

JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

JKPTB



JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN	VOLUME:	NOMER:	HALAMAN:	SURABAYA	ISSN:
	01	01	271 - 277	2017	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. Drs. Ir. H. Karyoto, M.S
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: JKPT

DAFTAR ISI

Halaman

TIM EJOURNAL i

DAFTAR ISI ii

- Vol 1 Nomer 1/JKPTB/17 (2017)

PENGARUH MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP HASIL BELAJAR KONSTRUKSI BANGUNAN PADA SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN (STUDI KASUS DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO)

Virman Adiansyah, Krisna Dwi Handayani, 01 – 06

Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dengan Menerapkan Media Flash Player Antara Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dan Pembelajaran Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Konstruksi Tangga Di SMKN 1 KEDIRI

Yuda Januardi, Indiah Kustini, 07 – 12

PENGARUH KEMAMPUAN SPASIAL TERHADAP HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK MENGGAMBAR CAD PADA SISWA XI TGB SMKN 1 NGANJUK

Vadzar Deftananda Nurdyanto, Nanik Estidarsani, 13 – 22

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS) PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TGB DI SMK NEGERI 5 SURABAYA

Dietha Cyta Paradisa, Karyoto, 23 – 30

PENGUNAAN MEDIA MINIATUR PORTAL PADA MATERI MENGGAMBAR RENCANA KOLOM DAN BALOK BETON BERTULANG UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TGB

Mochamad Rajib Annazari, Suprpto, 31 – 35

PENERAPAN MEDIA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN BAJA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK NEGERI 2 PROBOLINGGO

Dwi Bagus Cahyo Laksono, Titiek Winanti, 36 – 44

KEMAMPUAN MENGGAMBAR CAD MELALUI MEDIA MAKET TANGGA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS XI TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK NEGERI 1 BENDO MAGETAN

Muhammad Anwar Tri Ardianto, Nanik Estidarsani, 45 – 53

KETERLAKSANAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK* PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN KELAS X TGB DI SMKN 3 SURABAYA

Novanda Vuu Rena, Nanik Estidarsani, 54 – 60

ANALISIS PENGARUH KEMAMPUAN SPASIAL DAN KEBIASAAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN MENGGAMBAR KONSTRUKSI BETON BERTULANG SISWA KELAS XI TGB SMKN 1 KEDIRI

Achmad Iqbal Kamil, Suparji, 61 – 71

PENGARUH HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN PRODUKTIF TERHADAP NILAI PRAKTIK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) JURUSAN BANGUNAN DI SMK NEGERI 3 SURABAYA

Deviana Ainul Maala, Didiek Purwadi, 72 – 76

HUBUNGAN ANTARA PEMAHAMAN KOGNITIF KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK KESELAMATAN DAN NILAI HASIL PRAKTIK PADA PRAKTIK KERJA BATU DI SMK BANGUNAN SE-SURABAYA

Isthika Widya Pratiwi, Sutikno, 77 – 85

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) DAN MODEL PEMBELAJARAN *KONVENSIONAL* PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMK NEGERI 1 MOJOKERTO

Ima Cahyanti, Suprpto, 86 – 91

PENERAPAN MEDIA CD INTERAKTIF DENGAN METODE *KUMON* BERBASIS *MACROMEDIA DIRECTOR* PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMK NEGERI 1 NGANJUK

Mohammad Khoirul Arfansyah, Karyoto, 92 – 98

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *EDU-GAME THE SIMS 4* PADA MATA PELAJARAN INTERIOR & EKSTERIOR BANGUNAN DI SMK NEGERI 3 JOMBANG

Muqlisin, Karyoto, 99 - 107

PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI BERBASIS POWERPOINT MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG PADA KOMPETENSI DASAR MENJELASKAN MACAM-MACAM SAMBUNGAN KAYU DI SMK NEGERI 3 JOMBANG

Sutarto Wondo Saputro, Kusnan, 108 - 117

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *GENIUS LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN IDENTIFIKASI ILMU BANGUNAN SISWA KELAS X TGB SMK NEGERI 3 JOMBANG

