



Hubungan Pemahaman Teori Pemesinan dan Kemampuan Membaca Gambar Kerja dengan Hasil Praktik Pemesinan Bubut

The Correlation of Machining Theory Understanding and Shop Drawings Read Ability with the Results of Lathe Machining Practice

Risnanto Wibowo¹, Edy Purnomo², dan Edi Susilo³

^{1,2}Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

³SMK Negeri 2 Depok, Sleman, Indonesia

*Penulis Koresponden: risnantowibowo.2020@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan: (1) pemahaman teori pemesinan dengan hasil praktik pemesinan bubut; (2) kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut; (3) pemahaman teori pemesinan dan kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut. Penelitian ini merupakan penelitian *ex post facto*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMKN 2 Depok sejumlah 34 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan korelasi product moment. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat hubungan positif pemahaman teori pemesinan dengan hasil praktik pemesinan bubut $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,400 > 0,339$; (2) terdapat hubungan positif kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,523 > 0,339$; (3) terdapat hubungan positif pemahaman teori bubut dan kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,400 > 0,339$.

Kata kunci: gambar kerja, hasil praktik, teori pemesinan, pemesinan bubut

Abstract

This study aims to determine the correlation of: (1) understanding of machining theory with the results of lathe machining practice; (2) the ability to read working drawings with the results of lathe machining practice; (3) understanding of machining theory and the ability to read working drawings with the results of lathe machining practice. This research is ex post facto research. The population in this study was all thirty-four students in the eleventh grade of the Department of Mechanical Engineering at State Vocational High School Two Depok. Data collection techniques use test methods and documentation. Data analysis techniques use descriptive statistical analysis and product moment correlation. The results showed that: (1) there was a positive correlation of machining theory understanding with the results of lathe machining practice $r_{count} > r_{table}$ of $0,400 > 0,339$; (2) there is a positive correlation of shop drawings read ability with the results of lathe machining practice $r_{calculate} > r_{table}$ of $0,523 > 0,339$; (3) There is a positive correlation of lathe theory understanding and shop drawings read ability with the results of lathe machining practice $r_{calculate} > r_{table}$ of $0,400 > 0,339$.

Keyword: : shop drawings, practical results, machining theory, lathe machining

Diterima: 22 April 2024; **Disetujui:** 02 Mei 2024; **Dipublikasikan:** 30 Juli 2024

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menjadi salah satu jenjang pendidikan yang memiliki tujuan guna meningkatkan kualitas SDM di Indonesia. Mengacu pada UU Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003 Nomor 20 pasal 18 butir (1), SMK adalah tahapan pembelajaran formal selaku terusan dari tingkatan pembelajaran dasar. SMK menawarkan beberapa pilihan program keahlian, diantaranya: seni

pertunjukan, seni rupa dan kriya, pariwisata, bisnis dan manajemen, perikanan dan kelautan, agrobisnis dan agroteknologi, kesehatan, teknologi informasi dan komunikasi, teknologi dan rekayasa. Riyadi (2024:40) menyatakan bahwa SMK dipandang sebagai lembaga pendidikan penting yang bertugas mendorong perubahan dan kemajuan dalam perilaku hidup.

SMK menawarkan peserta didik terkait Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan untuk mempersiapkan diri guna bekerja dengan keterampilan pemesinan. Pemesinan adalah bidang studi yang mempelajari terkait membuat produk beserta spesifikasi ukuran terpilih menggunakan bahan dasar *ferro* maupun *non ferro* memakai mesin perkakas. Pemesinan juga mencakup proses pembuatan produk melalui pembuangan atau menghilangkan separuh material benda kerja (Choiron, 2020:26). Pemesinan adalah proses pahat memotong volume benda kerja guna membentuk permukaan menjadi bagian yang diinginkan. Alat potong yang digunakan oleh suatu mesin perkakas berjalan melalui cara yang relatif terbatas. Pergeseran alat potong menyesuaikan dengan struktur benda kerja yang akan dibuat. Metode pemesinan bisa dikategorikan menjadi 2 berdasarkan bentuk benda kerja dan gerak makan pahat. Metode pemesinan mampu menciptakan produk silindris melalui benda kerja berputar dan alat potong bergerak. Produk dapat dihasilkan menggunakan metode pemesinan melalui benda kerja diam dan alat potong berputar (Widarto, 2008:35-36).

