

Students' Perception Of Machining Workshop Facilities And K3 Knowledge Towards Learning Outcomes In The Subject Of Lathe Machining Engineering In Grade 11 Of SMK Negeri 1 Sumatera Barat

Ahmad Rifai Sihombing^{1*}, Arwizet K¹, Rifelino¹, Primawati¹

¹Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Padang, INDONESIA

*Corresponding author: ahmadrifai09091999@gmail.com

Received May 2th 2025; Revised May 6th 2025; Accepted May 14th 2025

Abstract

Vocational schools are a strategic forum to introduce and build students' awareness of the importance of behaviors that support Occupational Health and Safety (K3). Based on the results of pre-observation at SMK Negeri 1 West Sumatra, it was found that several problems were quite significant related to learning outcomes and students' knowledge about Occupational Health and Safety (K3) in the Lathe Machining Engineering Subject. Inadequate workshop facilities result in students not understanding and not utilizing K3 equipment. This problem is the author's material to conduct research to measure Students' Perception of Machining Workshop Facilities and Students' K3 Knowledge of Student Learning Outcomes which is carried out by descriptive analysis methods. This study analyzed two independent variables and one dependent variable. Variables X_1 Workshop facilities, variables X_2 K3 Knowledge and Learning Outcomes as variables Y. The purpose of this study is to show that the percentage results obtained from each variable can describe how students' perception of the K3 Machining and Knowledge Workshop Facilities and Learning Outcomes are. The results of the study show that the value of the X_1 variable (Workshop Facility) has a perception at a low level, namely 7 (35%) students, the X_2 variable (K3 Knowledge) can illustrate that students' perception of K3 Knowledge is very high where as many as 7 (35%) students have this perception This illustrates that students' understanding of K3 Knowledge is very good. Furthermore, the Y variable (Learning Outcomes) shows a high percentage value so that it can be concluded that most students have a good understanding of K3 Knowledge.

Keywords: *Perception; workshop facilities; K3 Knowledge; Learning Outcomes; Lathe Machining*

Persepsi Peserta Didik Terkait Fasilitas Bengkel Pemesinan Dan Pengetahuan K3 Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Di Kelas 11 SMK Negeri 1 Sumatera Barat

Abstrak

SMK menjadi wadah strategis untuk mengenalkan dan membangun kesadaran siswa terhadap pentingnya perilaku yang mendukung Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Berdasarkan hasil pra-observasi di SMK Negeri 1 Sumatera Barat ditemukan beberapa masalah yang cukup signifikan terkait hasil belajar dan pengetahuan siswa tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut. Fasilitas bengkel yang kurang memadai mengakibatkan siswa kurang memahami serta tidak memanfaatkan peralatan K3. Masalah ini menjadi bahan penulis untuk melakukan penelitian untuk mengukur Persepsi Siswa tentang Fasilitas Bengkel Pemesinan dan Pengetahuan K3 Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa yang dilaksanakan dengan metode analisis deskriptif. Penelitian ini menganalisis dua variabel independen dan satu variabel dependen. Variabel X_1 Fasilitas bengkel, variabel X_2 Pengetahuan K3 serta Hasil Belajar sebagai variabel Y . Tujuan penelitian ini untuk menunjukkan bahwa hasil persentase yang didapatkan dari masing-masing variabel dapat menggambarkan bagaimana persepsi siswa tentang Fasilitas Bengkel Pemesinan dan Pengetahuan K3 serta Hasil Belajar. Hasil penelitian menunjukkan nilai variabel X_1 (Fasilitas Bengkel) memiliki persepsi dalam level rendah yaitu sebanyak 7 (35%) siswa, variabel X_2 (Pengetahuan K3) dapat menggambarkan bahwa persepsi peserta didik tentang Pengetahuan K3 sangat tinggi dimana sebanyak 7 (35%) siswa memiliki persepsi ini Hal ini menggambarkan bahwa pemahaman siswa tentang Pengetahuan K3 sangat baik. Selanjutnya pada variabel Y (Hasil Belajar) menunjukkan nilai persentase yang tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa sebagian besar memiliki pemahaman yang baik terkait Pengetahuan K3.

