

STUDI PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK SEBELUM DAN SETELAH JAM MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN FRAIS DI JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK NEGERI 5 SURABAYA

Moch. Ainun Rizal

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: ainunrizaldvi@gmail.com

Mochamad Cholik

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: m_cholik_m12@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dan berbagai kendala yang muncul dalam pelaksanaan mata pelajaran Gambar teknik sebelum dan setelah jam mata pelajaran Teknik pemesinan frais di jurusan Teknik pemesinan SMK Negeri 5 Surabaya. Data penelitian diambil menggunakan angket respon siswa, dan hasil tes belajar kemudian dianalisis deskriptif kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan memanfaatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, karena sampel dipilih berdasarkan jadwal pelajaran. Hasil validitas dan reliabilitas didapatkan kriteria sangat layak dan konsisten, baik pengujian secara internal maupun eksternal. Hasil belajar siswa didapatkan berdasarkan perhitungan *independent sample t-test* menggunakan *software IBM SPSS 22*, nilai t hitung $>$ t tabel ($6,07 > 2,00$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pelaksanaan mata pelajaran Gambar teknik sebelum dan setelah jam pelajaran teknik pemesinan frais. Kendala yang ditimbulkan saat penerapan mata pelajaran Gambar teknik setelah jam mata pelajaran Teknik pemesinan frais, didapatkan berdasarkan hasil angket kelelahan siswa kelas XI T.Pm 2 rata-rata sebesar 54,43 % artinya berdasarkan kriteria persentase kelelahan, termasuk kategori lelah. Indikator kelelahan yang menonjol adalah lelah seluruh badan 87 %, dan kaki terasa berat 83 %, sedangkan untuk kelas XI T.Pm 3 rata-rata sebesar 17,10 % artinya berdasarkan kriteria persentase kelelahan, termasuk kategori tidak lelah. Indikator kelelahan yang menonjol seketika dihadapi siswa dalam menempuh pelajaran Gambar teknik sebelum jam pelajaran Teknik pemesinan frais adalah menguap 56 % dan merasa mengantuk 48 %.

Kata Kunci : *Jadwal pelajaran, Hasil belajar, Kelelahan*

Abstract

The purpose of this study was to determine differences in student learning outcomes and the various obstacles that arise in the implementation of techniques Figure subjects before and after the clock subjects milling machining technique in the Department of Mechanical machining SMK Negeri 5 Surabaya. The data were taken using a student questionnaire responses, and test results were analyzed descriptive quantitative study. The study design used was quasi experiment by utilizing the experimental class and control class. The sampling technique used purposive sampling technique, because the samples are selected based on the timetable. Validity and reliability of the results obtained are very decent and consistent criteria, testing both internally and externally. Student learning outcomes obtained by the calculation of independent sample t-test using IBM SPSS 22 software, the value t count $>$ t table ($6.07 > 2.00$), then H_0 is rejected and H_a accepted, meaning that there is a difference in student learning outcomes on the implementation of subjects engineering drawings before and after school hours milling machining techniques. Constraints generated during the application of the technique Figure subjects after hours of milling machining technique subjects, obtained by questionnaire fatigue T.Pm 2 class XI student an average of 54.43% means a percentage based on the criteria of fatigue, fatigue category. Fatigue is a prominent indicator of whole body fatigue 87%, and the legs feel heavy 83%, while for class XI 3 T.Pm average of 17.10% means the percentage of fatigue criteria, including category are not tired. Indicators of prominent fatigue immediately faced by students in taking lessons before school hours Figure technique milling machining technique is evaporated 56% and 48% feel sleepy.

Keywords : *Schedule lesson, learning outcomes, Fatigue*

PENDAHULUAN

Efek Perubahan dari implementasi Kurikulum 2013 pada penambahan jam pelajaran sering kali menjadi permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar. Adanya pengurangan dan penambahan jam pada mata pelajaran tertentu, menjadikan pelaksanaan pembelajaran kurang maksimal.

Adanya penambahan dan pengurangan mata pelajaran memberikan dampak negatif pada sistem penjadwalan. Penjadwalan adalah sebuah proses penempatan tugas untuk sebuah kumpulan data jam pelajaran. Diungkapkan oleh (Salimi, 2006), bahwasanya :

“Penjadwalan mata pelajaran sekolah adalah suatu informasi yang menentukan mata pelajaran, hari dan jam dimulainya, ruang yang akan digunakan untuk membentuk suatu jadwal jam pelajaran yang terstruktur dan tertata rapi sehingga kegiatan belajar dan mengajar dapat terselenggara dengan baik”.

