

JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

JKPTB



JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN	VOLUME: 01	NOVER: 01	HALAMAN: 75 - 80	SURABAYA 2018	ISSN: 2252 - 5122
--	---------------	--------------	---------------------	------------------	----------------------

JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

TIM EJOURNAL

Ketua Penyunting:

Hendra Wahyu Cahyaka, ST., MT.

Penyunting:

1. Prof. Dr. E. Titiek Winanti, M.S.
2. Prof. Dr. Ir. Kusnan, S.E, M.M, M.T
3. Dr. Nurmi Frida DBP, MPd
4. Dr. Suparji, M.Pd
5. Dr. Naniek Esti Darsani, M.Pd
6. Dr. Dadang Supryatno, MT

Mitra bestari:

1. Prof. Dr. Husaini Usman, M.T (UNJ)
2. Dr. Achmad Dardiri (UM)
3. Prof. Dr. Mulyadi(UNM)
4. Dr. Abdul Muis Mapalotteng (UNM)
5. Dr. Akmad Jaedun (UNY)
6. Prof. Dr. Bambang Budi (UM)
7. Dr. Nurhasanyah (UP Padang)

Penyunting Pelaksana:

1. Gde Agus Yudha Prawira A, S.T., M.T.
2. Arie Wardhono, ST., M.MT., MT. Ph.D
3. Ari Widayanti, S.T,M.T
4. Agus Wiyono,S.Pd, M.T
5. Eko Heru Santoso, A.Md

Redaksi :

Jurusan Teknik Sipil (A4) FT UNESA Ketintang - Surabaya

Website: tekniksipilunesa.org

E-mail: JKPTB

DAFTAR ISI

	Halaman
TIM EJOURNAL	i
DAFTAR ISI	ii
• Vol 1 Nomer 1/JKPTB/18 (2018)	
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>ROUND TABLE</i> MENGGUNAKAN MEDIA MAKET PADA KOMPETENSI DASAR MENGGAMBAR DENAH RENCANA PENULANGAN PELAT LANTAI DI KELAS XI TGB SMK NEGERI 1 KEMLAGI <i>Asmaraning Ratih, Nanik Estidarsani,</i>	01 – 07
PENGEMBANGAN MEDIA LKS (LEMBAR KERJA SISWA) BERBASIS MIND MAPPING MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN SMK NEGERI 3 SURABAYA <i>Nuriana, Elizabeth Titiok Winanti,</i>	08 –13
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PESONALIZED SYSTEM OF INTRUCTION (PSI) MENGGUNAKAN MAKET PADA MATA PELAJARAN MENGGAMBAR KONSTRUKSI MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN SMK NEGERI 3 SURABAYA <i>Moh. Huriyanto,Suparji,</i>	14 – 20
PENERAPAN <i>QUANTUM TEACHING</i> MELALUI MEDIA CAI (<i>COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION</i>) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MEKANIKA TEKNIK PADA SISWA SMK NEGERI 1 KEDIRI <i>Sita Lia Kusniawati, Bambang Sabariman,</i>	21 – 27
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMASANGAN BATU BATA SISWA KELAS X TEKNIK KONSTRUKSI BATU SISWA KELAS X TEKNIK KONSTRUKSI BATU SMK NEGERI 7 SURABAYA MELALUI MEDIA VIDEOSTOPMOTION BESERTA HANDOUT <i>Angga Aditya, Hasan Dani,.....</i>	28-39
PENERAPAN MEDIA MINIATUR KUSEN, DAUN PINTU DAN JENDELA PADA PELAJARAN KONSTRUKSI KAYU DAPAT MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI KKY SMK NEGERI 2 SURABAYA <i>Muhammad Nur Arif, Indiah Kustini</i>	40-46

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING PADA KOMPETENSI DASAR MENERAPKAN KONSEP SAMBUNGAN DAN HUBUNGAN JENIS KONSTRUKSI KAYU DAN UKURANNYA DI KELAS XI TEKNIK PERKAYUAN SMKN 1 SIDOARJO <i>Prasetio, Kusnan,</i>	47 - 53
PELAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TGB SMKN KUDU JOMBANG <i>Saimon, Andang Widjaja,</i>	54 - 61
PENERAPAN STRATEGI KWL (<i>KNOW, WANT, LEARN</i>) DENGAN MEDIA <i>COURSELAB</i> PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN PADA HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKK DI SMKN 2 SURABAYA <i>Moch. Azizul Rohmi, Elizabeth Titiek Winanti,</i>	62 - 67
PENERAPAN MODUL UNTUK MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK PADA JURUSAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK NEGERI 2 BANGKALAN <i>Hasabi Vidi Koes Prabowo, Krisna Dwi Handayani,</i>	68 - 74
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>GUIDED DISCOVERY</i> DENGAN TUGAS PENGAJUAN SOAL DAN PENYELESAIAN PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMKN 1 NGANJUK <i>Djatu Dwi Pamungkas, H. Bambang Sabariman,</i>	75 - 80

