

HUBUNGAN PEMAHAMAN TEORI PEMESINAN FRAIS DAN FASILITAS KERJA DENGAN PRESTASI PRAKTIK TEKNIK PEMESINAN FRAIS

THE RELATION BETWEEN MILLING THEORY COMPREHENSION AND WORKING FACILITIES WITH THE PRACTICE ACHIEVEMENT

Oleh: Purwoko Raharjo, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: purwokor4@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pemahaman teori pemesinan frais dan fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *expost-facto*. Penelitian ini merupakan penelitian populasi, karena seluruh siswa kelas XI di jurusan teknik pemesinan SMK N 2 Pengasih dijadikan sampel. Teknik pengambilan data menggunakan tes, angket dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis regresi sederhana dan analisis regresi ganda. Hasil penelitian ini: terdapat hubungan positif pemahaman teori pemesinan frais dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais dengan koefisien korelasi sebesar 0.357, terdapat hubungan positif fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais dengan koefisien korelasi sebesar 0.242, terdapat hubungan positif antara pemahaman teori pemesinan frais dan fasilitas kerja secara bersama-sama dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais dengan koefisien korelasi sebesar 0.402.

Kata kunci: pemahaman teori pemesinan frais, fasilitas kerja, prestasi praktik

Abstract

This study aimed to know the relation between milling theory comprehension and working facilities with the milling practices achievement. This is a quantitative study employing the ex post facto design. This is a population study with all students of grade XI in machining program of SMK N 2 Pengasih are sampled. Data were collected using questionnaire, tests and documentation. The data were analyzed using simple regression test and multiple regression test. Results of this study are: there is a positive relation between milling theory comprehension with milling practice achievement, with a correlation coefficient of 0.357; there is also a positive relation between working facilities with milling practice achievement, with a correlation coefficient of 0.242; and there is a positive relation between milling theory comprehension and working facilities all together with milling practice achievement, with a correlation coefficients of 0.402.

Keywords: milling theory comprehension, working facilities, practice achievement

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan (SMK) merupakan pendidikan formal yang memiliki pola pelatihan khusus untuk mengarahkan siswa agar menjadi lulusan yang siap terjun secara profesional baik di dunia usaha maupun industri. Pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan siswa untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejuruannya (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.22 tahun 2006: 19).

Namun kenyataannya keberadaan SMK dalam mempersiapkan tenaga kerja tingkat

menengah yang terampil masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan ketua jurusan Teknik Pemesinan SMK N 2 Pengasih, didapatkan informasi bahwa prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa masih dalam kategori rendah karena siswa kelas XI pertama kali mengenal pemesinan frais.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kualitas hasil belajar praktik siswa, antara lain: faktor dari dalam dan faktor dari luar (Slameto, 2010:54). Faktor dari diri siswa adalah keterampilan atau kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah dalam hal penguasaan parameter pemesinan frais. Karena dalam proses produksi selalu berhubungan dengan proses kerja

mesin. Dalam proses kerja mesin meliputi pengetahuan tentang mesin, alat potong dan parameter-parameternya. Selanjutnya faktor dari luar siswa yaitu fasilitas. Fasilitas adalah segala sesuatu yang berfungsi untuk mendukung tercapainya suatu tujuan. Dalam pendidikan kejuruan, proses belajar mengajar tidak akan berlangsung dengan baik tanpa didukung oleh adanya fasilitas yang memadai dan relevan. Adanya fasilitas kerja yang memadai dan relevan diharapkan dapat membantu usaha-usaha pencapaian kegiatan praktik.

Mengingat pentingnya peningkatan kualitas lulusan SMK Program Keahlian Teknik Pemesinan terutama pada kompetensi pemesinan frais ini, maka perlu diadakan penelitian yang dapat menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa dimana dalam penelitian ini dibatasi pada pemahaman teori pemesinan frais dan fasilitas kerja.

