

KESIAPAN KERJA SISWA KELAS XI JURUSAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

11th GRADE STUDENT JOB PREPARATION OF MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT IN SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Oleh: Tabah Candra Prasetya dan Sutopo, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Email: tabahcandraprasetya11@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapan kerja siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK N 3 Yogyakarta ditinjau dari kompetensi siswa pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan dengan jumlah keseluruhan 104 siswa. Sampel penelitian sebanyak 82 siswa, yang ditentukan dengan teknik *random sampling*. Metode pengumpulan data adalah tes tulis pilihan ganda, angket dan studi dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan kerja siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK N 3 Yogyakarta ditinjau dari kompetensi siswa pada aspek pengetahuan nilai rata-rata sebesar 76,00, sehingga pengetahuan siswa dikategorikan tinggi, pada aspek keterampilan nilai rata-rata sebesar 70,51, sehingga keterampilan siswa dikategorikan sedang, pada aspek sikap nilai rata-rata sebesar 63,88, sehingga sikap siswa dikategorikan rendah.

Kata kunci: Kesiapan Kerja, Kompetensi, Teknik Pemesinan.

Abstract

The purpose of this research was to know the 11th grade students job preparation of Mechanical Engineering Department of SMK N 3 Yogyakarta in terms of students' competence in aspects of knowledge, skills and attitudes. This research used a quantitative approach. The population of this research is 11th grade of the Mechanical Engineering Department with a total of 104 students. The research sample was 82 students, which was determined by random sampling technique. Data collection methods are multiple choice written test, questionnaire and documentation study. The data analysis technique used is quantitative descriptive. The results of the research showed that the 11th grade students job preparation of the Mechanical Engineering Department of SMK N 3 Yogyakarta in terms of students' competence in the aspect of knowledge the average score was 76.00, so that the students' knowledge was categorized as high, in the aspect of skill the average score was 70.51, so that the students' skills was categorized as middle, in the aspect of attitude the average score was 63.88, so the students' attitudes was categorized as low.

Keywords: Job Preparation, Competence, Mechanical.

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia masih belum mampu membekali peserta didiknya untuk bersaing di dunia kerja. Setiap lulusan pendidikan di Indonesia baik formal maupun nonformal tentunya akan terjun ke dunia kerja maupun terjun di masyarakat dengan segala tuntutan perkembangan zaman. Oleh karena itu pengelolaan, perencanaan dan pelaksanaan pendidikan harus disesuaikan dengan tuntutan perkembangan zaman, agar tidak terjadi

kesenjangan antara pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja.

Bentuk satuan pendidikan menengah kejuruan adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) suatu lembaga pendidikan yang mempersiapkan dan membekali peserta didik ilmu pengetahuan dan keterampilan untuk dapat bekerja sesuai dengan program keahliannya, serta mampu beradaptasi dan bersaing dalam memasuki dunia kerja. Akan tetapi, pada kenyataannya masih banyak lulusan SMK yang masih belum terserap ke dunia kerja sesuai dengan bidang keahliannya, disebabkan karena

proses pembelajaran di SMK belum mampu menyesuaikan sesuai dengan perubahan dan perkembangan dunia kerja.

SMK N 3 Yogyakarta yang merupakan lembaga pendidikan formal penghasil tenaga kerja tentu saja mempunyai andil yang besar dalam hal menambah jumlah lulusan sebagai calon tenaga kerja. SMK N 3 Yogyakarta diharapkan mampu menciptakan lulusan yang mempunyai kesiapan kerja yang bagus dan memiliki kompetensi keahlian yang sesuai dengan permintaan dari dunia kerja ataupun dunia industri, sehingga misi SMK sebagai pencetak tenaga kerja menengah yang siap memasuki dunia kerja telah tercapai. Kesiapan Kerja adalah kemampuan, keterampilan, dan sikap kerja yang sesuai dengan tuntutan masyarakat serta sesuai dengan potensi-potensi siswa dalam berbagai jenis pekerjaan tertentu yang secara langsung dapat diterapkannya (Dewa Ketut, 1993: 15)

Kompetensi atau prestasi belajar merupakan faktor kesiapan kerja yang sangat penting, karena siswa yang berkompoten akan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dalam memasuki dunia kerja. Menurut Martinis Yamin (2007: 1) kompetensi adalah kemampuan yang dapat dilakukan oleh siswa yang meliputi tiga aspek yaitu, aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Kompetensi juga dapat diartikan segala bentuk motif, sikap, keterampilan, pengetahuan, perilaku atau karakteristik pribadi lain yang penting, untuk melaksanakan pekerjaan atau yang membedakan antara kinerja rata-rata dengan kinerja superior (Wagiran, 2007: 45).