Hadimi (2008:18) menyatakan mesin bubut merupakan mesin perkakas dengan tindakan pokok berotasi yang digunakan sebagai penyayatan benda kerja oleh alat potong. Untuk melakukan penyayatan atau pemakanan, benda kerja berotasi sinkron terhadap poros mesin serta alat potong berjalan ke kanan atau kiri sejajar poros mesin. Menurut Nurdjito & Arifin, (2015:4) mesin bubut merupakan salah satu jenis mesin pemotong logam yang mempunyai gerak primer berputar dimana benda kerja dicekam dan diputar pada porosnya sedangkan alat pemotong bergerak untuk memotong sepanjang benda kerja sehingga menghasilkan tatal. Parameter pemotongan pada mesin bubut mengacu pada informasi berupa perhitungan dasar, rumus, dan tabel yang menjadi landasan teknologi proses pemotongan/penyayatan mesin bubut. Parameter pemotongan pada mesin bubut antara lain kecepatan potong, kecepatan putaran mesin (*revolution per minute*), kecepatan *feeding*, dan waktu proses pemesinan (Setuju et al., 2021:46-47).

Teknik pembubutan mengacu pada cara melakukan berbagai jenis proses pembubutan dengan menggunakan metode serta proses yang dibenarkan oleh dasar-dasar teori pendukung, serta penerapan kesehatan, keselamatan kerja, dan lingkungan hidup (K3L) pada saat melakukan proses pembubutan. Banyak teknik pembubutan yang harus digunakan selama proses pembubutan, seperti pemasangan alat bubut, perataan permukaan, pembuatan lubang senter, pembubutan lurus, pembubutan alur, pembubutan ulir, pemotongan, *men-champer*, mengkartel, dan sebagainya (Setuju et al., 2021:51). Raharjo (2016:118) menyatakan bahwa tingkat pemahaman teori pemesinan mempengaruhi seberapa sukses seseorang melakukan proses pemesinan. Sedangkan teknik permesinan memerlukan tingkat kemahiran yang lebih tinggi. Tentu saja, kemampuan untuk menjadi lebih baik memerlukan pematangan pengetahuan teoritis. Teori tersebut meliputi: pengenalan mesin, macam dan fungsi mesin, bagian-

bagian mesin, alat bantu kerja, pengertian alat potong pemesinan, dan perhitungan parameter pemotongan mesin.

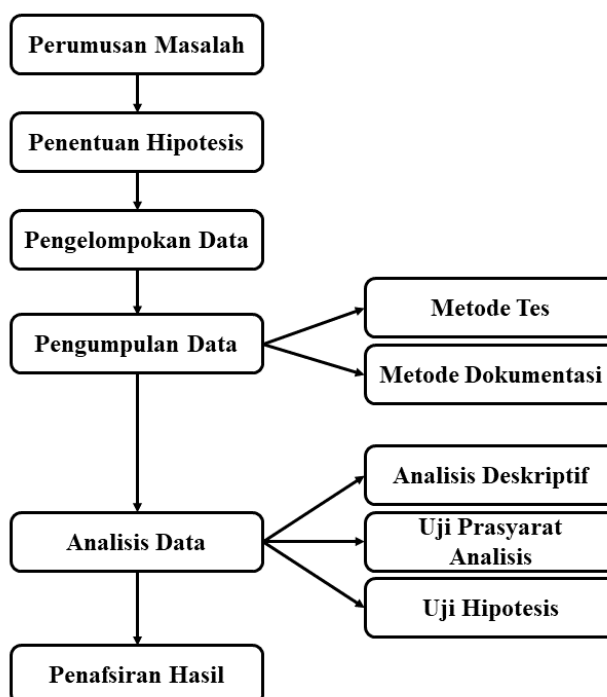
Astowo & Setuju, (2016:178) menyatakan bahwa memahami gambar kerja melibatkan pemahaman fungsinya, termasuk ukuran, toleransi, tingkat kehalusan, simbol, dan jenis pengerjaan. Jika pengguna gambar memahami maksud dari gambar tersebut. Pengguna gambar dapat dengan mudah mengidentifikasi proses yang terlibat dalam proses pemesinan, dan keluaran benda kerja kemungkinan besar akan selaras dengan gambar kerja. Kemampuan membaca gambar kerja sangat penting bagi siswa untuk membuat barang yang memenuhi spesifikasi. Siswa akan diberikan tema gambar teknik untuk membantu mengembangkan kemampuan menggambarinya. Gambar teknik mencakup berbagai detail seperti ukuran, keterbacaan, toleransi, kehalusan, dan penandaan pengerjaan. Sunyoto et al., (2008:77) menyatakan bahwa gambar teknik adalah alat yang berharga untuk menunjukkan kecerdikan melalui garis. Lebih penting lagi, gambar adalah teknik yang digunakan desainer untuk memberikan tugas kepada operator. Hal ini lebih sederhana karena desainer tidak perlu menjelaskan pekerjaan secara rinci kepada operator. Namun, hanya dengan melihat gambar memungkinkan operator untuk memahami tugasnya. Menurut Lestari & Romlie (2013:239) untuk memproduksi benda kerja sesuai dengan gambar dan dimensi yang ditentukan, siswa harus mampu menguasai alat ukur dan membaca gambar kerja pada saat mengoperasikan mesin, serta membaca skala ukur yang terdapat pada peralatan mesin. Beberapa upaya ini akan efektif apabila terdapat variabel-variabel yang mendukung. Kriteria pendukungnya adalah keterampilan mengukur dan kemampuan memahami gambar kerja.

