ini berarti luas ruang area kayu tangan belum memenuhi standar.

Untuk luas ruang area kerja mesin kayu menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 40 Tahun 2008 yang berkapasitas 8 peserta didik diperoleh persentase ketercapaian luasan standar dengan yang ada di lapangan sebesar 150%. Ini menunjukkan bahwa luas ruang area kerja mesin kayu memenuhi standar.

Untuk luas ruang kerja konstruksi kayu dengan kapasitas untuk 8 peserta didik dengan luas minimum adalah 64 m diperoleh persentase ketercapaian luasan standar dengan yang ada di lapangan sebesar 0% atau belum ada. Keterbatasan ruang bengkel kayu untuk praktik ini mengakibatkan kegiatan praktik tidak hanya dilakukan di dalam area kerja namun juga dilakukan di halaman bengkel. Saat praktik, sebagian bangku dan kursi kerja terkadang diletakkan di halaman bengkel kayu.

Untuk luas ruang penyimpanan dan instruktur diperoleh persentase ketercapaian luasan standar dengan yang ada di lapangan sebesar 90%. Ini berarti luas ruang penyimpanan dan instruktur memenuhi standar.

##### 2. Pencahayaan Ruang Bengkel Kayu

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pencahayaan pada ruang bengkel kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung kurang memenuhi standar. Hal ini disebabkan karena letak bengkel kerja kayu. Pada pagi hari, matahari terbit dari timur dan bengkel kerja kayu bagian depan menghadap ke timur, sehingga tingkat penerangan tinggi. Tingkat pencahayaan alami rata-rata untuk pagi hari sebesar 850 lux. Hal tersebut terjadi karena sebagian besar mengandalkan ruang terbuka di sebelah timur. Sehingga pada pagi hari terjadi silau dari timur jadi terkadang cahaya alami yang masuk menyebabkan silau.

Pada ruang yang langsung terkena sinar matahari, upaya yang dilakukan yaitu menggunakan overstek. Sedangkan untuk mengurangi cahaya langsung yang masuk ke dalam ruang digunakan tirai jendela atau mengatur posisi bukaan [15]. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang mengatakan bahwa untuk pencahayaan harus dapat memaksimalkan cahaya matahari agar dapat mendukung setiap kegiatan di ruangan [16].

Pada siang hari, tingkat pencahayaan rata-rata sebesar 510 lux, oleh karena itu pada siang hari tingkat cahaya ruang bengkel kayu memenuhi standar. Pada sore hari, tingkat pencahayaan rata-rata sebesar 430 lux, oleh karena itu pada sore hari tingkat cahaya ruang bengkel kayu belum memenuhi standar. Pada sore hari, matahari lebih condong pada sebelah barat sehingga sinar matahari tidak maksimal masuk ke dalam ruang kerja kayu.

##### 3. Ventilasi Alami Ruang Bengkel Kayu

Hasil analisis menunjukkan tingkat kelembapan udara pada ruang bengkel kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung memenuhi standar pada pagi, siang dan sore. Tingkat kelembapan udara rata-rata pagi hari sebesar 58,84% berarti sudah layak. Tingkat kelembapan udara rata-rata siang hari sebesar 57,68% berarti sudah layak. Tingkat kelembapan udara rata-rata sore hari sebesar 58,44% berarti sudah layak.

Hasil analisis menunjukkan tingkat kecepatan angin pada ruang bengkel kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung kurang

memenuhi standar pada pagi dan siang hari dan sore hari memenuhi standar. Tingkat kecepatan angin rata-rata pagi hari sebesar 0,2 m/s dengan kondisi tidak terasa. Tingkat kecepatan angin rata-rata siang hari sebesar 0,1 m/s dengan kondisi tidak terasa. Tingkat kecepatan angin rata-rata sore hari sebesar 0,25 m/s dengan kondisi menyenangkan.

#### 4. Peralatan di Ruang Bengkel Kayu

Peralatan pekerjaan kayu berdasarkan jenis peralatan alat tangan, dan alat kelengkapan masih ada yang belum memenuhi standar. Hasil persentase analisis alat tangan jumlahnya semuanya belum mencapai 100% atau belum memenuhi standar atau untuk kebutuhan belajar dari masing – masing jenis peralatan.