Perencanaan yang matang dan sistematis menjadi sebuah indikator utama dalam tercapainya suatu sistem yang baru. Terbukti dari pernyataan di atas, bahwasanya jadwal pelajaran menentukan keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu diperlukan suatu manajemen pengolahan jam mata pelajaran yang sesuai, untuk mendapatkan kualitas dari hasil pembelajaran yang memuaskan.

Menurut Suryosubroto, (Ahmadi, 1978: 73-74), Beberapa yang harus diingat dalam penyusunan jadwal jam mata pelajaran adalah :

“1) Jam - jam pelajaran pagi hari diperuntukkan bahan yang berat yang memerlukan banyak tenaga dan pikiran dari anak; 2) Pelajaran yang membutuhkan tenaga jasmani diletakkan pada pagi hari. Untuk pelajaran olah raga perlu sinar matahari pagi; 3) Siang hari dapat diperuntukkan bagi pelajaran-pelajaran yang sifatnya agak santai, dan tidak banyak meminta pikiran misalnya kesenian, bahasa ,komputer dan sebagainya; 4) Usahakan agar ada selingan antara pelajaran yang erat dengan yang ringan. Paling banyak untuk sesuatu jenis pelajaran hanya 3 jam pelajaran, tetapi jangan kurang dari 2 jam (kalau mungkin); 5) Agar antara kelas yang berdekatan tidak saling mengganggu maka penyusunan jadwal pelajaran harus mengingat letak kelas; 6) Dalam penyusunan jadwal harus mengingat jumlah jam per minggu untuk suatu tingkat atau kelas, beban tugas guru per minggu dan ketentuan banyaknya jam pelajaran dalam sehari, dan lamanya waktu istirahat disela - sela pelajaran”.

Dalam penyusunan jadwal jam pelajaran hendaknya harus melihat syarat-syarat yang sudah dipaparkan oleh Ahmadi di atas, hasil belajar siswa yang meliputi: aktivitas belajar, prestasi belajar, serta respon belajar siswa dipengaruhi oleh penerapan keenam syarat tersebut. Karena yang mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa terletak pada penyusunan jadwal jam pelajaran.

Permasalahan yang terjadi di SMK Negeri 5 Surabaya khususnya di jurusan Teknik pemesinan adalah terkait penempatan mata pelajaran yang berat diletakkan di siang hari. Mata pelajaran berat yang dimaksud adalah Gambar teknik. Berdasarkan syarat ketiga yang dipaparkan oleh Suryosubroto, (Ahmadi, 1978: 73-74), dalam penempatan penyusunan jam mata pelajaran, “Siang hari dapat diperuntukkan bagi pelajaran - pelajaran yang sifatnya agak santai, dan tidak banyak menyita pikiran misalnya kesenian, simulasi digital dan sebagainya “.

Mata pelajaran yang esensinya diperuntukkan bagi bahan yang berat dan menguras pikiran siswa, seharusnya diletakkan di pagi hari. Hal ini sesuai dengan syarat pertama yang dipaparkan oleh Suryosubroto, (Ahmadi, 1978: 73-74), “Jam - jam pelajaran pagi hari diperuntukkan bahan yang berat yang memerlukan banyak tenaga dan pikiran dari anak”. Berdasar kenyataan dilapangan, penempatan mata pelajaran tersebut diletakkan di siang hari. Padahal seharusnya siang hari hanya diperuntukkan bagi pelajaran – pelajaran yang sifatnya agak santai dan tidak banyak menyita pikiran, sehingga dampak yang ditimbulkan adalah hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal.

Selain itu faktor – faktor yang mempengaruhi hasil belajar, menurut Rusman, (2012: 124) antara lain meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor eksternal meliputi faktor lingkungan dan faktor instrumental. Dari kedua faktor tersebut, akibat yang terasa ada pada faktor fisiologis dalam diri siswa, seperti mengantuk dan kelelahan.

Mata pelajaran yang jadi pembanding dalam permasalahan ini adalah mata pelajaran paket keahlian yang berupa Teknik pemesinan frais , karena mata pelajaran ini membutuhkan waktu lama dalam pembelajarannya, yaitu selama 6 jam pelajaran, sedangkan lawan dari pembanding di atas adalah mata pelajaran kelompok C1, yaitu Gambar teknik yang pelaksanaannya membutuhkan waktu selama 2 jam pelajaran.