Pembelajaran teori teknik permesinan bubut menghasilkan wujud perubahan perilaku, termasuk keterampilan dan pengetahuan bisnis. Tujuan pembelajaran tersebut dinyatakan dalam penguasaan informasi dan kemampuan mendasar, yang dibuktikan dengan nilai atau angka yang diperoleh siswa pada saat menyelesaikan proses pembelajaran. Pembelajaran teori permesinan mesin bubut menghasilkan kemampuan untuk mendeskripsikan dan memahami mesin bubut, macam-macam mesin bubut dan kegunaannya, bagian-bagian pokok mesin bubut, perlengkapan mesin bubut, alat bantu kerja atau alat pendukungnya, dan perhitungan matematis pada mesin bubut (Astowo & Setuju, 2016:179). Maisaroh & Rostrieningasih, (2010:162) menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dicapai seseorang sepanjang proses kegiatan belajar mengajar, dan hasil belajar tersebut dapat bersifat kognitif, emosional, atau psikomotorik, dan dinilai melalui tes. Hidayat & Kartowagiran, (2021:175) menyatakan bahwa aspek kognitif mencakup perubahan yang disebabkan oleh pengetahuan baru yang dipelajari siswa. Aspek afektif mencakup perubahan dalam sikap, emosi, dan perasaan siswa yang terjadi setelah belajar. Aspek psikomotorik mencakup perubahan dalam perilaku siswa yang berkaitan dengan keterampilan baru yang diperoleh dari praktik pembelajaran.

Bertolak dari kajian di atas, maka perlu untuk melihat bagaimana hubungan pemahaman teori pemesinan dengan hasil praktik pemesinan bubut. Hubungan kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut. Selain itu, hubungan pemahaman teori pemesinan bubut dan kemampuan membaca gambar kerja secara bersama-sama dengan hasil praktik pemesinan bubut.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini termasuk penelitian *ex post facto* karena peneliti tidak memberikan perlakuan terhadap variabel yang diteliti. Penelitian *ex post facto* adalah penelitian eksperimental metodologis yang mengevaluasi hipotesis tetapi tidak memberikan perlakuan (Widarto, 2013:2). Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Depok Sleman yang berlokasi di Jl. STM Pembangunan, Mrican, Caturtunggal, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281. Waktu penelitian mulai dari tanggal 11 Maret sampai dengan 22 Maret 2024. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Depok Sleman tahun pelajaran 2023/2024 sejumlah 34 siswa. Prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi dan kuesioner. Data dalam penelitian ini meliputi pemahaman teori pemesinan bubut, kemampuan membaca gambar kerja, dan hasil praktik pemesinan bubut yang diukur dari praktik pemesinan bubut siswa. Pemahaman teori pemesinan bubut dan kemampuan membaca gambar kerja diperoleh melalui kuisisioner dengan metode tes. Sedangkan hasil praktik pemesinan bubut diperoleh melalui dokumentasi.

Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistic inferensial korelasi. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk mengkaji data dengan cara merangkum atau mendeskripsikan data sebagaimana diperolehnya, tanpa tujuan untuk menarik kesimpulan atau generalisasi yang luas. Penelitian yang dilakukan terhadap populasi (tanpa sampling) tentunya akan memasukkan statistik deskriptif dalam analisisnya Sugiyono (2013:147). Dalam penelitian ini analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan Statistical Product and Service Solutions (SPSS) versi 29 untuk menilai kondisi data setiap variabel. Analisis deskriptif akan memberikan nilai yang dihitung untuk mean (M), median (Md), modus (Mo), dan standar deviasi (SD).

Data distribusi skor setiap variabel diklasifikasikan dalam bentuk tabel distribusi berdasarkan mean ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (SD_i) subjek penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kecenderungan setiap skor. Nilai-nilai tersebut dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori:

Tabel 1. Kriteria Ideal

Rentang	Kategori
$X \leq M_i - (1,5 SD)$	Rendah
$M_i - (1,5 SD) \leq X \leq M_i$	Cukup
$M_i \leq X \leq M_i + (1,5 SD)$	Sedang
$X \geq M_i + (1,5 SD)$	Tinggi

Uji prasyarat digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh sudah memenuhi syarat dapat dianalisis atau tidak. Hal ini bertujuan untuk mengurangi hambatan dalam analisis selanjutnya sesuai dengan teknik analisis yang telah direncanakan. Uji prasyarat yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji linieritas dan uji multikolinieritas.