Kompetensi atau prestasi belajar juga dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain mencakup faktor fisiologis (kesehatan), faktor intelektual (kecerdasan, bakat, kecakapan), faktor minat (tinggi rendahnya minat), faktor konsentrasi, faktor ingatan, faktor emosi (rasa benci, tidak puas). Faktor eksternal meliputi faktor tempat misalnya tidak ada tempat khusus untuk belajar, faktor alat misalnya alat untuk belajar kurang, faktor waktu misalnya tidak biasa mengatur waktu belajar, faktor suasana misalnya suasana yang tidak kondusif, faktor

lingkungan belajar yaitu faktor lingkungan keluarga dan masyarakat (Sutopo, 2008: 287).

Penelitian yang dilakukan Ahmad & Sudji Munadi (2014) tentang Pengaruh Pengalaman Praktik, Prestasi Belajar Dasar Kejuruan Dan Dukungan Orang Tua Terhadap Kesiapan Kerja Siswa SMK hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh positif dan signifikan antara prestasi belajar dasar kejuruan terhadap kesiapan kerja siswa SMK Program Studi Teknik Elektronika se-Kabupaten Sleman 9% dengan koefisien determinasi sebesar 0,463. Penelitian yang dilakukan Aditya (2014) tentang Kesiapan Kerja Siswa Teknik Pemesinan Ditinjau dari Bakat Mekanik dan Prestasi Belajar juga menunjukkan prestasi belajar memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap kesiapan kerja siswa. Semakin tinggi prestasi belajar siswa, maka kesiapan kerja akan semakin tinggi.

Hasil observasi yang dilakukan di SMK N 3 Yogyakarta di jurusan teknik pemesinan terdapat beberapa permasalahan yang mempengaruhi kompetensi/prestasi belajar siswa, diantaranya bengkel praktik pemesinan yang kurang memadai yaitu ruang kelas teori yang digunakan sebagai bengkel praktik, terbatasnya sarana prasarana praktik dan manajemen bengkel yang kurang optimal. Jumlah alat praktik yang terbatas mengakibatkan pembagian kelompok pada saat praktik, hal ini tidak memungkinkan setiap siswa untuk bekerja secara mandiri.

Pembelajaran praktik yang terdiri dari berbagai kompetensi dilaksanakan secara bersamaan. Kurang adanya pengawasan atau pendampingan secara intensif saat praktik berlangsung, sehingga mempengaruhi hasil praktik siswa. Pendampingan dan pengawasan yang kurang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan job praktik. Terbatasnya waktu, tempat dan sarana prasarana menuntut siswa untuk menyelesaikan semua job dalam satu semester. Pada saat praktik masih banyak siswa yang tidak menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) dengan benar seperti tidak menggunakan kaca mata, *wearpack*, dan *safety shoes*. Siswa kurang memperhatikan kebersihan lingkungan kerja. Hal ini menunjukkan sikap kerja yang kurang baik.

Berdasarkan permasalahan dan uraian diatas, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui kesiapan kerja siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta di Jurusan Teknik Pemesinan ditinjau dari kompetensi siswa pada aspek pengetahuan, aspek keterampilan dan aspek sikap. Serta mengetahui aspek apa yang kurang dan harus ditingkatkan agar kesiapan kerja siswa meningkat.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau saat yang lampau (Sudjana, 2013: 54). Penelitian ini tidak mengadakan manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan untuk penelitian adalah SMK N 3 Yogyakarta yang beralamat di Jl. R.W. Monginsidi, Jetis, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan bulan April-Mei 2018.