Keduanya mempunyai bobot yang sama dalam pembelajaran, meskipun mata pelajaran Gambar teknik

Studi Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik

ditempuh hanya 2 jam pelajaran saja. Ternyata mata pelajaran ini juga dapat menguras tenaga dan pikiran siswa, siswa dituntut untuk terampil dalam menggambar baik membaca dan menerapkan gambar.

Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti memusatkan perhatian pada studi perbandingan hasil belajar siswa pada mata pelajaran gambar teknik sebelum dan setelah jam pelajaran teknik pemesinan frais, serta mengetahui kendala yang ditimbulkan atas penerapan keduanya.

Tujuan yang hendak dicapai oleh peneliti dari penelitian ini adalah:

- Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Gambar teknik sebelum dan setelah jam mata pelajaran Teknik pemesinan frais di jurusan Teknik pemesinan SMK Negeri 5 Surabaya.
- Untuk mengetahui berbagai kendala yang ditimbulkan saat penerapan mata pelajaran Gambar teknik sebelum dan setelah jam mata pelajaran Teknik pemesinan frais di jurusan Teknik pemesinan SMK Negeri 5 Surabaya

Kajian Teori

• Hasil Belajar

Hasil belajar adalah keberhasilan murid dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk nilai atau skor dari hasil tes mengenai sejumlah pelajaran tertentu.

• Sistem Penjadwalan

Penjadwalan mata pelajaran sekolah adalah suatu informasi yang menentukan mata pelajaran, hari dan jam dimulainya, ruang yang akan digunakan untuk membentuk suatu jadwal jam pelajaran yang terstruktur dan tertata rapi.

• Kelelahan dalam Praktek

Segala aktivitas praktik bagi siswa dilaksanakan di dalam ruang bengkel, sehingga bengkel merupakan suatu lingkungan kerja bagi para siswa yang sedang melaksanakan praktik. "lingkungan kerja adalah segala sesuatu yang berada di sekitar para pekerja dan dapat mempengaruhi dalam menjalankan tugas yang dibebankan

METODE

Jenis dan Rancangan Penelitian

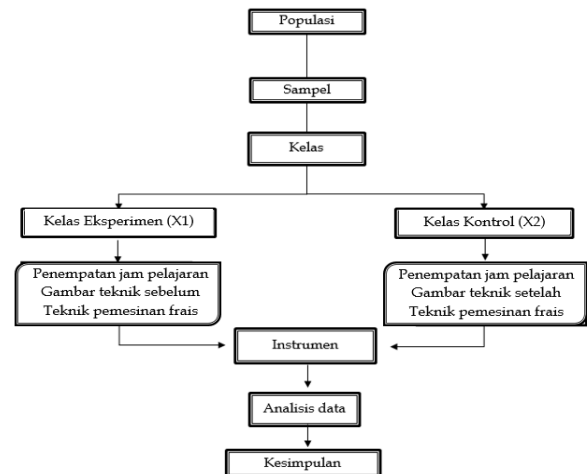
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif karena variabel penelitian berdiri sendiri tanpa mencari hubungan antar variabel. Deskriptif kuantitatif disini mendiskripsikan tingkat kelelahan siswa saat

menempuh praktek di bengkel berdasar data kuantitatif menggunakan perhitungan matematis, untuk mendapatkan tingkat kelelahan yang diinginkan.

Rancangan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok eksperimen kepada tiap kelompok eksperimen yang dikenakan perlakuan tertentu dengan kondisi yang dapat di kontrol. Desain yang digunakan eksperimen semu (*quasi-experimental research*) dengan *non equivalent control group design*, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara random

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2015 di SMK Negeri 5 Surabaya Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo 167-169 Surabaya

Prosedur Penelitian



Gambar 1. Diagram alir Pelaksanaan Penelitian

Sumber : Data primer

- Pendahuluan

Dalam pendahuluan terdapat 3 tahap, yaitu:

- Observasi peneliti saat melakukan PPP
- Menemukan dan mencari permasalahan untuk kajian penelitian
- Mengambil data hasil belajar tahun sebelumnya sebagai bahan pendukung validitas dan reliabilitas.
- Menetapkan kelas yang akan diteliti dengan menerapkan dua metode penjadwalan sekaligus, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan pelajaran gambar teknik sebelum jam pelajaran paket keahlian teknik pemesinan frais dan kelas kontrol yang menerapkan mata pelajaran gambar teknik setelah jam pelajaran paket keahlian teknik pemesinan frais.