Ima Nur Hakimah, Djoni Irianto, 118 - 128

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK KELAS X TGB DI SMK NEGERI 7 SURABAYA

Nurma Irofah, Suparji, 129 - 136

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING (SFAE)* DENGAN MEDIA MAKET PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X GB SMK NEGERI 2 SURABAYA

Fitri Indrayati, Djoni Irianto, 137 - 144

PENERAPAN MEDIA 3D *SKETCHUP* PADA KOMPETENSI DASAR MENINGTEGRASIKAN PERSYARATAN GAMBAR PROYEKSI PIKTORIAL BERDASARKAN ATURAN GAMBAR PROYEKSI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Teuku Sayuti, Hendra Wahyu Cahyaka, 145 - 160

PENGEMBANGAN MEDIA MAKET PADA KOMPETENSI DASAR MENGKATEGORIKAN MACAM-MACAM PEKERJAAN KONSTRUKSI PENUTUP ATAP BAGI SISWA KELAS X TGB SMK NEGERI 1 SIDOARJO

Yunita Mesa, Djoni Irianto, 161 - 171

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMK 1 MOJOKERTO

Yudhi Afriansyah, Suprpto, 172 - 177

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* PADA MATA PELAJARAN
MENG GAMBAR KONSTRUKSI ATAP KELAS XII TGB DI SMKN KUDU JOMBANG

Dewi Puspita Sari, Hendra Wahyu Cahyaka, 178 - 183

MATA KULIAH - MATA KULIAH YANG MEMPENGARUHI WAKTU TEMPUH
KELULUSAN MAHASISWA S-1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN ANGKATAN 2010
JURUSAN TEKNIK SIPIL UNESA

Ariskha Khoirisma, Sutikno, 184 - 196

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* PADA
MATERI RENCANA ANGGARAN BIAYA

Moch Kamsun Azhari, Mas Suryanto HS, 197 - 204

“PENGUNAAN *JOBSHEET* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TGB PADA
MATA PELAJARAN UKUR TANAH DI SMKN 1 NGANJUK”

Zuchriya Nur Aini Mardatussolicha, Didiek Purwadi, 205 - 210

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN AKTIF TIPE PEER LESSONS DENGAN MEDIA
MODUL PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK SEBAGAI UPAYA
PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X GB SMK NEGERI 2 SURABAYA

Dany Imanina, Nanik Estidarsani, 211 - 223

PELAKSAAAN MODEL PEMBELAJARAN *EXAMPLE NON EXAMPL EDENAN* MEDIA
MAKET PADA KOMPETENSI DASAR MENGIDENTIFIKASI ILMU BANGUNAN
GEDUNG SISWA KELAS X TGB DI SMKN 1 KEMLAGI MOJOKERTO

Finar Linasari, Suparji, 224 - 232

PENGARUH PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN *EVERYONE IS A TEACHER
HERE* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATA PELAJARAN
KONSTRUKSI BANGUNAN DI SMKN 1 NGANJUK

Silfia indriani, Kusnan, 233 - 237

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP PRAKTIK PEMASANGAN BATU ALAM SISWA KELAS XI KBB DI SMK NEGERI 7 SURABAYA

Ratih Kardini Rachmawati, Djoni Irianto, 238 - 248

PENERAPAN METODE DISKUSI DISERTAI HANDOUT PADA KOMPETENSI DASAR MENERAPKAN BESARAN VEKTOR PADA GAYA, MOMEN DAN KOPEL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

RRiza Zulfahmi, Sutikno, 249 - 259

PENGUNAAN MEDIA VIDEO TUTORIAL BERBANTU *JOBSHEET* TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS XI PADA KOMPETENSI MEMBUAT KUSEN PINTU DAN JENDELA JURUSAN TEKNIK KONSTRUKSI KAYU SMK NEGERI 3 JOMBANG

Bahrul Afandi, Suparji, 260 - 270

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE ROTATING TRIO EXCHANGE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN KELAS X SMKN 1 SIDOARJO

Reni Kustanti, Suparji, 271 - 277

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *ROTATING TRIO EXCHANGE* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN KELAS X SMKN 1 SIDOARJO

Reni Kustanti

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: renikustanti@google.com

Dr. Suparji, M.Pd.