Untuk peralatan *working station* ganda, terdapat tujuh alat yang efisiensinya 60% dengan kondisi layak, tapi dilihat dari jumlah alat masing – masing peralatan *working station* ganda di lapangan berjumlah satu unit, sedangkan besar standar efiseinsi adalah 1,65 yang berarti jumlah alat masing masing peralatan *working station* ganda dari segi jumlah kurang memenuhi standar yang sebaiknya masing-masing alat tersebut minimal dua unit.

Untuk peralatan *working station* ganda terdapat delapan alat yang efisiensinya 120% dengan kondisi sangat layak, berarti dilihat dari jumlah alat masing masing peralatan *working station* ganda berjumlah dua yang berarti dari segi jumlah memenuhi standar.

#### 5. Fasilitas di Ruang Bengkel Kayu

Hasil analisis terhadap jumlah perabotan yang berada di bengkel kerja kayu SMK Negeri 2 Lubuk Basung menunjukkan terdapat beberapa perabotan yang jumlahnya belum mencapai 100% atau belum memenuhi standar/kebutuhan belajar dari masing–masing jenis peralatan. Jenis perabotan yang belum memenuhi standar berjumlah empat. Namun jika ditinjau dari Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 40 tahun 2008, pemerintah hanya merencanakan sarana dan prasarana berkapasitas 16 siswa, maka dalam penyediaan perabotan untuk bengkel kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung terdapat empat perabot belum memenuhi standar.

Hasil analisis terhadap standar ruang penunjang yaitu jamban yang dekat di ruang bengkel kayu program keahlian konstruksi kayu menunjukkan terdapat beberapa standar kriteria yang belum terpenuhi. Yang belum

terpenuhi yang terdiri dari ukuran minimum per unit, kebersihan ruang, ketersediaan air dan gantungan pakaian.

### V. KESIMPULAN

- A. Untuk luas ruang bengkel kayu SMK Negeri 2 Lubuk Basung, dapat disimpulkan bahwa :
  1. Luas ruang kerja kayu tangan belum memenuhi standar
  2. Luas ruang area mesin memenuhi standar
  3. Ruang kerja kayu konstruksi tidak tersedia
  4. Luas ruang, area ruang penyimpanan dan instruktur kontruksi kayu memenuhi standar
- B. Tingkat pencahayaan ruang bengkel kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung pada pagi dan sore hari belum memenuhi standar dan pada siang hari memenuhi standar.
- C. Ventilasi alami bengkel kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung kondisinya adalah :
  1. Pada siang dan sore hari tingkat temperatur udara pada ruang bengkel kurang memenuhi standar dan pada pagi hari memenuhi standar
  2. Pada pagi hari dan siang hari tingkat kelembapan udara ruang bengkel kayu memenuhi standar dan pada sore hari kurang memenuhi standar
  3. Pada pagi hari dan siang hari tingkat kecepatan udara ruang bengkel kurang memenuhi standar dan pada sore hari memenuhi standar.
- D. Jumlah peralatan tangan terdapat 28 jenis alat yang belum memenuhi standar, dan alat working stasion ganda terdapat tujuh jenis alat dengan efisiensi 60% (layak) tapi dari jumlah alat sebaiknya minimal dua dan lima jenis alat dengan efisiensi 120% (sangat layak) memenuhi standar
- E. Kondisi fasilitas ruang bengkel kayu di SMK Negeri 2 Lubuk Basung, diantaranya :
  1. Terdapat lima jenis perabotan memenuhi standar dan empat perabotan tidak memenuhi standar minimal.
  2. Untuk jamban ada 11 kriteria yang harus dipenuhi dari 4 jamban yang ada, 8 kriteria terpenuhi dan 3 kriteria tidak terpenuhi.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmawati, Yulinda. “Pengelolaan Bengkel Kerja di SMK Pangudi Luhur Muntilan”. Skripsi Tidak Diterbitkan. Universitas Negeri Yogyakarta. (2014)
- [2] M. Giatman, Antoni, Syahril dan Hasan Maksun ”Pengembangan Kompetensi Prosuktif Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK N 1 Guguak Kabupaten 50 Kota” CIVED ISSN