- Menguji coba instrumen ke siswa, untuk mencari validitas dan realibilitas pada instrumen yang diujikan

- Pelaksanaan

- Melaksanakan penerapan penjadwalan antara pelajaran gambar teknik sebelum dan setelah jam pelajaran praktek mesin frais.
- Menerapkan instrumen penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas XI T.Pm 2 sebagai kelas eksperimen dan XI T.Pm 3 sebagai kelas control
- Menguji hasil belajar kedua kelas tadi, kelas XI T.Pm 2 dan 3 dengan tes mengenai gambar teknik selama 3 kali pertemuan.
- Mengetahui kendala - kendala yang ditimbulkan akibat penerapan model penjadwalan. Kendala diketahui akibat pemberian kuisisioner siswa yang isinya pertanyaan-pertanyaan terkait kelelahan seketika melakukan pelaksanaan sebelum dan sesudah jam pelajaran Teknik pemesinan frais.
- Pemberian kuisisioner kepada siswa di akhir pertemuan, setelah pemberian tes yang ketiga dilanjut dengan pemberian angket ke siswa.

- Akhir

Pada tahap ini data yang didapat dari kelas tersebut berdasar nilai hasil belajar siswa selama pembelajaran, diolah dan dianalisis dengan uji statistik untuk melihat perbedaan signifikan dari hasil belajar siswa yang didapat. Setelah diambil nilai hasil belajar yang berupa tes, selanjutnya mengambil hasil kuisisioner yang diberikan sebelum dan sesudah jam pelajaran Teknik pemesinan frais untuk dilihat dan dianalisis akibat yang ditimbulkan dari pelaksanaan model penjadwalan yang berbeda tadi, kemudian menarik kesimpulan terhadap hasil penelitian.

Teknik pengumpulan data

- Uji Validitas Ahli

Validitas ahli digunakan untuk mengukur seberapa valid (sahih) alat ukur yang diujikan oleh para validator ahli atau dosen ahli, untuk dinilai konstruksi, materi serta bahasa yang disusun dalam instrumen tersebut.

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\% \tag{1}$$

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Instrumen

Persentase	Kriteria
0%-20%	Sangat kurang
20%-40%	kurang
41%-60%	cukup
61%-80%	Baik/layak
81%-100%	Sangat baik/sangat layak

Sumber : (Riduwan, 2010)

- Uji Validitas Eksternal

Sebelum melakukan penelien hendaknya diuji dahulu instrumen yang akan digunakan untuk pengumpulan data, uji ini nantinya untuk mengetahui kelayakan sebuah instrumen ketika digunakan ke responden. Instrumen yang digunakan berupa Tes dan Angket, berikut ulasan rumusnya :

• Tes Uraian

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} \tag{2}$$

Ratumanan dan Laurens, (2003: 23)

Tabel 2. Kriteria Penerimaan Validitas Tes

Koefisien validitas	Penafsiran
$r \leq 0,00$	Tidak valid
$0,00 < r \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi

Sumber : Ratumanan dan Laurens, (2003: 23)

• Angket Kelelahan

Angket yang dipergunakan menggunakan skala guttman, untuk uji validitas nya menggunakan rumus berikut :

Koefisien Reprodusibilitas

$$K_r = 1 - (e/n) \tag{3}$$

Koefisien Skalabilitas

$$K_s = 1 - (e/x) \tag{4}$$

Singarimbun dan Effendi, (2011: 118-119)

Syarat penerimaan perhitungan, apabila nilai koefisien reprodusibilitas memiliki nilai $K_r > 0,90$ angket dianggap cukup baik sebaran jawaban "YA", sedangkan untuk syarat penerimaan nilai koefisien skalabilitas, apabila nilai koefisien skalabilitas memiliki nilai $K_s > 0,60$ angket tersebut dianggap cukup baik untuk digunakan dalam survai.

Studi Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik

- Uji reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk mengukur sejauh mana alat ukur tersebut dapat diandalkan untuk dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap masalah yang sama. Uji reliabilitas pada penelitian ini dibantu dengan menggunakan *Microsoft Excel* 2013. Untuk Tes uraian menggunakan rumus *cronbach Alpha*, sedangkan angket kelelahan menggunakan rumus *kuder richardson* 21. Jika nilai dari uji tersebut >0.60 , disebut reliable (Konsisten).