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: parji_su@yahoo.co.id

Abstrak

Model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* adalah model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif, berani mengemukakan pendapat, dan bekerja sama dengan siswa lain untuk dapat memecahkan permasalahan. Siswa mendapat kesempatan untuk berdiskusi dengan lebih banyak kelompok karena siswa melakukan perputaran anggota kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran, keterlaksanaan pembelajaran, dan hasil belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-shot case study*. Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 1 Sidoarjo, jurusan Teknik Gambar Bangunan (TGB) dan waktu penelitian dilakukan pada semester gasal 2016/2017. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas X TGB 1 dengan jumlah 35 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, dan tes hasil belajar. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dengan menganalisa kelayakan perangkat, keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar, dan uji hipotesis dengan uji-t pihak kiri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan perangkat pembelajaran memperoleh rata-rata rating sebesar 87,75%, termasuk dalam kategori sangat layak. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan kooperatif tipe *rotating trio exchange* memperoleh prosentase keterlaksanaan sebesar 85%, termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil belajar siswa menunjukkan nilai rata-rata 80,07 dengan t hitung sebesar 4,68, nilai t tabel 1,693 dan derajat kebebasan sebesar 5%, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Kata Kunci : Hasil Belajar, Konstruksi Bangunan, *Rotating Trio Exchange*.

Abstrak

Cooperative learning model of *Rotating Trio Exchange* type is a learning model which can help students to think creatively, to dare to express opinions, and to cooperate with other students to solve the problem. Students got opportunity to discuse with more many groups because students conduct rotation of group member. This research purpose to determine the feasibility of learning tools, learning process, and learning outcomes using cooperative learning model of *Rotating Trio Exchange* type.

The research design used in this study was *one-shot case study*. The study was conducted in State Vocational High School 1 of Sidoarjo of Architecture major (TGB) during the odd semester in 2016/2017. The samples used are the students of X class in TGB 1 as 35 students. The research instrument used consists of the validation sheet of learning tools, the observation sheet of learning process, and the test of result study. Data analysis technique used was descriptive analysis which analyzes the feasibility of the tools, learning process, learning outcomes, and hypothesis test using t-test of left side.

The results of the study shows that the eligibility of learning tools acquires an average rating of 87,75%, and it includes in the category of very decent. Learning process which uses cooperative type of trio exchange acquires process percentage of 85%, and it includes in the excellent category. Student learning outcomes shows that an average value of 80.07 with t calculation of 4.68, and the table of t value is 1,693, and the freedom degrees of 5%. Therefore, H_0 is accepted and H_a is rejected.

Keywords: Learning Outcomes, Building Construction, *Rotating Trio Exchange*.

PENDAHULUAN

Konstruksi Bangunan merupakan mata pelajaran dasar program keahlian untuk kelas X paket keahlian Teknik Bangunan. Mata pelajaran Konstruksi Bangunan membutuhkan pemahaman siswa, sehingga minat dan perhatian siswa terhadap mata pelajaran ini sangat dibutuhkan. Siswa dituntut untuk memahami mata pelajaran Konstruksi Bangunan, sehingga saat mengerjakan soal atau tugas siswa tidak akan mengalami kesulitan.

Bapak Agus Caryono guru mata pelajaran Konstruksi Bangunan di Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Sidoarjo menyatakan bahwa metode yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran adalah metode konvensional. Siswa cenderung mudah jenuh dengan materi pembelajaran yang banyak mengandung unsur bacaan sehingga siswa kurang antusias dalam mengikuti proses belajar mengajar. Selain itu, hasil belajar beberapa siswa masih belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan yaitu 75. Data menunjukkan dari 35 siswa, 17 siswa mendapat nilai di atas KKM (≥ 75), 18 siswa mendapat nilai di bawah KKM (≤ 75). Hal tersebut menunjukkan bahwa daya pemahaman siswa pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan masih rendah. Untuk itu guru perlu menggunakan metode yang dapat melibatkan siswa secara aktif serta menumbuhkan semangat pada diri siswa agar tidak jenuh dalam belajar. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Rotating Trio Exchange (RTE) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang membuat peserta didik mendiskusikan permasalahan dengan teman sekelas mereka. Pertukaran pendapat ini bisa dengan mudah diarahkan kepada teori yang diajarkan di kelas (Siberman, 2014:103). Pembelajaran *RTE* ini menuntut peserta didik untuk berpikir kreatif, berani mengemukakan pendapat, bekerja sama dengan peserta didik lain, dan berusaha memecahkan berbagai permasalahan.