Kata kunci: *Persepsi; Fasilitas Bengkel; Pengetahuan K3; Hasil Belajar; Pemesinan Bubut*

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan mendorong perusahaan untuk bersaing di dunia industri. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah memanfaatkan teknologi mutakhir dalam proses produksi (Susilawati et al., 2023). Penggunaan alat-alat yang semakin canggih berpotensi meningkatkan resiko terjadinya kecelakaan kerja (Komarudin et al., 2016). Upaya meningkatkan kesadaran akan kemajuan teknologi serta signifikansi pengetahuan terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3), maka di dirikanlah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Di SMK, pendidikan dapat dilihat dalam dua dimensi, yaitu pendidikan sebagai teori dan pendidikan sebagai praktik (Muharrir et al., 2021). Pendidikan, jika dilihat sebagai sebuah teori, mencakup sekumpulan pengetahuan yang disusun secara terstruktur, yang dirancang untuk menjelaskan, mendeskripsikan, mengantisipasi, dan mempengaruhi bermacam-macam kejadian pendidikan, berdasarkan pada wawasan pengalaman dan refleksi mendalam, untuk mengungkap hakikat pendidikan yang lebih dalam (Istirani & Pulungan, 2018).

Fasilitas bengkel bubut menjadi bagian yang sangat vital dalam dunia industri, khususnya di bidang Teknik Mesin teknik mesin (Saputra et al., 2023). Bengkel bubut, sebagai tempat utama untuk memproduksi atau memperbaiki komponen-komponen mekanik, memerlukan fasilitas yang memadai untuk mendukung proses produksi yang efisien dan berkualitas (Hidayat et al., 2022).

Penyediaan fasilitas bengkel harus memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh Pemerintah. Berdasarkan Permendiknas Nomor 40 Tahun 2008 tentang Standar fasilitas bengkel untuk Sekolah

Menengah Kejuruan (SMK), Pasal 4 menyatakan bahwa pengadaan SMK harus mengimplementasikan standar fasilitas bengkel sebagaimana diatur dalam peraturan ini. Implementasi standar tersebut harus dilaksanakan selambat-lambatnya lima tahun setelah peraturan ini berlaku (Permendiknas, 2008).

Peralatan yang modern, terawat, dan tersedia dengan lengkap sangat mempengaruhi keberhasilan dalam menciptakan produk yang memenuhi kriteria kualitas (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013). Namun, keberadaan fasilitas yang memadai tidaklah cukup tanpa adanya pengetahuan yang baik tentang prosedur keselamatan kerja (Hakim & Haryana, 2021). Dalam hal ini, fasilitas bengkel yang layak dan pengetahuan K3 yang memadai di bengkel kerja SMK sangat diperlukan untuk mendukung pembelajaran teknik kejuruan. Fasilitas bengkel merupakan faktor utama guna berjalannya proses praktikum dan prestasi akademik dengan baik (Diputra, 2017).

Kesadaran tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) perlu dibiasakan sejak tahap awal. SMK menjadi wadah strategis untuk mengenalkan dan membangun kesadaran siswa terhadap pentingnya perilaku yang mendukung keselamatan kerja (Chairani et al., 2023). Sehingga siswa dapat memperluas pengetahuan dan mengembangkan sikap positif terhadap K3 (Depdiknas, 2006).

Pengetahuan keselamatan dan kesehatan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang mempengaruhi kesehatan siswa dan merugikan sekolah adalah suatu kewajiban yang harus diperhatikan (Prasetyo et al., 2020). Sekolah yang mempersiapkan peralatan keselamatan dan kesehatan kerja yang memadai dapat mengurangi resiko dari kecelakaan kerja di bengkel teknik pemesinan SMK Negeri 1 Sumatera Barat, oleh sebab itu, peran guru sangat vital dalam mengedukasi tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja kepada siswa dengan memberikan contoh tentang pemakaian peralatan keselamatan dan kesehatan kerja pada saat peserta didik melaksanakan praktikum di bengkel (Zaki et al., 2023).