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* DENGAN TUGAS PENGAJUAN SOAL DAN PENYELESAIAN PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMKN 1 NGANJUK

Djatu Dwi Pamungkas

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: djatudp@gmail.com

H. Bambang Sabariman

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Model pembelajaran *guided discovery* adalah salah satu bentuk metode *discovery learning*. *Discovery learning* sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang baik. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah tentang kelayakan perangkat, keterlaksanaan pembelajaran dan hasil belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan perangkat, keterlaksanaan pembelajaran dan hasil belajar siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran *Guided Discovery* dengan tugas pengajuan soal.

Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan menggunakan metode penelitian *Posttest Only Control Design*. Subjek penelitian adalah seluruh kelas X TGB SMK Negeri 1 Nganjuk berjumlah 64 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada kompetensi dasar menerapkan konsep keseimbangan dengan diagram gaya normal, lintang dan momen dalam perhitungan struktur bangunan. Pengumpulan data menggunakan metode validasi, observasi dan tes hasil belajar.

Berdasarkan hasil validasi, diketahui presentase rata-rata sebesar 84,59%, artinya perangkat pembelajaran sudah memenuhi kriteria kelayakan. Pada pertemuan pertama, hasil belajar rata-rata siswa kelas eksperimen sebesar 87,41 dan kelas kontrol sebesar 70,22, dengan hasil $t_{tabel} = 1,670$ dan $t_{hitung} = 2,06$. Pada pertemuan kedua, hasil belajar rata-rata siswa kelas eksperimen sebesar 80,59 dan kelas kontrol sebesar 74,25, dengan hasil $t_{tabel} = 1,670$ dan $t_{hitung} = 1,83$. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, jadi dapat disimpulkan bahwa metode *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : *guided discovery*, tugas pengajuan soal, hasil belajar siswa.

Abstract

Guided learning model is one of discovery learning method. Discovery learning is in accordance with the active knowledge search by humans and by itself gives good results. The formulation of the problem of this research is about the feasibility of the device, the implementation of learning and learning outcomes. The purpose of this study is to determine the feasibility of the device, the implementation of learning and student learning outcomes after the implementation of Guided Discovery learning model with problem posing.

This research method is quantitative research, with Posttest Only Control Design Method. The subject of research is class X TGB Vocational Senior High School 1 Nganjuk as much as 64 students. This research is conducted on the basic competence applying the concept of balance with the diagram of normal force, latitude and moment in the calculation of the structure of the building. Data collection using validation method, observation and learning result test.

Based on the validation results, it is known that the average percentage is 84.59%, said the learning device has met the eligibility criteria. At the first meeting, the average learning outcomes of the experimental class students were 87.41 and the control class of 70.22, with the result $t_{table} = 1.670$ and $t_{experiment} = 2.06$. At the second meeting, the average learning outcomes of the experimental class students were 80.59 and the control class was 74.25, with $t_{table} = 1.670$ and $t_{experiment} = 1.83$. Based on the calculation of the estimated $t_{experiment} > t_{table}$, then H_0 accepted and H_a rejected, so it can be concluded by the method of guidance of learning with the task of filing more effective in improving the learning outcomes than conventional learning.

Keywords: guided discovery, problem posing, student learning outcomes.

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi di SMKN 1 Nganjuk dan wawancara dengan guru pengajar mekanika teknik, bahwa kemampuan matematika siswa sangat kurang terutama pada pelajaran mekanika teknik. Hal ini dikarenakan pengajar mekanika teknik di SMKN 1 Nganjuk masih menggunakan metode konvensional yang menyebabkan ketertarikan siswa dalam memahami materi relatif kurang. Nilai siswa kelas X TGB 1 pada

mata pelajaran mekanika teknik kurang memuaskan dan memiliki rata-rata dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75, dimana sebanyak 8 siswa (21,62%) mendapatkan nilai lebih besar sama dengan 75 sehingga dinyatakan lulus dan sebanyak 29 siswa (78,38%) lebih kecil dari 75 sehingga dinyatakan tidak lulus.