Korelasi adalah istilah statistik yang menyatakan derajat hubungan linier (searah bukan timbal balik) antara dua variabel atau lebih. Korelasi product moment digunakan untuk menyatakan ada atau tidaknya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Berdasarkan nilai r_{hitung} (person correlation): jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka terdapat korelasi antar variabel. Perolehan data kemudian dianalisis menggunakan SPSS versi 29.

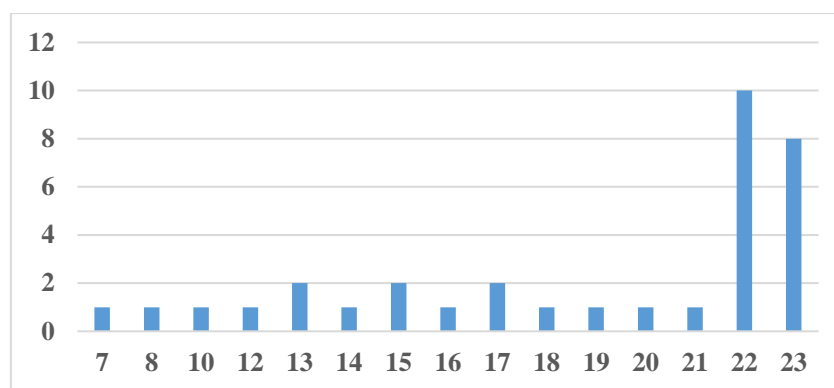
HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel pada penelitian ini mencakup variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen terdiri dari pemahaman teori pemesinan dan kemampuan membaca gambar kerja. Variabel dependen terdiri dari hasil praktik pemesinan bubut siswa. Tes pilihan ganda digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan oleh variabel independen. Data variabel dependen diperoleh melalui dokumentasi dari lembar penilaian guru.

Pemahaman Teori Pemesinan

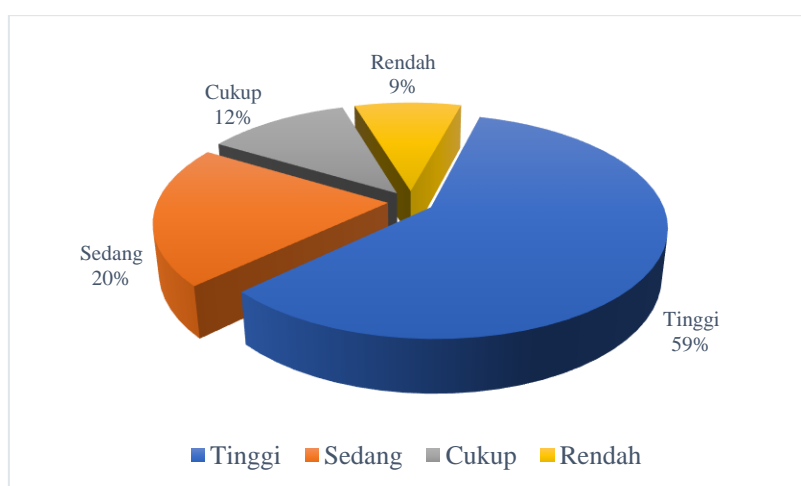
Raharjo (2016:118) menjelaskan bahwa tingkat keberhasilan operator melakukan praktik pemesinan dipengaruhi oleh tingkat pemahaman operator tentang teori pemesinan. Kematangan pengetahuan teorinya harus didukung untuk meningkatkan kemampuan praktiknya. Pengetahuan teori ini meliputi pengenalan mesin, jenis dan fungsinya, bagian-bagiannya, alat bantu kerja, pengertian alat potong permesinan, dan perhitungan parameter pemotongan mesin.

Uji validitas variabel kemampuan interpretasi gambar kerja menghasilkan 22 soal valid dari 30 soal sebelumnya. Sedangkan uji reliabilitas menghasilkan hasil sebesar 0,916. Tes pada mata pelajaran gambar teknik akan memberikan hasil yang bervariasi terhadap kemampuan membaca gambar kerja. Siswa menyelesaikan tes pilihan ganda sejumlah 22 soal, dengan skor benar 1 dan skor salah 0. Skor tertinggi siswa adalah 22 dan nilai terendahnya adalah 11, dalam skala 22 banding 0. Analisis data menghasilkan nilai mean (M) sebesar 17,03, median (Me) sebesar 17, modus (Mo) sebesar 16, dan standar deviasi (SD) sebesar 2,564. Gambar 2 menunjukkan histogram distribusi frekuensi variabel kemampuan membaca gambar kerja.



Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Pemahaman Teori Pemesinan

Dari histogram di atas dapat disusun diagram kecenderungan skor yang didapatkan dari variabel pemahaman teori pemesinan yang bertujuan untuk mengetahui rentang nilai dan jumlah responden dalam beberapa kategori. Kategori dalam kecenderungan skor dibagi menjadi lima yaitu rendah, sedang, cukup, dan tinggi. Diagram distribusi skor tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Distribusi Frekuensi Pemahaman Teori Pemesinan

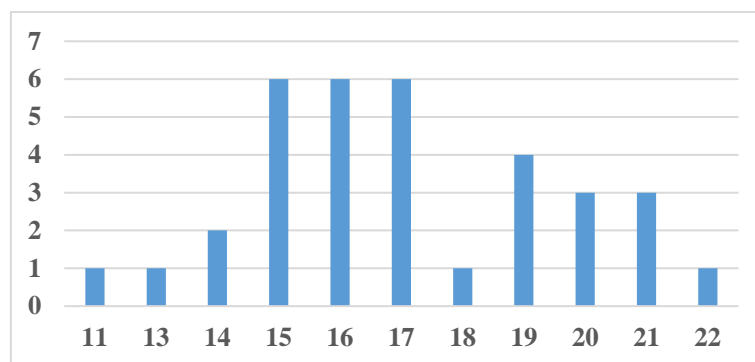
Berdasarkan pola hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman teori pemesinan siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMKN 2 Depok termasuk pada kategori sedang.

Kemampuan Membaca Gambar Kerja

Menurut Adityo (2016:27) saat melakukan pekerjaan produksi massal, tanggung jawab utama operator mesin adalah menjamin bahwa produk diproduksi sesuai dengan persyaratan. Menyerap informasi yang terdapat pada lembar kerja atau jobsheet memerlukan kemampuan yang baik. Oleh karena itu, kemampuan membaca gambar kerja mempengaruhi hasil sejak awal dalam menghasilkan suatu produk yang memenuhi kriteria.

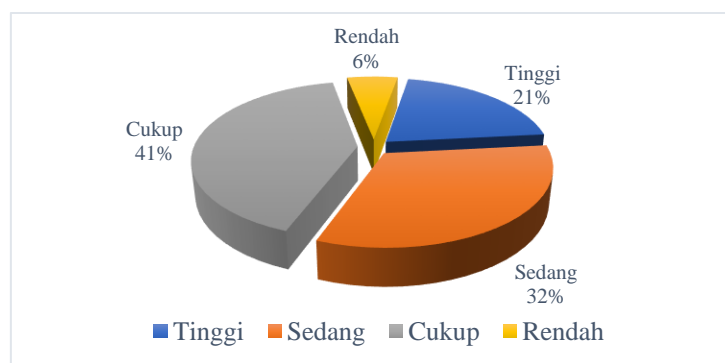
Uji validitas variabel kemampuan interpretasi gambar kerja menghasilkan 22 soal valid dari 30 soal sebelumnya. Sedangkan uji reliabilitas menghasilkan hasil sebesar 0,916. Tes pada mata pelajaran gambar teknik akan memberikan hasil yang bervariasi terhadap kemampuan membaca gambar kerja. Siswa menyelesaikan tes pilihan ganda sejumlah 22 soal, dengan skor benar 1 dan skor salah 0. Skor tertinggi siswa adalah 22 dan nilai terendahnya adalah 11, dalam skala 22 banding 0. Analisis data

menghasilkan nilai mean (M) sebesar 17,03, median (Me) sebesar 17, modus (Mo) sebesar 16, dan standar deviasi (SD) sebesar 2,564. Gambar 4 menunjukkan histogram distribusi frekuensi kemampuan membaca gambar kerja.



Gambar 4. Histogram Distribusi Frekuensi Kemampuan Membaca Gambar Kerja

Dari histogram di atas dapat disusun diagram kecenderungan skor yang didapatkan dari variabel pemahaman teori pemesinan yang bertujuan untuk mengetahui rentang nilai dan jumlah responden dalam beberapa kategori. Kategori dalam kecenderungan skor dibagi menjadi lima yaitu rendah, sedang, cukup, dan tinggi. Diagram distribusi skor tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Distribusi Frekuensi Kemampuan Membaca Gambar Kerja

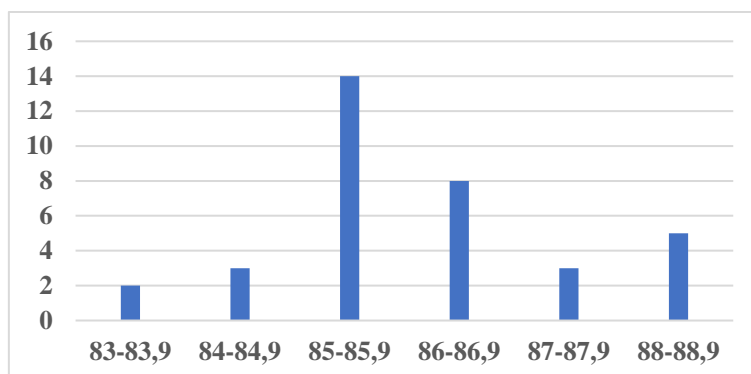
Berdasarkan sebaran hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa variabel kemampuan membaca gambar kerja siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMKN 2 Depok termasuk dalam kategori sedang.