Menurut hasil pra-observasi awal yang dilaksanakan pada Januari 2025 di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, teridentifikasi sejumlah masalah yang cukup signifikan. Masalah-masalah ini mencakup tentang prestasi akademik yang kurang optimal dalam pelajaran teknik pemesinan bubut, fasilitas bengkel pemesinan bubut kurang memadai, hasil kerja praktik kurang presisi, siswa kurang teliti pada saat praktikum, siswa kurang mengetahui tentang resiko kerja, siswa kurang memahami tentang K3, siswa kurang memanfaatkan peralatan K3. Terdapat sejumlah siswa yang hasil belajar masih belum tercapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Berlandaskan pada data table terdapat 16 siswa (67%) mendapat capaian lebih tinggi dari KKM yang ditentukan dan 8 siswa (33%) mendapat nilai dibawah KKM yang telah ditentukan.

Berdasarkan analisis masalah yang ada, peneliti membatasi topik penelitian ini agar pembahasan lebih terfokus pada persepsi siswa tentang fasilitas bengkel pemesinan dan pengetahuan K3 terhadap hasil belajar pada bidang studi Teknik Pemesinan Bubut teknik pemesinan bubut untuk mengetahui gambaran secara umum pada kelas 11 SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif (Ryan et al., 2013). Metode analisis deskriptif digunakan untuk menguraikan populasi, sampel, dan subjek yang diteliti. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran tentang masing-masing variabel yang diteliti (Arikunto, 2020). Pelaksanaan penelitian di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

Penelitian ini melibatkan dua variabel independen dan satu variabel dependen yang akan dianalisis. Dua variabel bebas dan satu variabel terikat tersebut akan diteliti dan dianalisis untuk mengetahui gambaran dari variabel X_1 dan X_2 serta variabel Y . Fasilitas bengkel sebagai variabel (X_1) dan pengetahuan k3 sebagai variabel (X_2) serta prestasi akademik sebagai variabel (Y). Populasi

penelitian ini adalah seluruh kelas XI Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat Tahun Ajaran 2024/2025 dan menggunakan sampel penelitian sebanyak 20 siswa.

Peneliti menerapkan berbagai teknik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, seperti pengamatan langsung serta pengisian survei atau kuesioner (Bungalangan et al., 2015). Metode ini diarahkan khusus dengan tujuan mengumpulkan data mengenai keadaan dan kelengkapan fasilitas bengkel. Sebelum kuesioner diterapkan, terlebih dahulu dilakukan pengujian alat ukur (Abdullah, 2015). Uji coba ini dilaksanakan untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan memenuhi standar kelayakan dan konsistensi, yang diindikasikan oleh pengujian validitas dan reliabilitas (Widyastono, 2007). Setelah melalui proses pengujian validitas menggunakan aplikasi SPSS versi 25, diperoleh sebanyak 33 pernyataan valid dari total 45 yang diajukan untuk angket fasilitas bengkel dan diperoleh sebanyak 27 pernyataan valid dari total 45 yang diajukan untuk angket pengetahuan K3. Selain itu, nilai *cronbach's alpha* untuk fasilitas bengkel tercatat sebesar 0,936 dan nilai *cronbach's alpha* untuk pengetahuan K3 tercatat sebesar 0,909 yang menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

Teknik mengolah data yang diterapkan yaitu analisis deskriptif serta pengujian prasyarat untuk pengolahan data bertujuan untuk agar data yang diperoleh memenuhi kriteria dalam proses analisa dengan metode statistik yang telah ditentukan (Sugiyono, 2017). Pengujian prasyarat terdiri dari pengecekan normalitas, linieritas, dan pengujian hipotesis (Mustafa, 2023).

III. HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penjelasan mengenai hasil penelitian untuk tiap variabel akan disampaikan di bagian ini, meliputi nilai rata-rata, median, modus, dan standar deviasi yang diperoleh dengan bantuan aplikasi SPSS 25. Data tentang persepsi siswa terhadap fasilitas bengkel pemesinan, pengetahuan K3, dan prestasi belajar mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut di Kelas 11 SMK Negeri 1 Sumatera Barat dikumpulkan dengan menggunakan metode angket. Angket sebelumnya telah melalui uji validitas dan reliabilitas.

1. Fasilitas Bengkel

Analisa deskriptif statistik yang dilakukan, terdapat 20 responden yang terlibat dalam riset ini. Rata-rata skor yang didapat adalah 99,15, dengan skor yang paling sering muncul (*mode*) berada pada angka 99. Skor tengah (*median*) juga tercatat sebesar 99,50. Pada analisis ini, skor maksimum yang dicapai adalah 124, sementara skor minimum terendah adalah 80. Selain itu, hasil analisis menunjukkan bahwa simpangan baku (*standard deviation*) dari skor adalah 12,115 dengan rentang skor (*range*) mencapai 44.