Pencarian inovasi model pembelajaran perlu dilakukan guru guna menjawab permasalahan yang sudah terjadi. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *guided discovery*, salah satu bentuk

metode *discovery learning*. *Discovery learning* sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang bermakna (Trianto, 2007:26). Penggunaan metode ini diharapkan mampu untuk meningkatkan kemauan belajar serta hasil belajar siswa.

Penguasaan materi siswa terhadap materi ajar merupakan faktor utama dalam penggunaan model pembelajaran *guided discovery*. Untuk itu, model pembelajaran *guided discovery* perlu diimbangi dengan strategi pembelajaran yang menarik dan menantang sehingga siswa memiliki kemauan tinggi untuk belajar. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah dengan memberikan tugas pengajuan soal (*problem posing*). Dalam penelitian ini tugas pengajuan soal dibuat dan dikerjakan di sekolah, hal ini berdasarkan observasi dengan guru pengajar dimana hasil tugas disekolah lebih rendah daripada tugas di rumah yang menyebabkan ikut rendahnya hasil ujian. Berdasarkan pernyataan tersebut, peneliti ingin mengembangkan ketrampilan penyelesaian tugas siswa dengan menggunakan tugas pengajuan soal.

Menurut Siswono dalam Ilmah (2013:26), dalam pengajuan soal siswa diberikan kesempatan aktif secara mental, fisik dan sosial serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki dan juga membuat jawaban-jawaban divergen. Siswa dilibatkan aktif dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan) ketika pembelajaran akan menghasilkan peningkatan pengetahuan dan meningkatkan ketrampilan berpikir. Selain itu pembelajaran dengan memberi tugas pengajuan soal akan mempersiapkan pola pikir atau kriteria berpikir matematis.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah Bagaimanakah hasil belajar siswa dengan pengaruh model pembelajaran *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal di SMKN 1 Nganjuk?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal di SMKN 1 Nganjuk.

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Menurut Purwanto (2011:54), hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Belajar mengusahakan perubahan perilaku dalam domain kognitif, afektif dan psikomotorik. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Model pembelajaran konvensional berkaitan dengan model yang digunakan guru dalam mengajar. Metode pengajaran langsung adalah salah satu model pembelajaran yang masih sering digunakan guru dalam menjelaskan materi. Pengajaran langsung menurut Kardi dalam Trianto (2011:43), dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktik, dan kerja kelompok.

Pengajaran yang disampaikan secara lisan oleh guru kepada siswa membuat model pembelajaran ini paling banyak digunakan guru. Pada dasarnya pengajaran langsung adalah suatu model pembelajaran yang bersifat *teacher center* (Trianto, 2011:41).

Guided discovery (penemuan terbimbing) adalah salah satu bentuk dari metode *discovery learning*. *Discovery learning* merupakan salah satu model instruksional kognitif dari Jerome Bruner yang sangat berpengaruh. Menurut Bruner dalam Trianto (2007:26), *discovery learning* sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang bermakna.

Problem posing merupakan istilah dalam bahasa Inggris yang artinya “merumuskan masalah” atau “membuat masalah”. *Problem posing* yaitu pemecahan masalah dengan melalui elaborasi, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana sehingga mudah dipahami (Suyatno, 2009:61).

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan model *Posttest Only Control Design*. Desain ini digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiyono, 2013:114). Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random dengan pola sebagai berikut :

Tabel 1 Model Penelitian *Posttest Only Control Design*

Kelas	Pertemuan 1		Pertemuan 2	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
<i>Treatment</i>	X	-	X	-
<i>Posttest</i>	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄

Ket:

X = Perlakuan (penerapan model pembelajaran *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal beserta penyelesaiannya)

O₁ = Observasi hasil terhadap kelas eksperimen setelah diberi *Treatment* pada pertemuan 1

O₂ = Observasi hasil terhadap kelas kontrol setelah diberi *Treatment* pada pertemuan 1

O₃ = Observasi hasil terhadap kelas eksperimen setelah diberi *Treatment* pada pertemuan 2

O₄ = Observasi hasil terhadap kelas kontrol setelah diberi *Treatment* pada pertemuan 2

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Nganjuk pada siswa kelas X semester 1 tahun ajaran 2016/2017.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa Kelas X Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Nganjuk pada mata pelajaran Mekanika