Hasil Praktik Pemesinan Bubut

Penilaian terhadap hasil belajar peserta didik merupakan komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan mengevaluasi kinerja siswa. Penilaian dapat dilaksanakan secara langsung pada saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran, atau secara tidak langsung melalui bukti hasil belajar (Purnomo & Munadi, 2005:267).

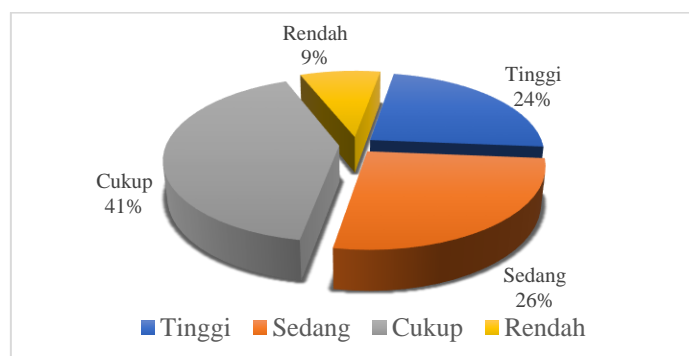
Data praktik pemesinan bubut mahasiswa diperoleh dari hasil praktik mahasiswa semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Nilai praktik pemesinan bubut siswa berkisar antara 88,5 hingga 83 pada skala 100 hingga 0. Analisis data menunjukkan mean (M) sebesar 85,87, median (Me) sebesar 85,5, modus (Mo) sebesar 85, dan standar deviasi ideal (SDi) sebesar 1,379. Untuk membuat tabel distribusi, perlu mengetahui jumlah kelas dan intervalnya. Penulis menghitung jumlah kelas dengan rumus $k = 1 + 3,3$

log 34 sehingga diperoleh nilai 6,05. Hasil pembulatan kelas 6 tercapai. Data interval dihitung dengan rumus $(\text{data terbesar}-\text{data terkecil})/\text{kelas}$, maka nilai intervalnya adalah $(85,5-83)/6 = 0,92$ dibulatkan menjadi 1. Gambar 6 menunjukkan histogram frekuensi hasil praktik pemesinan bubut siswa.



Gambar 6. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Praktik Pemesinan Bubut

Nilai minimum (X_{\min}) dan maksimum (X_{\max}) memberikan informasi tentang distribusi kecenderungan variabel hasil praktik pemesinan bubut. Hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa mean indel hasil praktik pemesinan bubut sebesar 85,5 dengan standar deviasi ideal sebesar 1,379. Mengacu pada hasil perhitungan di atas, maka dapat dibagi menjadi lima kelompok, seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Distribusi Frekuensi Hasil Praktik Pemesinan Bubut

Berdasarkan sebaran skor pada gambar 7, dapat disimpulkan bahwa hasil praktik pemesinan bubut siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMKN 2 Depok termasuk dalam kategori cukup.

Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis Kolmogorov-Smirnov dengan aplikasi komputer IBM SPSS versi 29. Sebaran dianggap terdistribusi normal jika hasil $Asymp.Sig (2-tailed)$ lebih besar dari 0,05. Tabel 2 menampilkan hasil uji normalitas.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>Asymp.Sig (2-tailed)</i>	Keterangan
X1	0,129	Normal
X2	0,200	Normal

Berdasarkan temuan pengujian variabel penelitian, kedua variabel tersebut memiliki nilai $Asymp.Sig (2-tailed)$ lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh variabel independen dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Uji linearitas menentukan apakah hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat linier adalah linier. hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat dianggap nonlinier jika derajat linieritasnya kurang dari 0,05. Sebaliknya, jika tingkat linearitas signifikan lebih besar dari 0,05 maka dampaknya dianggap linier. Tabel 3 menampilkan hasil uji linearitas.

Tabel 3. Hasil Uji Linearitas

Variabel	Sig.	Keterangan
X1	0,765	Linear
X2	0,452	Linear

Pengujian Korelasi *Product Moment*

Korelasi *product moment* digunakan untuk menyatakan ada atau tidaknya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Berdasarkan nilai r_{hitung} (*person correlation*): jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka terdapat korelasi antar variabel. Hasil analisis *korelasi product moment* menggunakan SPSS versi 29 diperoleh hasil yang ditampilkan pada Gambar 8 dan Gambar 9.