Target/Subjek Penelitian

Populasi penelitian adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013: 80). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Jurusan Teknik Pemesinan SMK N 3 Yogyakarta yang berjumlah 103 terbagi dalam 4 kelas dengan rincian seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Jumlah Siswa Kelas XI Teknik Pemesinan

Kelas	Jumlah
XI TP 1	30
XI TP 2	30
XI TP 3	22
XI TP 4	22

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013: 81). Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *random sampling*. *Random sampling* adalah teknik pengambilan populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Maka populasi dianggap homogen yang artinya tingkat kemampuan tiap siswa dianggap sama. Ukuran sampel dari populasi ini ditentukan dengan rumus yang dikembangkan dari Isaac dan Michael. Taraf kesalahan yang digunakan adalah 5% sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 82 siswa.

Prosedur

Prosedur penelitian dilaksanakan sebagaimana dijelaskan oleh (Sukardi, 2003) yaitu mengidentifikasi permasalahan yang signifikan untuk dipecahkan, membatasi dan merumuskan masalah dengan jelas, menentukan tujuan dan manfaat penelitian, melakukan studi pustaka, menentukan kerangka berpikir, dan pertanyaan penelitian atau hipotesis penelitian. Membuat desain penelitian yaitu menentukan: populasi, sampel, teknik sampling, instrumen, pengumpulan data dan analisis data, mengumpulkan, mengorganisasi, dan menganalisis data dengan menggunakan teknik statistika yang relevan, membuat laporan penelitian.

Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan

Data

Teknik pengumpulan data menggunakan tes tulis *multiple choice*, angket dan dokumentasi. Tes tulis digunakan untuk mengetahui kesiapan kerja aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Angket digunakan untuk mengetahui kesiapan kerja aspek sikap. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup Skala *Likert* dengan 4 alternatif jawaban. Dokumentasi yang dikumpulkan adalah berupa daftar nilai/prestasi siswa selama satu semester.

Teknik Analisis Data

Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2013: 147). Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik dari tiap perubahan penelitian dalam bentuk distribusi frekuensi, histogram, dan *pie chart*. Penyajian data dalam bentuk persentase, selanjutnya dideskripsikan dan diambil kesimpulan tentang masing-masing komponen dan indikator yang telah ditentukan.

Analisis deskriptif dalam penelitian ini menghitung harga rata-rata *mean* (M), median (Me), modus (Mo), standar deviasi (SD), nilai tertinggi dan nilai terendah. Hasil perhitungan data menghasilkan persentase pencapaian yang kemudian diinterpretasikan guna menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan hasil pengukuran secara statistik deskriptif, harga rerata dikategorikan dari Saifuddin Azwar (2012: 148) pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Nilai

Rentang Skor	Kriteria
$X \leq Mi - 1,5SDi$	Sangat Rendah
$Mi - 1,5SDi < x \leq Mi - 0,5SDi$	Rendah
$Mi - 0,5SDi < x \leq Mi + 0,5SDi$	Sedang
$Mi + 0,5SDi < x \leq Mi + 1,5SDi$	Tinggi
$Mi + 1,5SDi < X$	Sangat Tinggi

Keterangan:

Mi = Rerata *Mean* Ideal
 $= 1/2(\text{Skor maksimum} + \text{Skor minimum})$
 SDi = Standar Deviasi Ideal
 $= 1/6(\text{Skor maksimum} - \text{Skor minimum})$

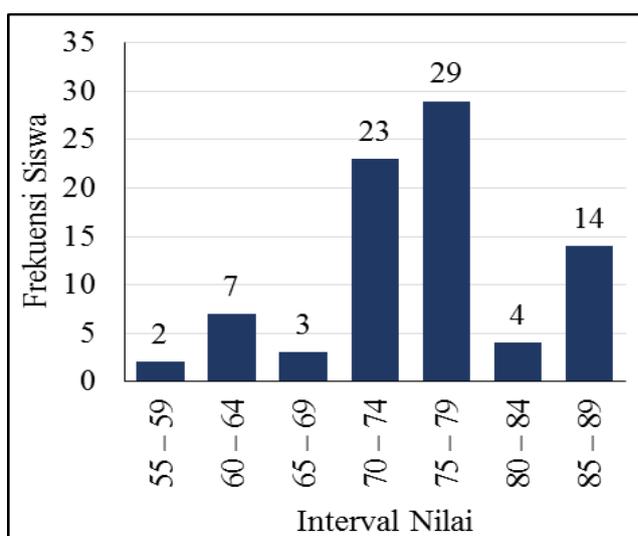
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian deskriptif kuantitatif berupa data hasil kesiapan kerja siswa yang ditinjau dari kompetensi siswa (aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan). Aspek pengetahuan dan aspek

keterampilan diperoleh dari soal, aspek sikap diperoleh melalui kuesioner/angket.