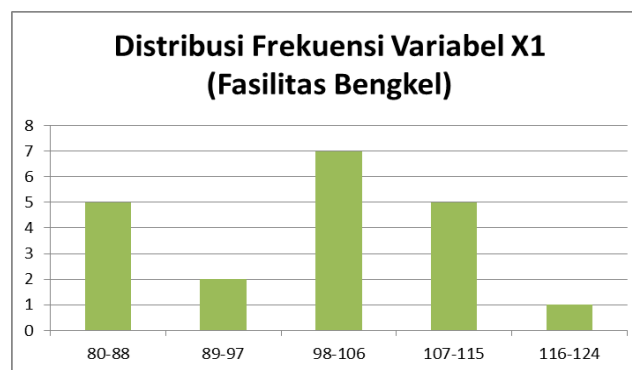
Tabel 1. Deskripsi Data Variabel Fasilitas Bengkel

Statistics		
Fasilitas Bengkel		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		99.15
Median		99.5
Mode		99
Std. Deviation		12.115
Variance		146.766
Range		44
Minimum		80
Maximum		124
Sum		1983

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Fasilitas Bengkel

No	Interval Kelas	Frekuensi	persentase %	Kategori
1	80-88	5	25%	sangat rendah
2	89-97	2	10%	rendah
3	98-106	7	35%	sedang
4	107-115	5	25%	tinggi
5	116-124	1	5%	sangat tinggi
total		20	100%	

Hasil analisa pada tabel distribusi frekuensi tersebut terlihat bahwa interval dengan frekuensi tertinggi berada pada skor 98-106 sebanyak 7 siswa atau 35% dari total responden, sedangkan frekuensi paling sedikit berada pada interval 116-124 sebanyak 1 siswa atau 5% dari total responden. Informasi dari tabel distribusi frekuensi di atas dapat direpresentasikan melalui diagram batang yang menunjukkan distribusi fasilitas bengkel.



Gambar 1. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Fasilitas Bengkel

2. Pengetahuan K3

Analisis statistik deskriptif yang telah dilakukan, data menunjukkan bahwa banyaknya responden (N) adalah 20 siswa. Skor rata-rata (*mean*) yang diperoleh adalah 87,00 dengan skor yang paling sering muncul (*mode*) di angka 81. Sementara itu, skor tengah (*median*) tercatat di 88,00. Skor maksimum mencapai 105, dan skor minimum berada pada angka 50. Selain itu, analisis juga mengindikasikan bahwa simpangan baku skor (*standard deviation*) adalah sebesar 12,456 dan rentang skor (*range*) yang diperoleh adalah 55.

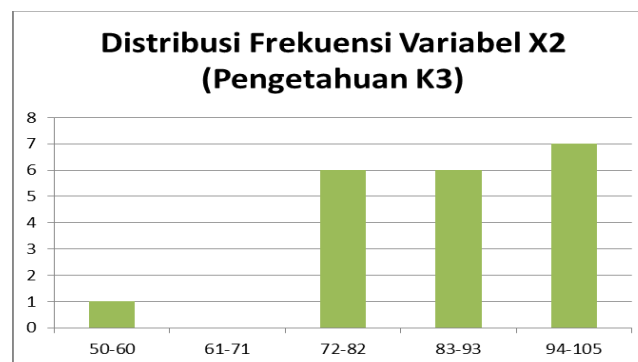
Tabel 3. Deskripsi Data Variabel Pengetahuan K3

Statistics		
Pengetahuan K3		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		87
Median		88
Mode		81
Std. Deviation		12.456
Variance		155.158
Range		55
Minimum		50
Maximum		105
Sum		1740

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Variabel Pengetahuan K3

No	Interval Kelas	Frekuensi	persentase %	Kategori
1	50-60	1	5%	sangat rendah
2	61-71	0	0%	rendah
3	72-82	6	30%	sedang
4	83-93	6	30%	tinggi
5	94-105	7	35%	sangat tinggi
total		20	100%	

Hasil analisa data pada tabel distribusi frekuensi tersebut terlihat bahwa interval dengan frekuensi tertinggi berada pada skor interval 94-105 sebanyak 7 siswa atau 35% dari total responden, sedangkan frekuensi paling sedikit berada pada interval 61-71 sebanyak 0 siswa atau 0% dari total responden. Informasi yang ada dalam tabel distribusi frekuensi dipresentasikan dalam bentuk diagram batang yang menggambarkan pengetahuan K3 berikut.