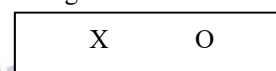
Berdasarkan uraian tentang latar belakang di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut : 1) Bagaimana kelayakan perangkat pembelajaran dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi

Bangunan di kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Sidoarjo? 2) Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Sidoarjo? 3) Bagaimana hasil belajar siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Sidoarjo dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Sidoarjo?

Tujuan penelitian berdasarkan uraian dari latar belakang dan rumusan masalah, yakni: 1) Untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Sidoarjo. 2) Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Sidoarjo. 3) Untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan SMKN 1 Sidoarjo dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan jenis penelitian *Pre-Experimental design* dengan bentuk *One-Shot Case Study*. Dalam (Sugiyono, 2013:110), desain penelitian eksperimen sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

X= *Treatment* yang diberikan (variabel independen)

O= Observasi (Variabel dependen)

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TGB di SMKN 1 Sidoarjo. sampel dalam penelitian ini adalah kelas X TGB 1 yang berjumlah 35 siswa. Penelitian ini dilakukan selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dan kedua yaitu proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar ini berisi penilaian validitas perangkat pembelajaran oleh ahli apakah perangkat pembelajaran layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang akan divalidasi adalah silabus, RPP, dan *handout*. Lembar ini berisi kriteria dan skala penilaian *Likert* 1 sampai 5 dengan keterangan 1=Tidak baik, 2=Kurang baik, 3=cukup baik, 4=baik, 5=sangat baik. Kemudian lembar ini diisi oleh pengamat dengan memberikan *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia dengan jawaban yang sesuai. Kolom kritik dan saran bisa diisi berupa komentar dari validator.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui hasil pengamatan kegiatan mengajar guru selama pembelajaran dan kegiatan belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*. Lembar observasi disusun dalam 3 bagian yaitu pembukaan, inti, dan penutup Lembar observasi yang digunakan adalah instrumen tertutup artinya jawaban dari pertanyaan sudah disiapkan sehingga responden tinggal memilih. Instrumen berisi 2 pilihan jawaban yaitu (Ya) dan (Tidak) dengan skor 1 sampai 5. Kemudian kuesioner ini diisi oleh pengamat dengan memberikan *checklist* (✓) pada kolom jawaban yang sesuai.

3. Lembar Butir Soal

Lembar butir soal ini merupakan soal *post-test*. Soal *post-test* diberikan setelah pemberian perlakuan yaitu pemberian materi dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*. Tes diberikan setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*. Soal *post-test* dari 25 soal yang berupa tes pilihan ganda. Sebelum digunakan untuk instrumen penilaian kognitif, maka dilakukan uji coba soal terlebih dahulu. Soal uji coba terdiri dari 35 soal pilihan ganda berikut kisi-kisi soal uji coba pilihan ganda.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Angket

Metode angket digunakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran. Pengisian angket dilakukan sebelum perangkat pembelajaran diuji cobakan pada siswa kelas X TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo. Pengisian angket validasi tersebut dilakukan oleh para ahli dalam

bidang kependidikan dan ahli materi. Validator dari perangkat pembelajaran ini adalah 2 Dosen Teknik Sipil Unesa dan 1 Guru SMKN 1 Sidoarjo.

2. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* yang akan dilaksanakan oleh guru. Keterlaksanaan pembelajaran sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* diamati oleh 3 pengamat. Data yang diperoleh adalah data keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*. Observasi dilakukan pengamat yang terdiri dari 2 orang guru SMKN 1 Sidoarjo dan 1 orang mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya.