Teknik. Sampel yang digunakan yaitu 32 siswa kelas X-TGB 1 dan 32 siswa kelas X-TGB 2.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes hasil belajar. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran. Validasi perangkat diberikan kepada dosen Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya dan guru SMK Negeri 1 Nganjuk. Validasi kelayakan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, *handout*, dan *posttest*. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengamatan kegiatan mengajar guru selama pembelajaran dan kegiatan belajar siswa. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang diujikan. Tes hasil belajar yaitu tes kognitif berupa soal uraian mengenai materi konsep keseimbangan gaya serta diagram gaya normal, gaya lintang, dan momen.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode validasi dan metode tes. Metode validasi dilakukan untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh validator. Validator dalam hal ini yaitu satu dosen dari Jurusan Teknik Sipil dan satu guru mata pelajaran mekanika teknik. Data yang akan diperoleh berupa persentase kelayakan perangkat yang akan digunakan. Tes dilakukan setelah proses pembelajaran dan tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi yang diajarkan. Data diperoleh dengan memberikan *posttest* pada siswa yang diberi model pembelajaran konvensional maupun pada siswa yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery*. Data yang akan diperoleh berupa angka dari nilai hasil belajar siswa.

Teknik analisis hasil belajar siswa menggunakan Uji t satu pihak kiri. Sebelum menganalisis hasil belajar yang perlu dilakukan adalah menyusun hipotesis. Hipotesisnya adalah:

H₀: Hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal adalah lebih besar atau sama dengan hasil belajar siswa dengan metode konvensional.

H_a: Hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal adalah lebih kecil dari hasil belajar siswa dengan metode konvensional.

Bentuk statistic : H₀: $\mu_1 \geq \mu_2$

H_a: $\mu_1 < \mu_2$

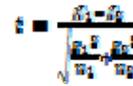
Menentukan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, Menghitung rata-rata, Menentukan simpangan baku data dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

(Sugiyono, 2010:57)

Menentukan harga t_{hitung}

Uji statistik :



(Sugiyono,2010: 64)

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel 2

n₁ = Jumlah sampel 1

n₂ = Jumlah sampel 2

S₁² = Varians sampel 1

S₂² = Varians sampel 2

Kemudian hasil perhitungan diatas (t_{hitung}) dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan taraf kesalahan atau signifikansi 5% (0,05) dan dk sebesar n₁ + n₂ - 2, apabila harga t_{hitung} > t_{tabel}, maka H₀ ditolak H_a diterima, sedangkan apabila harga t_{hitung} < t_{tabel}, maka H₀ diterima dan H_a ditolak (Sugiyono, 2012:124).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil Validasi Perangkat dan Instrumen Pembelajaran

Rekapitulasi dari keseluruhan hasil validasi perangkat dan instrument pembelajaran yang telah divalidasi oleh para ahli/validator dapat disimpulkan seperti pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 2 Kesimpulan Hasil Validasi Oleh Para Validator

No.	Hasil Validasi	Prosentase	Kriteria
1	Silabus	85,24%	Sangat layak
2	RPP	87,30%	Sangat layak
3	Materi	82,96%	Sangat layak
4	Lembar soal	82,86%	Sangat layak
	Rata-rata	84,59%	Sangat layak

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran

Rekapitulasi dari keseluruhan hasil validasi perangkat dan instrument pembelajaran yang telah divalidasi oleh para ahli/validator dapat disimpulkan seperti pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 3 Kesimpulan Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Keterlaksanaan Pembelajaran	Persentase (%)	Kriteria
1	Kelas TGB 1		
	Pertemuan I	86.51%	Sangat Baik
2	Kelas TGB 2		
	Pertemuan II	89.17%	Sangat Baik
	Rata - Rata	87.84%	Sangat Baik

Deskripsi Data Hasil Belajar

Hasil belajar siswa diambil dari aspek kognitif yang didapatkan setelah memberikan *posttest* pada siswa berdasarkan materi yang telah disampaikan yaitu pada kompetensi dasar menerapkan konsep keseimbangan dengan diagram

gaya normal, gaya lintang dan momen dalam perhitungan struktur bangunan Soal *posttest* yang diberikan berupa soal tes uraian yang berjumlah 4 soal dengan rincian 3 soal pada *posttest* I dan 1 soal pada *posttest* II yang diberikan setelah proses pembelajaran selesai pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 4 Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

KelasEksperimen		Kelas Kontrol	
Pertemuan 1			
Jumlah	2797	Jumlah	2247
Rata-rata	87.41	Rata-rata	70.22
Pertemuan 2			
Jumlah	2579	Jumlah	2376
Rata-rata	80.59	Rata-rata	74.25