Gambar 2. Visualisasi Distribusi Frekuensi Pengetahuan K3 (Diagram Batang)

3. Prestasi akademik

Analisa statistik deskriptif yang telah dilakukan, data memperlihatkan bahwa banyaknya responden (N) adalah 20 peserta didik. Skor rata-rata skor (*mean*) yang diperoleh adalah 81,65 dengan skor yang paling sering muncul (*mode*) di angka 87. Sementara itu, skor tengah (*median*) tercatat di 86,00. Skor maksimum mencapai 89, dan skor minimum berada pada angka 54. Selain itu, analisis juga mengindikasikan bahwa simpangan baku skor (*standard deviation*) adalah sebesar 9,483 dan rentang skor (*range*) yang diperoleh adalah 35.

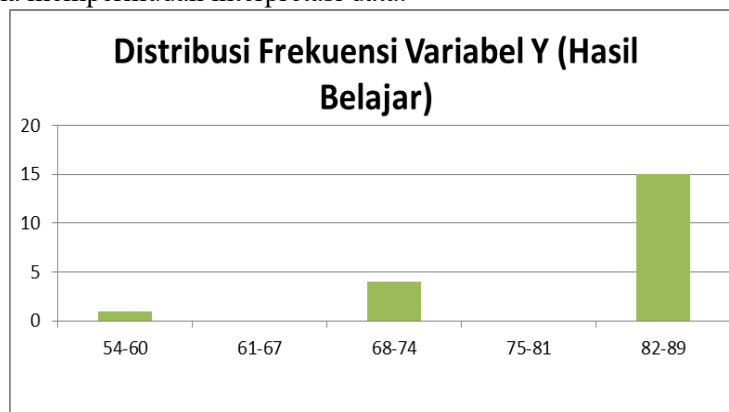
Tabel 5. Deskripsi Data Variabel Prestasi akademik

Statistics		
Hasil Belajar		
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		81.65
Median		86
Mode		87
Std. Deviation		9.483
Variance		89.924
Range		35
Minimum		54
Maximum		89
Sum		1633

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Variabel Hasil Belajar

No	Interval Kelas	Frekuensi	persentase %	Kategori
1	54-60	1	5%	sangat rendah
2	61-67	0	0%	rendah
3	68-74	4	20%	sedang
4	75-81	0	0%	tinggi
5	82-89	15	75%	sangat tinggi
total		20	100%	

Hasil analisa pada tabel distribusi frekuensi tersebut terlihat bahwa interval dengan frekuensi tertinggi berada pada skor 82-89 sebanyak 15 siswa atau 75% dari total responden, sedangkan frekuensi paling sedikit berada pada interval 61-67 dan 75-81 sebanyak 0 siswa atau 0% dari total responden. Distribusi frekuensi hasil belajar yang tersaji dalam tabel di atas dapat direpresentasikan dalam bentuk diagram batang guna mempermudah interpretasi data.



Gambar 3. Visualisasi Distribusi Frekuensi Prestasi Akademik (Diagram Batang)

B. Uji Pra-Analisis

1. Uji Normalitas

Analisa pada uji normalitas menggunakan metode *one-sample Kolmogorov-Smirnov*, nilai level signifikansi 0,05 (5%). Jika skor Sig. dari pengujian *Kolmogorov* melebihi nilai α ($\alpha=0,05$), menyatakan bahwa distribusi data adalah normal. Di sisi lain, jika nilai Sig. dari *Kolmogorov-Smirnov* sama dengan atau di bawah α , maka data dianggap tidak memenuhi asumsi distribusi normal.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		20
Normal Parameters	Mean	0
	Std. Deviation	6.93699497
Most Extreme Differences	Absolute	0.14
	Positive	0.111
	Negative	-0.14
Test Statistic		0.14
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.2

IV. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pandangan peserta didik kelas 11 terhadap subjek palajaran Teknik Pemesinan Bubut di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Sebanyak 20 siswa dimasukkan dalam sampel penelitian ini. Penelitian ini memberikan hasil bagaimana persepsi siswa tentang fasilitas bengkel pemesinan dan pengetahuan k3 prestasi akademik siswa kelas 11 pada pelajaran Teknik Pemesinan Bubut. Sehingga dapat digambarkan dari setiap variabel yang diteliti.