Analisis Data

• Analisis Hasil Tes Belajar Siswa

Analisis hasil belajar siswa dilakukan dengan pengujian statistik komparatif dua sampel, hasil analisisnya digunakan untuk melihat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah jam pelajaran Teknik pemesinan frais. Berikut rumus t-test yang digunakan :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (5)$$

(Riduwan, 2010)

• Analisis Hasil Respon Kelelahan Siswa

Data hasil respon kelelahan siswa terhadap penerapan pembelajaran jam pelajaran gambar teknik sebelum dan setelah jam pelajaran teknik pemesinan frais, dianalisis dengan menggunakan perhitungan tingkat presentase (%) kelelahan dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan : (Sugiyono, 2012: 95)

P : Persentase jawaban responden

F : Jumlah jawaban responden

N : Jumlah seluruh skor ideal untuk seluruh item responden

Kriteria persentase hasil analisis data dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini :

Tabel 3. Persentase Kriteria Hasil Angket

Persentase (%)	Keterangan
76 – 100	Sangat lelah
51 – 75	Lelah
26 – 50	Cukup lelah
0 – 25	Tidak lelah

Sumber : Riduwan, (2010:15)

HASIL DAN PEMBAHASAN

- Validitas Ahli

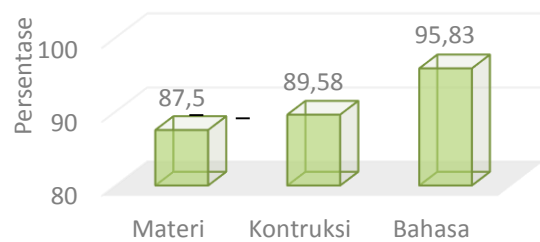
Hasil validasi instrumen oleh 3 validator ahli/dosen ahli dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Tes oleh Validasi Ahli

No	Aspek Penilaian	Kelayakan (%)	Keterangan
1	Materi	87,50	Sangat Layak
2	Konstruksi	89,58	Sangat Layak
3	Bahasa	95,83	Sangat Layak
Rata-rata		90,97	Sangat Layak

Sumber : Data Primer Peneliti

Diagram Validasi Instrumen Tes oleh Validator Ahli



Gambar 2 Diagram Hasil Validasi Tes oleh Validator Ahli

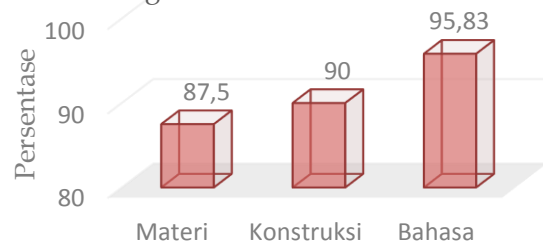
Sumber : Data Primer Peneliti

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Angket oleh Validasi Ahli

No	Aspek Penilaian	Kelayakan (%)	Keterangan
1	Materi	87,50	Sangat Layak
2	Konstruksi	90,00	Sangat Layak
3	Bahasa	95,83	Sangat Layak
Rata-rata		86,85	Sangat Layak

Sumber : Data Primer Peneliti

Diagram Validasi Instrumen Angket oleh Validator Ahli



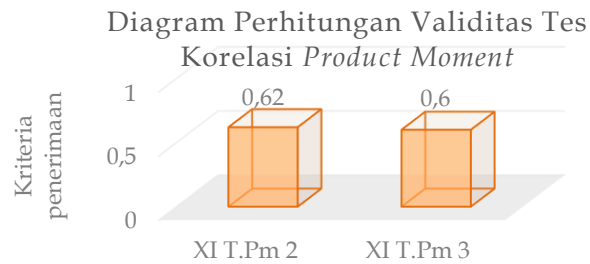
Gambar 3. Diagram Hasil Validasi Angket oleh Validator Ahli

Sumber : Data Primer Peneliti

Berdasarkan rekapitulasi hasil nilai validator ahli pada tabel 3 dan 4, didapatkan rata-rata nilai dari instrumen tes dan angket dengan kriteria kelayakan yang sangat layak.

- Validitas Eksternal dan Realiabilitas

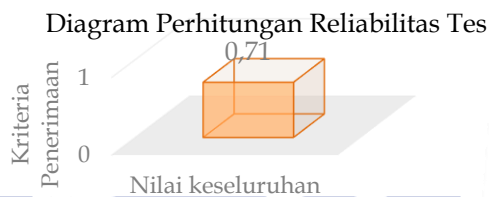
• Tes



Gambar 4 Diagram Hasil Validitas Eksternal Instrumen Tes

Sumber : Data Primer Peneliti

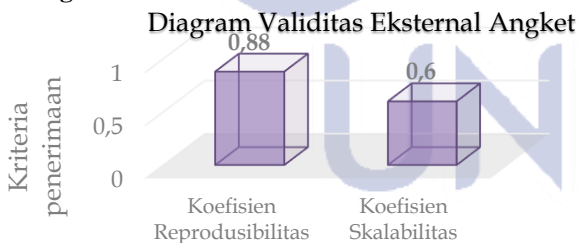
Dari hasil perhitungan, didapatkan nilai sebesar 0,62 untuk kelas XI T.Pm 2 artinya secara keseluruhan dari soal yang diberikan pada siswa mempunyai standar kelayakan yang tinggi dalam pengujian, sedangkan untuk XI T.Pm 3 dengan nilai sebesar 0,60 artinya secara keseluruhan dari soal yang diberikan mempunyai standar kelayakan yang sedang.