Pemahaman konsep merupakan Aspek yang penting dalam pembelajaran (John W. Santrock, 2009:351). Tingkat pemahaman teori pemesinan frais mempengaruhi seberapa baik seseorang dalam melaksanakan praktik pemesinan frais. Sedangkan Teknik pemesinan frais merupakan mata pelajaran yang menuntut kemampuan lebih pada aspek keterampilan mengefrais. Agar kemampuan mengefrais lebih baik tentunya harus didukung kematangan pengetahuan teorinya. Pengetahuan teori tersebut meliputi: mengidentifikasi mesin frais, jenis mesin frais dan fungsinya, bagian mesin frais, alat bantu kerja, pengetahuan alat potong pemesinan frais, dan perhitungan parameter pemotongan mesin frais

Fasilitas adalah prasarana atau wahana untuk melakukan atau mempermudah kegiatan tertentu (Suharsimi, 1987:6). Ketika melaksanakan praktik pemesinan frais diperlukan fasilitas yang baik. ciri pendidikan praktik adalah mengatur sarana bengkel, menata pelaksanaan dan semua kegiatan yang berkaitan dengan persiapan, penyelenggaraan dan pemeliharaan segala sesuatu mengenai praktik (Rinanto Roesman, 1988 : 154).

Oleh karena itu pencapaian program pendidikan kejuruan akan ditentukan oleh kelengkapan peralatan praktik. Kelengkapan fasilitas kerja mesin frais meliputi: daya tampung ruang, kelengkapan mesin frais, kelengkapan alat bantu kerja pemesinan frais, tempat penyimpanan alat dan tempat bahan.

Berdasarkan penejelasan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: Mengetahui hubungan pemahaman teori pemesinan frais dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais. Mengetahui hubungan fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais. Mengetahui hubungan pemahaman teori pemesinan frais dan fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena penelitian ini banyak menggunakan angka-angka. Penelitian ini juga merupakan *expost-facto* karena variabel-variabel bebas telah terjadi ketika peneliti mulai dengan penelitian, dan penelitian ini merupakan penelitian populasi karena seluruh siswa kelas XI teknik pemesinan SMK N 2 Pengasih sebagai subjek penelitian ini.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK N 2 Pengasih yang berlokasi di Jln. KRT. Kertodiningrat, Margosari, Pengasih, Kulon Progo. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober - Desember 2015.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah siswa SMK N 2 Pengasih Kulon Progo kelas XI program keahlian Teknik Pemesinan (TP) tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 93 siswa. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh. Karena seluruh populasi dijadikan sampel.

Prosedur

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah: mencari permasalahan yang ada dengan observasi, menyusun landasan teori yang mendukung, menentukan populasi dan waktu penelitian, penyusunan instrumen penelitian, validasi instrumen, pengambilan data di tempat penelitian, melakukan analisis terhadap data yang diperoleh, menyimpulkan data yang sudah diperoleh.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan data kuantitatif atau angka. Data berbentuk interval yang diperoleh dengan menggunakan instrumen berupa tes untuk variabel Pemahaman teori pemesinan frais, angket untuk fasilitas kerja, dan Dokumentasi untuk prestasi praktik teknik pemesinan frais.

Teknik Analisis Data

Untuk melakukan analisis data pada penelitian ini, langkah pertama yaitu mendeskripsikan data, kemudian uji persyaratan analisis yang terdiri dari uji normalitas, linieritas dan multikolinieritas. Pengujian hipotesis pertama dan kedua menggunakan analisis regresi sederhana dan hipotesis ketiga menggunakan analisis regresi ganda.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