3. Metode Tes

Metode tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*. Tes yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 25 butir soal pilihan ganda. Tes diberikan pada pertemuan kedua setelah materi selesai disampaikan. Data yang didapat dengan metode tes ini berupa nilai atau skor sebagai hasil belajar siswa. Tujuan diberikannya tes adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Kelayakan perangkat pembelajaran merupakan suatu gambaran tentang layak atau tidaknya perangkat pembelajaran untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Analisa ini dilakukan menggunakan metode angket langkah-langkah berikut ini:

a) Penentuan ukuran penilaian beserta bobot nilainya adalah seperti pada tabel:

Tabel 1. Bobot Skor Penilaian Perangkat Pembelajaran

Penilaian	Bobot Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

(Riduwan, 2013:39)

- b) Menentukan hasil skor penilaian validator dengan rumus:

$$\Sigma \text{ nilai tertinggi validator} = n \times p$$

(Riduwan, 2013:40)

- c) Menentukan jumlah jawaban validator/responden dengan rumus:

$$\text{Jumlah jawaban validator/responden} = \Sigma n \times i$$

(Riduwan, 2013:40)

- d) Hasil Rating didapat dengan rumus:

$$HR = \frac{\Sigma \text{ Skor Validasi}}{\Sigma \text{ Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Selanjutnya nilai HR disesuaikan dengan tabel 3.4 untuk diketahui layak atau tidaknya perangkat tersebut:

Tabel 2. Presentase Skor Penilaian Perangkat Pembelajaran

Penilaian	Hasil Skor (%)
Sangat Layak	81 – 100
Layak	61 – 80
Cukup Layak	41 – 60
Tidak Layak	21 – 40
Sangat Tidak Layak	0 – 20

(Riduwan, 2013:39)

2. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran Dengan Model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange*

Penilaian keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* dengan kriteria sebagai berikut: 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = kurang, 1 = sangat kurang

Hasil pengamatan kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\Sigma \text{ skor hasil perhitungan}}{\Sigma \text{ skor kriteria}} \times 100\%$$

Kemudian skor yang diperoleh dapat dikonversi dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. Interpretasi Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Rotating Trio Exchange*

Persentase	Kategori
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Riduwan, 2013: 15)

3. Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis hasil belajar peserta didik untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. Analisis hasil belajar peserta didik menggunakan analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data perolehan hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini seperti nilai rata-rata (*Mean*), nilai tengah data (*Median*), nilai modus (*Mode*), Variasi (*Variance*), simpangan baku (*Standard Deviation*), nilai terendah data (*Minimum*), dan nilai tertinggi data (*Maksimum*).

- a. Perhitungan *Mean*

Mean merupakan nilai rata-rata yang bisa mewakili sekumpulan data yang representatif. Rumus yang digunakan untuk mencari *Mean* adalah:

$$Me = \frac{\Sigma xi}{N} \dots\dots\dots(3.6)$$

(Sugiyono, 2013:49)

Keterangan:

Me = Rata-rata

ΣXi = Jumlah nilai ke x ke i sampai ke n

N = Jumlah individu

Untuk data bergolong tersusun dalam tabel distribusi frekuensi, rumusnya adalah:

$$Me = \frac{\Sigma fi \cdot xi}{\Sigma fi} \dots\dots\dots(3.7)$$

(Sugiyono, 2013:54)

Keterangan

Me = Rata-rata

Σfi = Jumlah data/sampel

$\Sigma fiXi$ = Produk perkalian antara *di* pada tiap interval data dengan tanda kelas (*Xi*) pada tabel distribusi frekuensi

- b. Perhitungan *Median*

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya. Untuk menghitung median data bergolong yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi, rumus yang digunakan adalah:

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \dots\dots\dots(3.8)$$

(Sugiyono, 2013:53)

Keterangan:

Md = Median

B = batas bawah, dimana median akan terletak

n = banyak data/jumlah sampel

- F = Jumlah semua frekuensi sebelum kelas median
f = Frekuensi kelas Median

c. Perhitungan Modus

Modus merupakan teknis penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi mode) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut. Untuk menghitung modus data bergolong yang tersusun dalam tabel distribusi frekuensi digunakan rumus:

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \dots \dots \dots (3.9)$$

(Sugiyono, 2013:52)