Gambar 5 Diagram Hasil Realibilitas Tes
Sumber : Data Primer Peneliti

Untuk perhitungan realibilitas didapatkan nilai sebesar 0,71 artinya berdasar-kan kriteria penerimaan, tes mempunyai standar realibilitas sedang. Dengan kata lain instrumen tersebut mampu untuk di-gunakan kembali dalam pengambilan data.

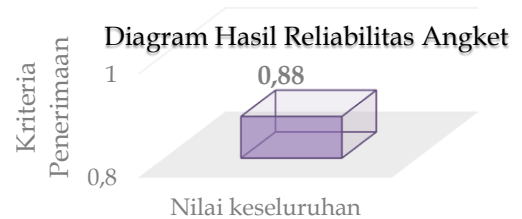
• Angket



Gambar 6. Diagram Hasil Validitas Eksternal Angket
Sumber : Data Primer Peneliti

Diagram pada gambar 6 di atas menunjukkan bahwa angket kelelahan yang diberikan kepada siswa mempunyai standar

kelayakan yang cukup baik untuk digunakan dalam survai dan dapat diterima dengan baik oleh responden saat pengujian

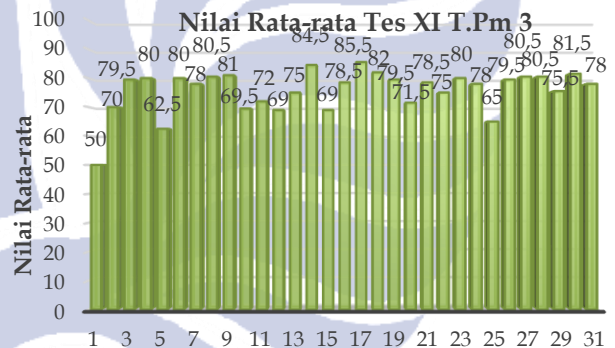


Gambar 7. Diagram Hasil Realibilitas Angket
Sumber : Data Primer Peneliti

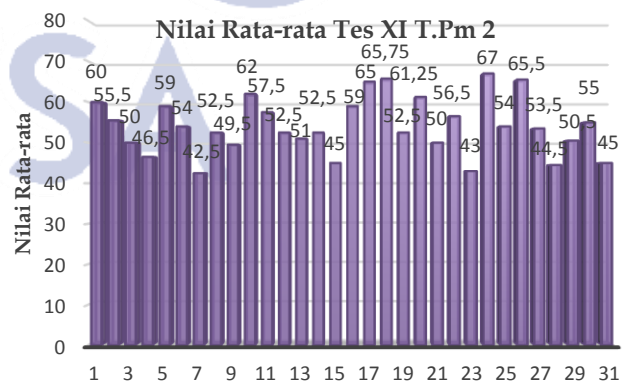
Untuk perhitungan realibilitas pada gambar 7, didapatkan nilai sebesar 0,88 artinya berdasarkan kriteria penerimaan mempunyai standar realibilitas baik, dengan kata lain instrumen tersebut mampu untuk digunakan kembali dalam pengambilan data secara konsisten/terus-menerus dan diterima dengan baik oleh responden yang diuji.

- Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa didapat dari pemberian tes selama tiga kali pertemuan tiap minggunya. Berikut gambar 7 dan 8 nilai rata-rata dari kedua kelas XI T.Pm 2 dan 3.



Gambar 8 Nilai Rata-rata Tes XI T.Pm 3
Sumber : Olah data primer



Gambar 9 Nilai Rata-rata Tes XI T.Pm 2
Sumber : Olah data primer

Studi Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik

Hasil nilai rata-rata tes kelas XI T.Pm 2 dan 3 pada gambar 8 dan 9, nantinya diuji beda menggunakan uji t-tes sampel independen. Uji t-tes yang dilakukan menggunakan bantuan *software SPSS*. Berikut hasil perhitungan uji t-tes pada tabel 6 dan 7

Tabel 6. *Output* Bagian Pertama *Group Statistic*

	PEMESINAN	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI RATA-RATA	GBR ke FRAIS	31	75,3871	9,18215	1,64916
	FRAIS ke GBR	31	60,9435	9,55068	1,71535