1. Fasilitas Bengkel

Hasil analisis deskriptif yang telah dilakukan pada setiap variabel menggambarkan bahwa pada variabel X1 sebanyak 25% peserta didik memiliki persepsi dengan level sangat rendah, 10% peserta didik memiliki persepsi dengan level rendah, 35% peserta didik memiliki persepsi dengan level sedang, 25% peserta didik memiliki persepsi dengan level tinggi, 5% peserta didik memiliki persepsi dengan level sangat Tinggi. Hasil persentase yang tinggi dapat diartikan bahwa sebagian besar siswa memiliki persepsi dalam level rendah pada variabel X1 (fasilitas bengkel).

2. Pengetahuan K3

Hasil analisis deskriptif yang telah dilakukan pada setiap variabel menggambarkan bahwa pada variabel X2 sebanyak 5% siswa memiliki persepsi dengan level yang sangat rendah, 0% peserta didik yang memiliki persepsi level rendah, 30% peserta didik memiliki persepsi dengan level sedang, 30% peserta didik memiliki persepsi level tinggi, 35% peserta didik memiliki persepsi dengan level sangat tinggi. Hasil persentase yang tinggi dapat diartikan bahwa sebagian besar siswa memiliki persepsi dalam level sangat tinggi pada variabel X2 (pengetahuan K3).

3. Prestasi akademik

Hasil temuan dari analisis deskriptif yang ada, setiap variabel menggambarkan bahwa pada variabel Y sebanyak 5% siswa mencapai prestasi belajar dalam level yang sangat rendah, 0% peserta didik memperoleh prestasi belajar pada level yang rendah, 20% peserta didik meraih prestasi belajar pada level sedang, 0% peserta didik memperoleh prestasi belajar pada level tinggi, 75% peserta didik memperoleh prestasi belajar pada level sangat tinggi. Hasil persentase yang tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik meraih prestasi belajar dalam level sangat tinggi.

V. KESIMPULAN

Analisa pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil persentase yang didapatkan dari masing-masing variabel dapat menggambarkan bagaimana persepsi peserta didik mengenai infrastruktur bengkel pemesinan dan pengetahuan k3 serta prestasi belajar. Dimana pada variabel X1 (fasilitas bengkel) siswa sebagian besar siswa memiliki persepsi dalam level rendah yaitu sebanyak 7 (35%) siswa, variabel X2 (pengetahuan k3) dapat menggambarkan bahwa persepsi siswa tentang pengetahuan k3 sangat tinggi dimana sebanyak 7(35%) siswa memiliki persepsi dalam level sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang pengetahuan k3 sangat baik. Selanjutnya pada variabel Y (prestasi akademik) terlihat hasil persentase yang tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa meraih prestasi belajar dalam level sangat tinggi. Dimana sebanyak 15 (75%) peserta didik meraih prestasi belajar belajar dalam level yang sangat tinggi.

Hasil penelitian penulis berharap pada pihak Sekolah dapat menerapkan hasil penelitian dengan meningkatkan kualitas fasilitas bengkel dan meningkatkan pengetahuan K3 siswa agar mendukung kegiatan belajar siswa dengan lebih baik, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran di sekolah serta siswa diharapkan mampu meningkatkan semangat belajarnya. Selain itu juga siswa harus mampu meningkatkan disiplin untuk menjaga fasilitas bengkel dan menerapkan pengetahuan k3 dengan baik sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