- Mo = Modus
b = batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak
p = panjang kelas interval
b₁ = Frekuensi pada kelas modul (frekuensi pada kelas interval yang terbanyak) dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya.
b₂ = Frekuensi kelas modul dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya.

d. Perhitungan Variasi

Variasi dari sekelompok data dari suatu variabel dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)} \dots \dots \dots (3.10)$$

(Sugiyono, 2013:57)

Keterangan:

- s² = varian sampel
n = jumlah sampel
n-1 = derajat kebebasan

e. Perhitungan Standar Deviasi

Standar deviasi dari data yang telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi dapat dihitung dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}} \dots \dots \dots (3.11)$$

Sumber: Sugiyono (2013:57)

Keterangan:

- $\bar{X}$ = nilai rata-rata hasil belajar peserta didik
s = simpangan baku
 $\sum x$ = jumlah nilai hasil belajar peserta didik.
N = banyak peserta didik

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Hipotesis yang digunakan adalah hipotesis deskriptif dengan uji t satu pihak kiri.

Langkah-langkah hipotesis fihak kiri sebagai berikut:

- Menyusun Hipotesis
- Menentukan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$
- Menghitung rata-rata.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \dots \dots \dots (3.12)$$

(Sugiyono, 2013 : 49)

Keterangan:

- $\bar{x}$ = Rata-rata (*mean*)
 $\sum x_i$ = Jumlah nilai x ke i sampai n
n = Jumlah individu

- Menentukan simpangan baku.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}} \dots \dots \dots (3.13)$$

(Sugiyono, 2013:57)

Keterangan:

- $\bar{X}$ = nilai rata-rata hasil belajar peserta didik
s = simpangan baku
 $\sum x$ = jumlah nilai hasil belajar peserta didik.
n = banyak peserta didik

- Menghitung t-hitung dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \dots \dots \dots (3.14)$$

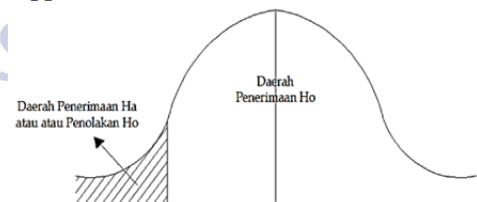
(Sugiyono, 2013:96)

Keterangan:

- t : nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t_{hitung}
 $\bar{X}$: Rata-rata nilai hasil belajar
 μ_0 : nilai yang dihipotesiskan
s : simpangan baku
n : jumlah anggota sampel

- Mencari t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk)= n-1, dengan n adalah banyak sampel, taraf signifikan 5 %

- Menggambar kurva



(Sugiyono, 2013:100)

Gambar 3.2. Uji fihak kiri

- Meletakkan kedudukan t_{hitung} dalam kurva yang dibuat.
- Membuat keputusan pengujian hipotesis.
Berdasarkan gambar kurva di atas bahwa penerimaan Ha (Hipotesis kerja/alternatif) adalah di sebelah kiri. Bahwa pada dasarnya penerimaan Ha tergantung pada penempatan t

hitung. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka daerah penerimaan H_a dan sebaliknya jika hasil perhitungan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daerah penolakan H_a atau daerah penerimaan H_0 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

a. Hasil validasi silabus

Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran silabus diperoleh rata-rata rating dari 3 aspek sebesar 87% dengan kategori sangat layak sehingga dapat digunakan untuk proses belajar mengajar.

b. Hasil validasi RPP

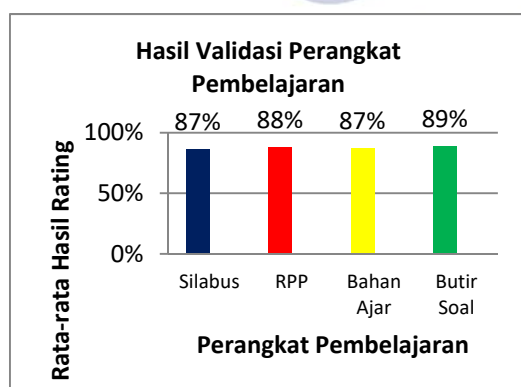
Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap RPP menggunakan model PBL diperoleh rata-rata rating dari 5 aspek sebesar 88% dengan kategori sangat layak sehingga layak digunakan dalam proses belajar mengajar.

c. Hasil validasi soal

Hasil rata-rata validasi soal dari 7 aspek yaitu 87% dengan kategori sangat layak, sehingga soal dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

d. Hasil validasi *handout*

Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran *handout* diperoleh rata-rata rating dari 3 aspek sebesar 89% dengan kategori sangat layak sehingga dapat digunakan untuk proses belajar mengajar.