Kesiapan Kerja Aspek Pengetahuan

Data kesiapan kerja aspek pengetahuan menunjukkan bahwa skor tertinggi 88,90 dan skor terendah 55,60. Hasil analisis menunjukkan harga *mean* (M) sebesar 76,00 median (Me) sebesar 77,80 modus (Mo) sebesar 77,80 dan standar deviasi (SD) sebesar 7,67. Histogram distribusi frekuensi variabel kesiapan kerja aspek pengetahuan dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Distribusi Frekuensi Kesiapan Kerja Siswa Aspek Pengetahuan

Gambar 1 menginformasikan skor paling tinggi pada interval 85-89 sebanyak 14 siswa (17,07%), interval 80-84 sebanyak 4 siswa (4,88%), interval 75-79 sebanyak 29 siswa (35,37%), interval 70-74 sebanyak 23 siswa (28,05%), interval 65-69 sebanyak 3 siswa (3,66%), interval 60-64 sebanyak 7 siswa (8,54%), dan skor terendah pada interval 55-59 sebanyak 2 siswa (2,44%).

Skor aspek pengetahuan didistribusikan ke dalam kategori kesiapan kerja siswa dengan menghitung nilai *mean* ideal (Mi) dan standar deviasi ideal (SDi). Nilai skor pengetahuan maksimum 88,9 dan minimum 55,6, sehingga diperoleh harga *mean* ideal (Mi) = $1/2(88,9+55,6)$ = 72,25 dan standar deviasi ideal (SDi) = $1/6(88,9-55,6)$ = 5,55. Klasifikasi kategori kesiapan kerja siswa disajikan dalam Tabel 3.

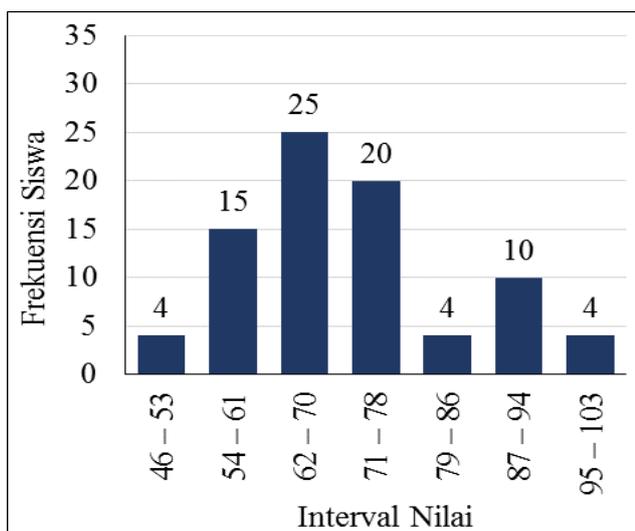
Tabel 3. Distribusi Kategori Kesiapan Kerja Siswa Aspek Pengetahuan

Interval	F	Persentase	Kriteria
$X \leq 63,93$	9	10,98%	Sangat Rendah
$63,93 < X \leq 69,48$	3	3,66%	Rendah
$69,48 < X \leq 75,03$	23	28,05%	Sedang
$75,03 < X \leq 80,58$	29	35,37%	Tinggi
$80,58 < X$	18	21,95%	Sangat Tinggi
Jumlah	82	100%	

Tabel 3 menunjukkan bahwa kesiapan kerja siswa ditinjau dari aspek pengetahuan terdapat 18 siswa (21,95%) kategori sangat tinggi, 29 siswa (35,37%) kategori tinggi, 23 siswa (28,05%) kategori sedang, 3 siswa (3,66%) kategori rendah, dan 9 siswa (10,98%) dalam kategori sangat rendah. Melihat harga rata-rata sebesar 76,00 kesiapan kerja aspek pengetahuan dapat dikategorikan tinggi.