Selanjutnya dilakukan analisis hasil belajar dengan menggunakan uji hipotesis berupa uji t. Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis uji t pihak kiri adalah sebagai berikut:

1) Menyusun hipotesis

H_0 : Hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal adalah lebih besar atau sama dengan hasil belajar siswa dengan metode konvensional

H_a : Hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal adalah lebih kecil dari hasil belajar siswa dengan metode konvensional

Bentuk statistic :

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

2) Menetapkan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)

3) Menghitung uji t pada pertemuan pertama

- Menghitung simpangan baku dan varians dengan rumus dibawah ini:

Kelas eksperimen:

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku (S)} &= \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n}} \\ &= 4,73 \end{aligned}$$

$$\text{Varians (S}^2) = (4,73)^2 = 22,531$$

Kelas kontrol:

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku (S)} &= \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n}} \\ &= 4,98 \end{aligned}$$

$$\text{Varians (S}^2) = (4,98)^2 = 24,758$$

- Menentukan harga t_{hitung}
Karena $n_1=n_1$ dan data dianggap homogen, maka menentukan harga t_{hitung} dengan rumus *separated varians* yaitu:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\ &= 2,06 \end{aligned}$$

4) Menghitung uji t pada pertemuan kedua

- Menghitung simpangan baku dan varians dengan rumus dibawah ini:

Kelas eksperimen:

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku (S)} &= \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n}} \\ &= 5,28 \end{aligned}$$

$$\text{Varians (S}^2) = (5,28)^2 = 22,871$$

Kelas kontrol:

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku (S)} &= \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n}} \\ &= 3,92 \end{aligned}$$

$$\text{Varians (S}^2) = (3,92)^2 = 15,351$$

- Menentukan harga t_{hitung}
Karena $n_1=n_1$ dan data dianggap homogen, maka menentukan harga t_{hitung} dengan rumus *separated varians* yaitu:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\ &= 1,83 \end{aligned}$$

5) Melihat harga t_{tabel}

Harga t_{tabel} dicari dengan derajat kebebasan

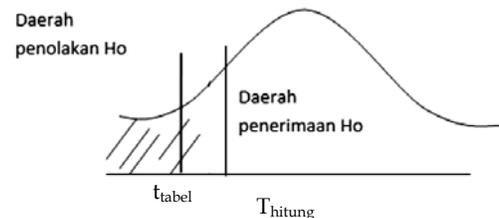
$$(dk) = n_1 + n_2 - 2.$$

Jumlah siswa kelas TGB 1 adalah 32 dan kelas TGB 2 adalah 32, maka diperoleh:

$$dk = 32 + 32 - 2 = 62$$

sehingga nilai t_{tabel} diperoleh = 1.670

6) Menggambar kurva



Gambar 1 kurva distribusi uji t

7) Hasil keputusan pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis

Kaidah pengujian:

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$: terima H_0 tolak H_a

$t_{hitung} < t_{tabel}$: tolak H_0 terima H_a

Berdasarkan perhitungan didapat :

- Pada pertemuan pertama
 $t_{hitung} = 2.06 \geq t_{tabel} = 1.67$,
- Pada pertemuan kedua
 $t_{hitung} = 1.83 \geq t_{tabel} = 1.67$

Sehingga pada pertemuan pertama dan kedua terima H_0 dan tolak H_a , artinya “Hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal adalah lebih besar atau sama dengan hasil belajar siswa dengan metode konvensional”

Pembahasan

Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini didapat dari nilai kognitif siswa. Nilai kognitif diambil dari hasil *posttest* siswa yang diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran, berbentuk tes uraian berjumlah 4 butir soal dengan rincian 3 soal pada materi keseimbangan gaya dan 1 soal pada materi diagram gaya normal, gaya lintang, dan momen.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pertemuan I siswa kelas X TGB SMKN 1 Nganjuk menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (X TGB 1) lebih besar yaitu 87.41 dibanding dengan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol (X TGB 2) yaitu sebesar 70.22. Setelah didapat nilai rata-rata dari kedua kelas selanjutnya dilakukan uji hipotesis berupa uji t untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah diketahui rata-rata hasil belajar, maka dapat diketahui nilai simpangan baku (standar deviasi) yaitu sebesar 22.351 untuk kelas eksperimen dan 23.578 untuk kelas kontrol, sehingga dapat diketahui harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus yaitu sebesar 2.06. Selanjutnya penentuan t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, karena $n_1 = 32$ dan $n_2 = 32$, maka $dk = 62$. Dengan melihat Tabel t pada lampiran maka didapat t_{tabel} sebesar 1.670. karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu ($2.06 > 1.670$) maka keputusan hasil uji t yaitu H_0 diterima dan H_a ditolak, ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal dengan metode konvensional. Maka hipotesisnya berbunyi “Hasil belajar siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal adalah lebih besar atau sama dengan hasil belajar siswa dengan metode konvensional”.