VI. REFERENSI

- Abdullah, P. M. (2015). *Metologi Penelitian Kuantitatif*. Aswaja Pressindo Anggota IKAPI No. 071/DIY/2011.
- Arikunto, S. (2020). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan*.
- Bungalangan, Y. T., Isu, R. J., Hadi, M. P., Astuti, N. N. T., Dibia, I. K., Riastini, P. N., Addailani, S. H., Santoso, A. B., Sulastri, Imran, Firmansyah, A., Tefa, P. I., Bulu, V. R., Nitte, Y. M., Idrus, C., Lidia, W., Hairunisya, N., Sujai, I. S., Distya, M., ... Arikunto, S. (2015). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2(1), 240. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD%0Ayang%0Ahttp://perspektif.ppj.unp.ac.id/index.php/perspektif/article/view/75%0Ahttps://media.neliti.com/media/publications/29825-ID-perbedaan-hasil-belajar-siswa-menggunakan-metode-pembelajaran-kooperatif-tipe->
- Chairani, S., Abadi, Z., Mulianti, & Rifelino. (2023). Analisa Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Pada Hasil Belajar Siswa Pembelajaran Dasar Perancangan Teknik Mesin di Kelas XSMK Negeri 1 Sumatera Barat. *Jurnal Vokasi Mekanika*, 5(1), 77–82.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. 1–43.
- Diputra, M. N. A. (2017). Pengaruh Penerapan 5R Terhadap Perilaku K3 Di Smk Kartini Jodoh Batam Effect. *E-Journal Universitas Negeri Yogyakarta*, 7(3), 235–245. <http://journal.student.uny.ac.id/ojs>
- Hakim, R., & Haryana, K. (2021). Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Praktik Kerja Las Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Smk Tamansiswa Jetis Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 3(2), 9–18. <https://doi.org/10.21831/jpvo.v3i2.40436>
- Hidayat, M. R., Irzal, I., Fernanda, Y., & Abadi, Z. (2022). Hubungan Fasilitas Bengkel Teknik Mesin Smk Negeri 5 Padang Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Diklat Pekerjaan Dasar Teknik Mesin. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 4(2), 130–134. <https://doi.org/10.24036/vomek.v4i2.362>
- Istirani, & Pulungan, I. (2018). *Ensiklopedi Pendidikan*.
- Komarudin, D., Kuswana, W. S., & Noor, R. A. (2016). Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Di Smk. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1), 46. <https://doi.org/10.17509/jmee.v3i1.3192>
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). Permendikbud No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Kemdikbud. *Kemdikbud.*, 1(2), 58–72. <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud64-2013StandarIsi.pdf>
- Muharrir, M., K, A., A, Y., & Primawati, P. (2021). Hubungan Ketersediaan Fasilitas Bengkel Dengan Hasil Belajar Pada Mata Diklat Las Oksi-Asetilin Welding Kelas Xi Jurusan Teknik Mesin Di Smk Negeri I Kota Jantho. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 3(2), 64–68. <https://doi.org/10.24036/vomek.v3i2.194>
- Mustafa, P. S. (2023). Tinjauan Literatur Analisis Uji R Berganda dan Uji Lanjut dalam Statistik Inferensial pada Penelitian Pendidikan Jasmani. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(5), 571–593. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7758162>
- Permendiknas. (2008). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2008 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan(Smk/Mak). *Indonesia*, 1–403. <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendiknas40-2008SarprasSMK.pdf>

- Prasetyo, E. ., Asmin, S., & Sari, A. . (2020). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan keselamatan kerja pada proyek konstruksi di Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 5(2), 144–156. <https://doi.org/10.29244/jsil.5.2.144-156>
- Ryan, Cooper, & Tauer. (2013). METODOLOGI PENELITIAN. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Saputra, M. P., Syahri, B., Irzal, I., & Abadi, Z. (2023). Hubungan Fasilitas Bengkel terhadap Hasil Belajar Teknik Pemesinan Bubut. *Al-DYAS*, 3(1), 103–111. <https://doi.org/10.58578/alldyas.v3i1.2418>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Susilawati, S., Budiani, R. L., Paramita, I., & Puspitasiwi, P. (2023). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di Puskesmas Umbulharjo II Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 8(2), 112. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.72671>
- Widyastono, H. (2007). Metodologi Penelitian Alamiah Dan Alamiah. In *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* (Vol. 13, Issue 68, pp. 757–775). <https://doi.org/10.24832/jpnk.v13i68.398>
- Zaki, R., Jasman, Erizon, N., & Rahim, B. (2023). Hubungan Kelengkapan Alat Praktik Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Las Smaw Kelas Xi Smk Negeri 2 Payakumbuh. 5(1), 2656–1697.