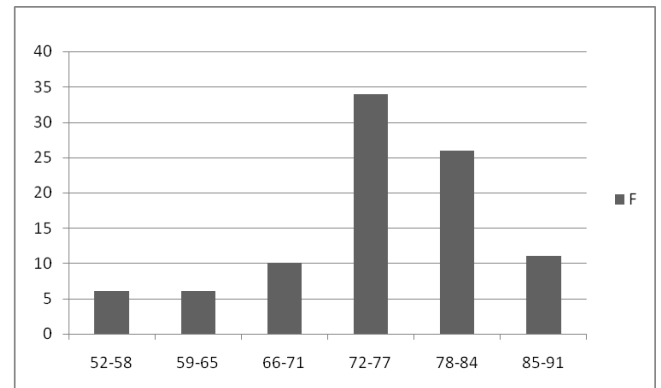
Deskripsi Data

Hasil tes pemahaman teori pemesinan kepada siswa diperoleh skor tertinggi 88, skor terendah 52 dari skala skor 0-100.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Pemahaman teori pemesinan frais

No.	Interval	F	Frekuensi relatif (%)
1	52-58	6	6,5
2	59-65	6	6,5
3	66-71	10	10,7
4	72-77	34	36,5
5	78-84	26	28
6	85-91	11	11,8
Jumlah		93	100

Berdasarkan distribusi data penelitian pada Tabel 1, dapat dibuat histogram data penelitian pada Gambar 1.



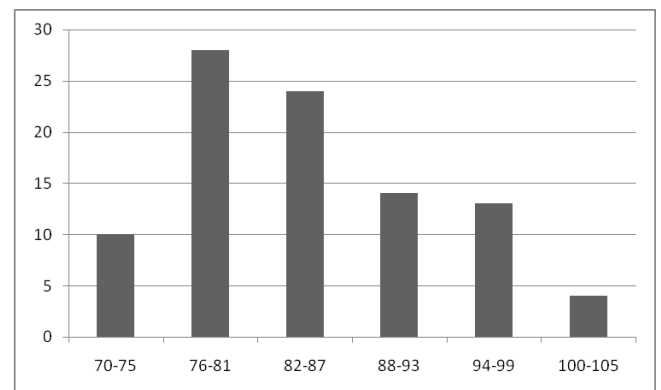
Gambar 1. Histogram Pemahaman Teori Pemesinan Frais

Hasil fasilitas kerja menunjukkan nilai tertinggi 104 dan terendah 70 nilai rerata sebesar 84.

Tabel 2. Frekuensi Skor Fasilitas kerja (X2)

No.	Interval	F	F relatif (%)
1	70-75	10	10,6
2	76-81	28	30,2
3	82-87	24	26
4	88-93	14	15
5	94-99	13	14
6	100-105	4	4,2
Jumlah		93	100

Berdasarkan distribusi data penelitian pada Tabel 2, dapat dibuat histogram data penelitian pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Fasilitas Kerja

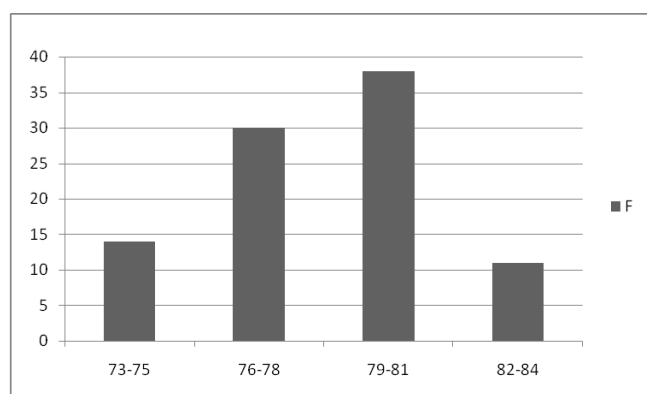
Hasil praktik teknik pemesinan frais siswa pada *job* 1 dan 2 diperoleh hasil skor

tertinggi 83 dan skor terendah 73 dari skala skor 0-100. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil analisis menunjukkan nilai rerata sebesar 78,4.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Prestasi Praktik Teknik pemesinan frais (Y)

No.	Interval	F	F relatif (%)
1	73-75	14	15
2	76-78	30	32,2
3	79-81	38	41
4	82-84	11	11,8
Jumlah		32	100

Berdasarkan distribusi data penelitian pada Tabel 3, dapat dibuat histogram data penelitian pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Prestasi Praktik Teknik Pemesinan Frais

Uji Prasyarat Analisis

Pengujian normalitas data dalam penelitian ini adalah dengan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S). Data berdistribusi normal jika memiliki nilai signifikansi $>5\%$. Berikut ringkasan hasil uji normalitas.