Gambar 2. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

2. Hasil Pengamatan Pembelajaran

Secara keseluruhan proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* yang telah dilaksanakan pada kelas X TGB SMKN 1

Sidoarjo berlangsung secara efektif karena skor rata-rata total dari semua aspek keterlaksanaan pembelajaran pada kelas tersebut yaitu sebesar 85% termasuk dalam kategori sangat baik (81%-100%).

3. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini didapat dari nilai kognitif siswa. Nilai kognitif diambil dari hasil tes siswa yang diberikan pada akhir pembelajaran pada pertemuan II, berbentuk tes pilihan ganda berjumlah 25 soal.

Nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* menunjukkan hasil yang baik yakni sebesar 80,07 Nilai *median* pada sampel penelitian sebesar 80,75, nilai *modus* sebesar 81,34, nilai *varians* sebesar 39,91, nilai *standard deviasi* sebesar 6,31, dengan nilai minimum 60 dan nilai maksimum 92. $t_{hitung} = 4,68$ sedangkan $t_{tabel} = 1,693$. Hal ini berarti harga nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Pernyataan ini sesuai dengan ketentuan uji pihak kiri, jika harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Penerimaan H_0 dapat dilihat dari gambar uji satu pihak kiri hasil belajar siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang berbunyi hasil belajar siswa pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X TGB SMK Negeri 1 Sidoarjo dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* adalah lebih besar atau sama dengan KKM (≥ 75) dapat diterima.

Berdasarkan uraian dan hasil analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga dapat direkomendasikan sebagai alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran di SMK.

PENUTUP

Simpulan

1. Perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* memperoleh hasil rata-rata rating sebesar 87,75%, dengan uraian validasi silabus memperoleh hasil rating sebesar 87%, validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memperoleh hasil rating sebesar 88%, validasi bahan ajar memperoleh hasil rating sebesar 87%, dan

validasi butir soal memperoleh hasil rating sebesar 89%, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelayakan perangkat pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X TGB SMKN 1 Sidoarjo mendapatkan penilaian sangat baik dan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* mendapatkan prosentase 85%, sehingga dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X TGB SMKN 1 Sidoarjo mendapatkan kriteria sangat baik
3. Hasil belajar kognitif siswa kelas X TGB SMKN 1 Sidoarjo memperoleh nilai rata-rata hasil belajar (*mean*) 80,07, nilai *median* sebesar 80,75, nilai *modus* sebesar 81,34, nilai varians sebesar 39,91, nilai *standard deviasi* sebesar 6,31, dengan nilai minimum 60 dan nilai maksimum 92 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan di kelas X TGB SMKN 1 Sidoarjo dinyatakan tuntas dan berkriteria sangat baik.

Saran

1. Pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *rotating trio exchange* memerlukan persiapan yang lebih matang dalam pelaksanaannya.
2. Pada pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* siswa mengalami kesulitan dalam melakukan rotasi atau pertukaran. Perlu dilakukan pembekalan lebih intensif kepada tenaga pengajar sehingga pengajar lebih menguasai baik materi, ataupun model.
3. Pada pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* disarankan siswa membuat aktif dan tidak ragu dalam bertanya kepada anggota kelompoknya mapupun kepada guru, agar terjalin komunikasi yang baik di dalam kelas dan memaksimalkan hasil belajar.

4. Perlu adanya penelitian lanjutan dengan menambahkan beberapa variabel yang disesuaikan dengan penelitian anda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: Unesa Press
- Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Siberman, Melvin L. 2014. *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.