Sumber : Olah data *SPSS*

Tabel 7. *Output* Bagian Kedua *Independent Sample t-test*

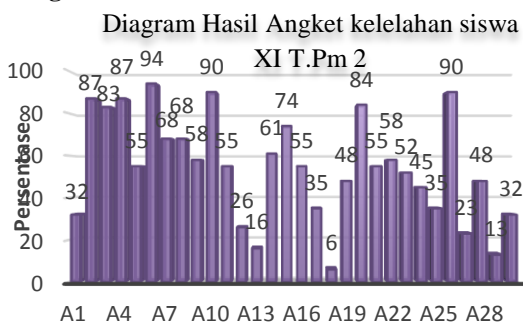
Independent Samples Test	Levene's Test for Equality of Variances		T-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
NILAI RATA-RATA	,855	,359	6,07	60	,000	14,44355	2,37953	9,6837	19,2033
NILAI RATA-RATA			6,07	59,90	,000	14,44355	2,37953	9,6836	19,2034

Sumber : Olah data *SPSS*

Perhatikan tabel 6, Oleh karena nilai t hitung > t tabel (6,070 > 2,000) dan P value (0,00 < 0,05) maka H_0 ditolak, artinya bahwa Terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pelaksanaan mata pelajaran Gambar teknik sebelum dan setelah jam pelajaran teknik pemesinan frais. Pada tabel 6 *Group Statistics* terlihat rata-rata (mean) untuk kelas XI T.Pm 3 Gambar ke Frais adalah 75,3871 dan untuk kelas XI T.Pm 2 Frais ke Gambar adalah 60,9435, artinya bahwa rata-rata nilai ujian kelas XI T.Pm 3 lebih tinggi daripada rata-rata nilai ujian kelas XI T.Pm 2.

Perbedaan rata-rata (mean difference) pada tabel 4.15 sebesar 14,44355 (19,2033 - 14,44355), dan perbedaan berkisar antara 19,2033 sampai 14,44355 (lihat pada *lower* dan *upper* pada tabel 7).

- Angket Kelelahan



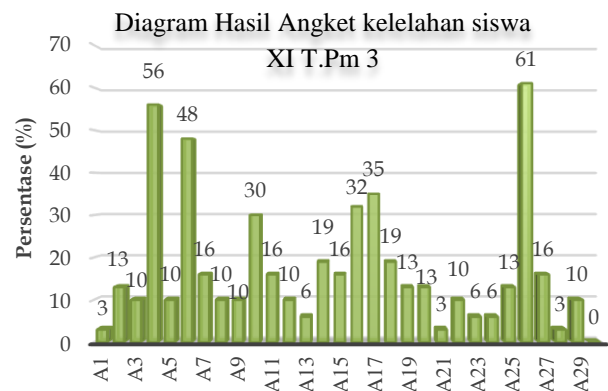
Gambar 10 Hasil Angket XI T.Pm 2

Sumber : Olah data primer

Siswa menjawab “Ya” jika telah mengalami hal seperti yang ditanyakan dalam angket seketika pembelajaran dan menjawab “Tidak” apabila tidak sesuai dengan apa yang dialami saat pembelajaran berlangsung.

Indikator kelelahan yang menonjol seketika dihadapi siswa dalam menempuh pelajaran Gambar teknik sebelum jam pelajaran Teknik pemesinan frais kelas XI T.Pm 2 (Lihat gambar 10), meliputi aspek pelemahan kegiatan dengan indikator lelah seluruh badan 87 %; kaki terasa berat 83 %; Menguap 87 %; Mengantuk 94 %; Ingin berbaring 90 %, dari aspek pelemahan motivasi; Tidak tekun dalam pelajaran 84 %, dan pelemahan fisik dengan indikator Haus 90 % (Lihat gambar 09). Rata-rata keseluruhan dari jawaban 31 responden sebesar 54,43 % yang artinya berdasarkan tabel kriteria persentase kelelahan, termasuk kategori lelah.

Sedangkan untuk hasil angket kelas XI T.Pm 3 bisa dilihat pada gambar 10 di bawah ini



Gambar 11. Hasil Angket XI T.Pm 3

Sumber : Olah data primer

Indikator kelelahan yang menonjol seketika dihadapi siswa dalam menempuh pelajaran Gambar teknik sebelum jam pelajaran Teknik pemesinan frais kelas XI T.Pm 3 (Lihat gambar 11), meliputi aspek pelemahan kegiatan dengan indikator menguap 56 %; mengantuk 48 %; Ada beban pada mata 16 %; Perasaan ingin berbaring 30 %, dari aspek pelemahan motivasi indikator yang muncul meliputi; Tidak bisa berkonsentrasi 19 % ; Kecenderungan untuk lupa 32 %; Kurang percaya diri 35 %, dan pada pelemahan fisik dengan indikator Haus 61% dan Suara terasa serak 16%.