Correlations

		X1	Y
X1	Pearson Correlation	1	.400*
	Sig. (2-tailed)		.019
	N	34	34
Y	Pearson Correlation	.400*	1
	Sig. (2-tailed)	.019	
	N	34	34

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar 8. Korelasi product moment X1 terhadap Y

Berdasarkan nilai r_{hitung} pearson correlation yang ditampilkan pada Gambar 8 diketahui nilai r_{hitung} untuk hubungan pemahaman teori pemesinan terhadap hasil praktik pemesinan bubut adalah sebesar $0,400 > r_{tabel}$ sebesar 0,339. Dengan demikian maka terdapat korelasi antara pemahaman teori pemesinan dengan hasil praktik pemesinan bubut

Correlations

		X2	Y
X2	Pearson Correlation	1	.523**
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	34	34
Y	Pearson Correlation	.523**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	34	34

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 9. Korelasi product moment X2 terhadap Y

Berdasarkan nilai r_{hitung} pearson correlation yang ditampilkan pada Gambar 9 diketahui nilai r_{hitung} untuk hubungan pemahaman teori pemesinan terhadap hasil praktik pemesinan bubut adalah sebesar $0,523 > r_{tabel}$ sebesar 0,339. Dengan demikian maka terdapat korelasi antara kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	24.938	2	12.469	9.800	.001 ^b
	Residual	39.442	31	1.272		
	Total	64.381	33			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X2, X1

Gambar 10. Regresi X1&X2 terhadap Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.622 ^a	.387	.348	1.12798

a. Predictors: (Constant), X2, X1

Gambar 11. Korelasi product moment X1 dan X2 terhadap Y

Berdasarkan nilai r_{hitung} *pearson correlation* yang ditampilkan pada Gambar 10 dan Gambar 11, diketahui nilai r_{hitung} untuk hubungan pemahaman teori pemesinan dan kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut adalah sebesar $0,622 > r_{\text{tabel}}$ sebesar $0,339$. Dengan demikian maka terdapat korelasi antara pemahaman teori pemesinan dan kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut

Hubungan Pemahaman Teori Pemesinan dengan Hasil Praktik Pemesinan Bubut

Penelitian Putra & Sukardi (2020:132) menunjukkan hubungan yang baik dan substansial antara pemahaman teori pemesinan bubut dan hasil praktik pemesinan bubut. Dengan demikian, pemahaman teori pemesinan bubut berhubungan dengan hasil praktik pemesinan bubut. Ringkasnya, semakin banyak pemahaman tentang teori pemesinan bubut, semakin baik hasil praktik pemesinan bubut.

Hasil penelitian menggunakan uji korelasi product moment menunjukkan bahwa nilai *pearson correlation* r_{hitung} sebesar $0,400$ bersifat positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dari pemahaman teori pemesinan dengan hasil praktik pemesinan bubut. Pemahaman teori pemesinan mempunyai hubungan yang positif dengan hasil praktik pemesinan bubut. Hal ini dikarenakan teori yang diberikan berkaitan dengan tata cara dan peraturan yang berlaku dalam proses pemesinan mesin bubut. Oleh karena itu, pemahaman teori pemesinan diperlukan sebagai informasi mendasar dalam melaksanakan praktik pemesinan bubut.

Hubungan Kemampuan Membaca Gambar Kerja dengan Hasil Praktik Pemesinan Bubut

Menurut Yudha (2015:162) untuk menghasilkan produk yang memenuhi persyaratan, siswa dalam melaksanakan praktik harus mampu membaca gambar kerja. Siswa melaksanakan pembelajaran gambar teknik untuk meningkatkan kemampuannya dalam memahami gambar kerja. Gambar teknik menampilkan berbagai elemen seperti ukuran, toleransi, tingkat kekasaran, dan tanda pengerjaan. Hasil penelitian menggunakan uji korelasi product moment menunjukkan bahwa nilai *pearson correlation* r_{hitung} sebesar $0,523$ bersifat positif. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut.

Berdasarkan hasil analisis di atas, kemampuan membaca gambar kerja memiliki hubungan positif dengan hasil praktik pemesinan bubut. Hal ini dikarenakan gambar kerja mempunyai fungsi yang sangat penting sebagai sumber informasi dalam mengoperasikan mesin bubut. Jika siswa memahami maksud dari informasi pada gambar kerja, maka siswa akan mampu dengan cepat mengidentifikasi langkah-langkah pekerjaan yang harus segera diselesaikan pada saat mengerjakan lembar kerja. Hal ini akan menjamin bahwa hasil praktik siswa sesuai dengan spesifikasi dan lembar kerja diselesaikan sesuai jadwal.

Hubungan Pemahaman Teori Pemesinan dan Kemampuan Membaca Gambar Kerja dengan Hasil Praktik Pemesinan Bubut

Pemahaman teori yang kuat secara signifikan mempengaruhi kemahiran pemesinan bubut, terutama dalam kaitannya dengan pemahaman gambar teknik. Siswa dengan landasan teori yang kuat dan keterampilan menggambar teknik yang mahir cenderung menunjukkan kinerja yang unggul dalam praktik pemesinan bubut. Sebaliknya, siswa yang memiliki pemahaman terbatas tentang teori pemesinan bubut atau kemampuan menggambar teknik yang lebih rendah mencapai hasil yang lebih rendah dalam penerapan praktis (Putra & Sukardi, 2020:133).