Pada pertemuan II siswa kelas X TGB SMKN 1 Nganjuk menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen (X TGB 2) lebih besar yaitu 80.59 dibanding dengan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol (X TGB 1) yaitu sebesar 74.25. Setelah didapat nilai rata-rata dari kedua kelas selanjutnya dilakukan uji hipotesis berupa uji t untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah diketahui rata-rata hasil belajar, maka dapat diketahui nilai simpangan baku (standar deviasi) yaitu sebesar 27.871 untuk kelas

eksperimen dan 15.315 untuk kelas kontrol, sehingga dapat diketahui harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus yaitu sebesar 1.83. Selanjutnya penentuan t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, karena $n_1 = 32$ dan $n_2 = 32$, maka $dk = 62$. Dengan melihat Tabel t pada lampiran maka didapat t_{tabel} sebesar 1.670. karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu ($1.83 > 1.670$) maka keputusan hasil uji t yaitu H_0 diterima dan H_a ditolak, ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal dengan metode konvensional. Sehingga dapat direkomendasikan sebagai alternatif metode pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran di SMK.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil validasi, silabus mendapatkan presentase 85.24%, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mendapatkan presentase 87.30%, materi mendapatkan presentase 82.96%, dan lembar soal mendapatkan presentase 82.86%. Diketahui juga rata-rata hasil validasi perangkat pembelajaran sebesar 81,26%. Diketahui juga bahwa rata-rata hasil validasi kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal pada siswa kelas X TGB SMKN 1 Nganjuk sebesar 84.85% dan termasuk dalam kriteria Sangat Layak artinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Berdasarkan hasil belajar siswa, maka diperoleh simpulan bahwa terdapat perbedaan tes hasil belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil *post test* I menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 87.41 sedangkan kelas kontrol sebesar 70.22, dengan perhitungan uji t didapat bahwa $t_{hitung} = 2.06 > t_{tabel} = 1.670$, karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka kesimpulannya H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan hasil *post test* II menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80.59 sedangkan kelas kontrol sebesar 74.25, dengan perhitungan uji t didapat bahwa $t_{hitung} = 1.83 > t_{tabel} = 1.670$. Berdasarkan perhitungan tersebut diketahui kelas yang menggunakan penerapan model *guided discovery* lebih besar daripada kelas yang menggunakan metode konvensional dan karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka kesimpulannya H_0 diterima dan H_a ditolak.

Saran

Berdasarkan penelitian ini, disarankan kepada guru dan peneliti lain yang ingin menggunakan penerapan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal supaya memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Pelaksanaan pembelajaran dengan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal akan lebih maksimal apabila terjalin kerjasama dan koordinasi

- yang baik antara pihak pengajar maupun dari pihak peneliti.
- 2) Guru sebaiknya dalam proses pembelajaran menggunakan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal juga menggunakan *handout* atau sumber belajar serta memberikan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi ajar sehingga siswa lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan dan dapat meningkatkan hasil belajar.
 - 3) Bagi guru yang ingin menerapkan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal diharapkan guru tersebut memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menguasai keadaan kelas dan memiliki pengetahuan yang luas serta mampu berinteraksi dengan siswa secara baik agar pada saat proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik.
 - 4) Bagi guru yang ingin menerapkan model *guided discovery* dengan tugas pengajuan soal ketika memilih soal untuk dibahas hendaknya memenuhi kriteria pemilihan soal.
 - 5) Siswa diharapkan lebih memacu motivasi belajarnya dalam mendalami pembelajaran pada mata pelajaran mekanika teknik sehingga mendapatkan hasil belajar yang lebih baik serta dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang berguna dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Siswono. 2008. "Model Pembelajaran Matematika Berbasis pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif". *Skripsi*. Universitas Negeri Surabaya
- Sugiyono. 2013. *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Pustaka
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Prestasi Pustaka Publisher

UNESA
Universitas Negeri Surabaya