Tabel 4. Ringkasan Uji Normalitas

No	Variabel	Asymp. Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
1	X1	0,063	Distribusi Normal
2	X2	0,273	Distribusi Normal
3	Y	0,150	Distribusi Normal

Pengujian linieritas dalam penelitian ini dilakukan dengan melihat taraf signifikansi dari

linearity dengan kriteria pengujian apabila signifikansi $>0,05$ maka dikatakan linier.

Table 5. Ringkasan Uji Linieritas

No	Variabel	Nilai Sig. Deviation from Linearity	Kesimpulan
1	Y dan X1	0,952	Linier
2	Y dan X2	0,178	Linier

Penelitian yang baik adalah penelitian yang di dalamnya tidak terjadi multikolinieritas atau tidak ada korelasi antar variabel bebas. Dikatakan terjadi multikolinieritas apabila nilai *tolerance* lebih kecil dari 0,1 atau dengan melihat nilai *variance inflation factors* (VIF) yaitu dikatakan terjadi multikolinieritas apabila nilai $VIF > 10$.

Tabel 6. Ringkasan Uji Multikolinieritas

No	Variabel	Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	X1	0,971	1,029
2	X2	0,971	1029

Berdasarkan Tabel 6 di atas dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas.

Uji Hipotesis

Hasil analisis regresi sederhana antara pemahaman teori pemesinan frais dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Analisis Regresi Sederhana

Sumber	Koef	R	R ²
Konstanta	71.249	0.357	0.128
X2	0,094		

Dari data di atas terlihat bahwa korelasi X_1 dengan Y (r_{x_1y}) sebesar 0,357, karena koefisien korelasi tersebut bernilai positif maka dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang positif antara pemahaman teori pemesinan frais dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais. Harga

koefisien determinasi X_1 terhadap Y (r_{x_1y}) sebesar 0,128. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pemahaman teori pemesinan frais memiliki kontribusi terhadap prestasi praktik teknik pemesinan frais sebesar 12,8% sedangkan 87,2% ditentukan oleh variabel lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dari pemahaman teori pemesinan frais dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais kelas XI program keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Pengasih tahun ajaran 2015/2016. Semakin baik/tinggi pemahaman teori pemesinan frais dari siswa, maka diharapkan akan semakin tinggi pula prestasi praktik teknik pemesinan frais dari para siswa. Adapun persamaan garis regresi $Y = 71,249 + 0,094X_1$ yang berarti bahwa bila terdapat peningkatan 1 satuan pada prediktor pemahaman teori pemesinan frais maka akan meningkatkan kesiapan kerja 0,094 satuan.

Hasil analisis regresi sederhana dari fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Ringkasan Hasil Analisis Regresi Sederhana