Kesiapan Kerja Aspek Keterampilan

Data kesiapan kerja aspek keterampilan menunjukkan bahwa skor tertinggi 100 dan skor terendah 46,10. Hasil analisis menunjukkan harga *mean* (M) sebesar 70,51, median (Me) sebesar 69,20, modus (Mo) sebesar 76,90 dan standar deviasi (SD) sebesar 14,86. Histogram distribusi frekuensi variabel kesiapan kerja aspek pengetahuan dapat di lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Kesiapan Kerja Siswa Aspek Keterampilan

Gambar 2 menginformasikan skor paling tinggi pada interval 95-103 sebanyak 4 siswa (4,88%), interval 87-94 sebanyak 10 siswa (12,19%), interval 79-86 sebanyak 4 siswa (4,88%), interval 71-77 sebanyak 20 siswa (24,39%), interval 62-70 sebanyak 25 siswa (30,49%), interval 54-61 sebanyak 15 siswa (18,29%), dan skor terendah pada interval 46-53 sebanyak 4 siswa (4,88%).

Skor aspek keterampilan didistribusikan ke dalam kategori kesiapan kerja siswa dengan menghitung nilai *mean* ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (SD_i). Nilai skor keterampilan maksimum 100 dan minimum 46,1, sehingga diperoleh harga *mean* ideal (M_i) = $1/2(100+46,1)$ = 73,05 dan standar deviasi ideal (SD_i) = $1/6(100-46,1)$ = 8,9. Klasifikasi kategori kesiapan kerja siswa disajikan dalam Tabel 4.

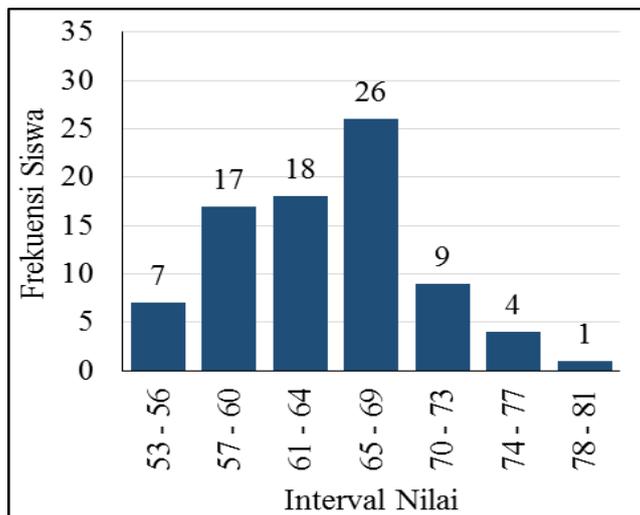
Tabel 4. Distribusi Kategori Kesiapan Kerja Siswa Aspek keterampilan

Interval	F	Persentase	Kriteria
$X \leq 59,7$	19	23,17%	Sangat Rendah
$59,7 < X \leq 68,6$	18	21,95%	Rendah
$68,6 < X \leq 77,5$	27	32,93%	Sedang
$77,5 < X \leq 86,4$	4	4,88%	Tinggi
$86,4 < X$	14	17,07%	Sangat Tinggi
Jumlah	82	100%	

Tabel 4 menunjukkan bahwa kesiapan kerja siswa ditinjau dari aspek keterampilan terdapat 14 siswa (17,07%) kategori sangat tinggi, 4 siswa (4,88%) kategori tinggi, 27 siswa (32,93%) kategori sedang, 18 siswa (21,95%) kategori rendah, dan 19 siswa (23,17%) kategori sangat rendah. Melihat harga rata-rata sebesar 70,51 kesiapan kerja aspek keterampilan dapat dikategorikan sedang.

Kesiapan Kerja Aspek Sikap

Data kesiapan kerja aspek sikap menunjukkan bahwa skor tertinggi 80 dan skor terendah 53. Hasil analisis menunjukkan harga *mean* (M) sebesar 63,88, median (Me) sebesar 64, modus (Mo) sebesar 65, dan standar deviasi (SD) sebesar 5,67. (Gambar 3).