Hasil penelitian menggunakan uji korelasi product moment menunjukkan bahwa nilai pearson correlation r_{hitung} sebesar 0,622 bersifat positif. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif pemahaman teori pemesinan dan kemampuan membaca gambar kerja terhadap hasil praktik pemesinan bubut. Hasil praktik pemesinan bubut akan meningkat seiring peningkatan pemahaman teori pemesinan dan kemampuan membaca gambar kerja. Aspek penilaian hasil praktik pemesinan bubut terdiri dari: keselamatan kerja, toleransi ukuran, kualitas permukaan, waktu pengerjaan, dan sikap kerja.

SIMPULAN

Terdapat hubungan positif antara pemahaman teori pemesinan dan hasil praktik pemesinan bubut siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan di SMK N 2 Depok. Pernyataan tersebut didukung oleh data korelasi product moment $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,400 > 0,339$ sehingga bersifat positif. Terdapat pengaruh positif antara kemampuan membaca gambar kerja dan hasil praktik pemesinan bubut siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan di SMK N 2 Depok. Pernyataan tersebut didukung oleh data korelasi product moment $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,523 > 0,339$ sehingga bersifat positif. Terdapat hubungan positif pemahaman teori bubut dan kemampuan membaca gambar kerja dengan hasil praktik pemesinan bubut siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan di SMK N 2 Depok. Pernyataan tersebut didukung oleh data korelasi product moment $r_{hitung} > r_{tabel}$ sebesar $0,622 > 0,339$ sehingga bersifat positif.

Guru harus memberikan perhatian yang lebih besar kepada siswa saat mengajarkan teori pemesinan sebagai pemahaman dasar sebelum praktik. Guru juga harus mengajarkan teori gambar teknik kepada siswa, khususnya pada materi toleransi ukuran. Siswa didorong untuk memperluas pemahaman dasar mereka tentang bahan yang digunakan dalam prosedur pemesinan bubut. Untuk

memastikan hasil praktik siswa sesuai dengan gambar kerja, hendaknya siswa memperhatikan baik-baik gambar kerja sebelum memulai praktik.

Penelitian ini masih terbatas pada variabel pemahaman teori pemesinan serta kemampuan membaca gambar kerja. Saran kepada peneliti lain agar dapat meneliti faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil praktik pemesinan bubut. Kecerdasan siswa, fasilitas dan budaya bengkel pemesinan di sekolah, kinerja guru praktik, kinerja toolman, dan berbagai variabel lain yang mungkin berpengaruh pada hasil praktik pemesinan bubut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityo. (2016). Pengaruh kemampuan membaca gambar kerja dan pemahaman teori pengukuran terhadap kemampuan membubut. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 4(1), 27–33.
- Astowo, D. W., & Setuju. (2016). Hubungan antara pemahaman gambar kerja dan hasil belajar teori teknik pemesinan bubut dengan hasil belajar praktik teknik pemesinan bubut siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan tahun ajaran 2015/2016. *Taman Vokasi*, 4(2), 177–189.
- Choiron, Z. (2020). *Pencapaian standar kompetensi lulusan bidang pemesinan di SMK 1 Piri Yogyakarta* [Pendidikan Teknik Mesin]. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hadimi. (2008). Pengaruh perubahan kecepatan pemakanan terhadap kekasaran permukaan pada proses pembubutan. *Ilmiah semesta teknika*, 11(1), 18–28.
- Hidayat, A., & Kartowagiran, B. (2021). Penilaian hasil belajar praktik pemesinan bubut di SMK N 1 Gombong di masa covid-19. *Dinamika Vokasional teknik mesin*, 6(2), 174–180.
- Lestari, W. D., & Romlie, M. (2013). Kontribusi kompetensi teknik pengukuran dan membaca gambar kerja pada hasil belajar praktikum pemesinan siswa smkn 1 trenggalek. *Jurnal teknik mesin*, 21(2), 238–246.
- Maisaroh, & Rostrieningsih. (2010). Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran active learning tipe quiz team pada mata pelajaran keterampilan dasar komunikasi di SMK Negeri 1 Bogor. *Jurnal ekonomi & pendidikan*, 8(2), 157–172.
- Nurdjito, & Arifin, A. (2015). *Handout pemesinan bubut*.
- Purnomo, E., & Munadi, S. (2005). Evaluasi hasil belajar dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi di sekolah menengah kejuruan. *Cakrawala Pendidikan*, 24(2), 259–272.