Sumber	Koef	R	R ²
Konstanta	72,451	0,242	0,058
X ₂	0,071		

Berdasarkan hasil analisis regresi sederhana diperoleh harga koefisien korelasi X_2 terhadap Y (r_{x_2y}) sebesar 0,242, karena koefisien korelasi tersebut bernilai positif maka dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang positif antara fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa kelas XI program keahlian teknik pemesinan SMK N 2 Pengasih tahun ajaran 2015/2016. Harga koefisien determinasi X_2 terhadap Y (r_{x_2y}) sebesar 0,058. Hal ini menunjukkan bahwa variabel fasilitas kerja memiliki kontribusi terhadap prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa kelas XI program keahlian teknik pemesinan SMK N 2 Pengasih tahun ajaran 2015/2016 sebesar 5,8% sedangkan 94,2% ditentukan oleh variabel lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dari fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa kelas XI program keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Pengasih tahun ajaran 2015/2016. Semakin banyak/tinggi fasilitas kerja frais, maka diharapkan akan semakin tinggi pula prestasi praktik teknik pemesinan frais para siswa. Adapun persamaan garis regresi $Y = 72,451 + 0,071X_2$ yang berarti bahwa bila terdapat peningkatan 1 satuan pada prediktor fasilitas kerja maka akan meningkatkan prestasi praktik teknik pemesinan frais 0,071 satuan.

Setelah melakukan analisis regresi sederhana dilakukan analisis regresi ganda. Hasil analisis regresi ganda dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Ringkasan Hasil Analisis Regresi Ganda

Sumber	Koef	R	R ²
Konstanta	52,381		
X ₁	0,086	0,402	0,161
X ₂	0,055		

Berdasarkan hasil analisis diperoleh harga korelasi X_1 dan X_2 dengan Y ($R_{y(1,2)}$) sebesar 0,402, karena koefisien korelasi tersebut bernilai positif maka dapat diketahui bahwa antara pemahaman teori pemesinan frais dan fasilitas kerja secara bersama-sama memiliki hubungan yang positif dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa kelas XI program keahlian teknik pemesinan SMK N 2 Pengasih tahun ajaran 2015/2016. Harga koefisien determinasi X_1 dan X_2 dengan Y ($R^2_{y(1,2)}$) sebesar 0,161. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pemahaman teori pemesinan frais dan fasilitas kerja memiliki kontribusi terhadap prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa kelas XI program keahlian teknik pemesinan SMK N 2 Pengasih tahun ajaran 2015/2016 sebesar 16,1% sedangkan 83,9% ditentukan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Adapun persamaan garis regresi $Y = 67,355 + 0,086X_1 + 0,055X_2$.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan Terdapat hubungan yang positif antara pemahaman teori pemesinan frais dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa kelas XI jurusan Teknik Pemesinan SMK N 2 Pengasih dengan koefisien korelasi 0,357. Dan besarnya sumbangan pemahaman teori pemesinan frais sebesar 12,8% terhadap prestasi praktik teknik pemesinan frais.

Terdapat hubungan yang positif antara fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa kelas XI jurusan Teknik Pemesinan SMK N 2 Pengasih dengan koefisien korelasi 0,242. Dan besarnya sumbangan fasilitas kerja sebesar 5,8% terhadap prestasi praktik teknik pemesinan frais.

Terdapat hubungan yang positif antara pemahaman teori pemesinan frais dan fasilitas kerja dengan prestasi praktik teknik pemesinan frais siswa kelas XI jurusan Teknik Pemesinan SMK N 2 Pengasih dengan koefisien korelasi 0,402, adapun persamaan regresi $Y = 67,355 + 0,086 X_1 + 0,055 X_2$.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan saran guru diharapkan mampu meningkatkan pemahaman tentang teori pemesinan frais sebelum dilepaskan praktik, karena pembelajaran praktik tidak akan efektif jika masih ada siswa yang ragu dalam menjalankan mesin.

Pihak sekolah perlu meningkatkan pengelolaan fasilitas dan peralatan penunjang praktik pemesinan frais agar peralatan praktik pemesinan frais selalu siap pakai dan hasil lebih maksimal.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.22 tahun 2006 Tentang Standar Isi.

Rinanto Roesman. (1988). *Keterampilan Psikomotor*. Jakarta: Depdikbud.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto. (1987). *Pengelolaan Materiil*. Jakarta: Prima Karya.

DAFTAR PUSTAKA

John W, Santrock. (2009). *Psikologi Pendidikan*. (Terjemahan Diana Angelica). Jakarta: Salema Humanika.