Gambar 3. Histogram Distribusi Frekuensi Kesiapan Kerja Siswa Aspek Sikap

Gambar 3 menginformasikan skor paling tinggi pada interval 78-81 sebanyak 1 siswa (1,22%), interval 74-77 sebanyak 4 siswa (4,88%), interval 70-73 sebanyak 9 siswa (10,98%), interval 65-69 sebanyak 26 siswa (31,71%), interval 61-64 sebanyak 18 siswa (21,95%), interval 57-60 sebanyak 17 siswa (20,73%), dan skor terendah pada interval 53-56 sebanyak 7 siswa (8,54%).

Skor aspek sikap didistribusikan ke dalam kategori kesiapan kerja siswa dengan menghitung nilai *mean* ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (SD_i). Nilai skor keterampilan maksimum 100 dan minimum 46,1, sehingga diperoleh harga *mean* ideal (M_i) = $1/2(100+46,1) = 73,05$ dan standar deviasi ideal (SD_i) = $1/6(100-546,1) = 8,9$. Klasifikasi kategori kesiapan kerja siswa disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Kategori Kesiapan Kerja Siswa Aspek Sikap

Interval	F	Persentase	Kriteria
$X \leq 59,75$	16	19,51%	Sangat Rendah
$59,75 < X \leq 64,25$	26	31,71%	Rendah
$64,25 < X \leq 68,75$	24	29,27%	Sedang
$68,75 < X \leq 73,25$	11	13,41%	Tinggi
$73,25 < X$	5	6,10%	Sangat Tinggi
Jumlah	82	100%	

Tabel 5 menunjukkan bahwa kesiapan kerja siswa ditinjau dari aspek pengetahuan

terdapat 5 siswa (6,10%) kategori sangat tinggi, 11 siswa (13,41%) kategori tinggi, 24 siswa (29,27%) kategori sedang, 26 siswa (31,71%) kategori rendah, dan 16 siswa (19,51%) kategori sangat rendah. Melihat harga rata-rata sebesar 63,88 kesiapan kerja aspek sikap dapat dikategorikan rendah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesiapan kerja siswa kelas XI Teknik Pemesinan Jurusan Teknik Pemesinan SMK N 3 Yogyakarta pada aspek pengetahuan siswa dikategorikan tinggi, melihat harga rata-rata sebesar 76,00. Aspek Keterampilan siswa dikategorikan sedang, melihat harga rata-rata sebesar 70,51. Aspek sikap siswa dikategorikan rendah, melihat harga rata-rata sebesar 63,88.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka diberikan beberapa saran yaitu guru diharapkan mampu membantu siswa untuk meningkatkan aspek keterampilan dan aspek sikap. Pada aspek keterampilan pendalaman materi yang harus ditingkatkan pada materi membaca alat ukur, parameter kecepatan potong, pembuatan roda gigi dan membubut ulir. Selain itu, guru harus meningkatkan pengawasan pada saat praktik agar waktu yang digunakan bisa efisien dan efektif. Aspek sikap yang harus ditingkatkan pada indikator tanggung jawab, disiplin, kerja keras, beradaptasi dengan lingkungan kerja dan perilaku dalam bekerja. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu memberikan pembelajaran yang mampu meningkatkan sikap kerja siswa seperti menanamkan sikap disiplin, tanggung jawab, dan kerja keras dalam melakukan kegiatan pembelajaran maupun kegiatan di luar pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya Wahyu Pradana. (2014). Kesiapan Kerja Siswa Teknik Pemesinan Ditinjau dari Bakat Mekanik dan Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 2(3), 157-164.

- Ahmad Awaludin Baiti & Sudji Munadi. (2014). Pengaruh Pengalaman Praktik, Prestasi Belajar Dasar Kejuruan Dan Dukungan Orang Tua Terhadap Kesiapan Kerja Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(2), 164-180.
- Dewa Ketut. (1993). *Bimbingan Karir di Sekolah-sekolah*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Martinis Yamin. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Nana Sudjana. (1995). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Saifuddin Azwar. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Prakteknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sutopo. (2008). Penerapan Model Pembelajaran Algoritma-Heuristik Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan kualitas Pembelajaran Praktik Pemesinan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(2), 279-297.
- Wagiran. (2007). Inovasi Pembelajaran dalam Penyiapan Tenaga Kerja Masa Depan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 16(1), 41-55.