- xxxx-xxxx Vol. 1, Nomor 1, Februari. pp. 19-24. Universitas Negeri Padang. (2018).
- [3] Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008. Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK).
- [4] Novelia Miranda Hilman, Rian Trikomara Irena, "Studi Kelayakan Finansial Pembangunan Proyek Pasar (studi Kasus: Pasar Induk Kota Pekanbaru)" CIVED ISSN 2302-3341 Vol. 4, Nomor 2, Oktober. pp. 1-10. Universitas Riau Kampus Bina Widya (2017).
- [5] Riyanta, Wawan. "Manajemen Peralatan dan Bahan Praktik Bengkel Batu pada Bidang Keahlian Teknik Bangunan di SMK 2 Depok Sleman Yogyakarta Menuju Sekolah Bertaraf Internasional Tahun Ajaran 2010/2011" Skripsi. Tidak Diterbitkan. Universitas Negeri Yogyakarta (2011)
- [6] SNI 03-6575-2001. Tata cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung
- [7] Sativa dkk. "Kajian Terhadap Ruang Pembelajaran di SMK Jurusan Bangunan di Daerah Istimewa Yogyakarta". Jurnal Universitas. Vol. VI No. 1:84. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta (2010)
- [8] SNI 03-6572-2001. Tatacara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung
- [9] Idham, Noor Cholis. *Arsitektur Kenyamanan Termal*. Yogyakarta : C.V Andi Offset (2016)
- [10] Rabiman dkk. "Efisiensi Penggunaan Fasilitas Praktik Program Keahlian Mekanik Otomotif SMK Marsudiluhur II". Jurnal Universitas. Vol. 33, No. 1. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. (2010)
- [11] Giatman, M. Modul Guru Pembelajaran: Paket Keahlian Konstruksi Kayu. Medan : PPPPTK Medan. (2016)
- [12] Zahratul Hasanah, Juniman Silalahi, Iskandar G. Rani "Analisis Kebutuhan Peralatan workshop kayu berdasarkan Jobsheet di Jurusan Teknik Sipil FT-UNP" CIVED ISSN 2302-3341 Vol. 3, Nomor 1, Maret. pp. 576-583. Universitas Negeri Padang. (2015).
- [13] Wulandari, Arum. "Evaluasi Kelayakan Sarana dan Prasarana Ruang Praktik pada Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 2 Yogyakarta". Skripsi. Tidak Diterbitkan. Universitas Negeri Yogyakarta. (2013)
- [14] Pratama, Natsir Hendra. "Studi Kelayakan Sarana dan Prasarana Laboratorium Komputer Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 2 Yogyakarta". Skripsi. Tidak Diterbitkan: Universitas Negeri Yogyakarta. (2011)
- [15] Sat Nofriadi, Zahrul Harmen, Risma Apdeni. "Perencanaan dan Perancangan Gedung Komite Nasional Pemuda Indonesia Kota Padang" CIVED ISSN 2302-3341 Vol. 1, Nomor 3, September. pp. 243-251. Universitas Negeri Padang. (2013).
- [16] Dedet, M. Giatman, Risma Apdeni. "Perancangan Ulang Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Sungai Rumbai Kabupaten Dharmasraya" CIVED ISSN 2302-3341 Vol. 1, Nomor 3, September. pp. 195-210. Universitas Negeri Padang. (2013).

#### ***Biodata Penulis***

**M. Faris Islami**, lahir di Pariaman, 14 Maret 1994. Riwayat pendidikan (2001-2007) SD Negeri 1 Ampalu (2007-2010) SMP Negeri 1 Pariaman (2010-2013) SMK Negeri 1 Pariaman (2013-2018) S-1 Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Padang.

**Dr. M. Giatman, M.SIE**, staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sejak tahun 1985. Menyelesaikan Pendidikan S1 di Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK IKIP pada tahun 1993, Pendidikan S2 Teknik dan Manajemen Industri di ITB tahun 1990, dan S3 di UNP.

**Risma Apdeni, ST, MT**, staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sejak tahun 1999. Menamatkan pendidikan S1 dan S2 di jurusan Teknik Arsitektur Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.