Rata-rata keseluruhan dari jawaban 33 responden yang dikumpulkan sebesar 17,10 % artinya berdasarkan tabel kriteria persentase kelelahan, termasuk kategori tidak lelah

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penjadwalan mata pelajaran Gambar teknik sebelum dan setelah jam pelajaran Teknik pemesinan frais XI T.Pm di SMK Negeri 5 Surabaya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Hasil belajar siswa didapatkan berdasarkan perhitungan *independent sample t-test* menggunakan *software IBM SPSS 22*, nilai t hitung $>$ t tabel ($6,07 > 2,00$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pelaksanaan mata pelajaran Gambar teknik sebelum dan setelah jam pelajaran teknik pemesinan frais.

Kendala yang muncul ketika siswa menempuh pelajaran Gambar teknik setelah jam pelajaran Teknik pemesinan frais adalah meliputi aspek pelemahan kegiatan dengan indikator lelah seluruh badan, kaki terasa berat, menguap, mengantuk dan ingin berbaring; dari aspek pelemahan motivasi meliputi tidak tekun dalam pelajaran, dan dari aspek pelemahan fisik dengan indikator kehausan. Rata-rata keseluruhan dari jawaban 31 responden sebesar 54,43 % artinya, berdasarkan kriteria persentase kelelahan termasuk dalam kategori lelah. Sedangkan untuk siswa yang menempuh pelajaran Gambar teknik sebelum jam pelajaran Teknik pemesinan frais, kendala yang muncul meliputi aspek pelemahan kegiatan dengan indikator menguap dan mengantuk. Rata-rata keseluruhan dari jawaban 31 responden yang dikumpulkan sebesar 17,10 % artinya berdasarkan kriteria persentase kelelahan, termasuk kategori tidak lelah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penjadwalan mata pelajaran Gambar teknik sebelum dan setelah jam pelajaran Teknik pemesinan frais XI T.Pm di SMK Negeri 5 Surabaya ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

Pada penelitian ini, data yang diambil berfokus pada respon siswa dan hasil belajar. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan mengambil data tidak hanya pada respon kelelahan siswa dan hasil belajar siswa. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk menambahkan aktivitas siswa agar mengetahui keaktifan siswa dalam kegiatan belajar saat penerapan penelitian eksperimen penjadwalan; Untuk pelajaran praktek yang dijadikan pembandingan dalam penelitian ini, untuk dibuatkan lembar kerja baru (*jobsheet*) teknik pemesinan frais, dan bukan lembar kerja lama (*jobsheet*) yang diberikan guru pengajar. Hal ini dianjurkan karena sebagian besar siswa sudah selesai

menyelesaikan lembar kerja lama (*jobsheet*) yang diberikan guru, akibat dari hal itu siswa menjadi menganggur saat praktek berlangsung serta dapat mempengaruhi hasil respon kelelahan dalam pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu ahmadi, H., Drs. 1978. *Diklatik – Metodik*. CV. Toha Putra. Semarang.
- Arikunto, Suharsini. 2006. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budijono, Agung Prijo. 2010. *Modul Mahasiswa, Menggambar Mesin Tingkat Dasar*. Surabaya: Unesa.
- Majid, Dedi Arsil dkk. 2011. “Pengaruh Model Penjadwalan Pembelajaran dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Perawatan Sepeda Motor Siswa SMK”. *Jurnal Teknologi Dan Kejuruan*. Vol. 34, No. 1: 35-48.
- Mulyasa (2014). *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Riduwan. 2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. 2012. *Manajemen Kurikulum*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sutaklasana, dkk, (1979). *Teknik Tata Cara Kerja*. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Salimi, Mochammad Alfie. 2007. *Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Pada Sekolah Menengah Umum dengan Metode Algoritma Genetika*. Surabaya: Stikom.
- Suryosubroto, B. Drs. (2005). *Tatalaksana Kurikulum*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syafi'i (2009) “Pengaruh Manajemen Waktu Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas X MAN Maguwoharjo Sleman Yogyakarta.”. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Tim Penyusun. (2014). *Buku Pedoman Penulisan Skripsi Program Sarjana Strata Satu*. Surabaya: Unesa.