

**THE STUDENT'S LEARNING RESULT USING COOPERATIVE LEARNING MODEL
TYPE PAIR CHECKS ON MATERIAL REQUIREMENTS, EQUIPMENT, HEALTH AND
SAFETY IN CLASS X TECHNIC OF CONSTRUCTION STONE AND CONCRETE
SMK NEGERI 1 PALANGKA RAYA 2015/2016**

**HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
Tipe PAIR CHECKS PADA MATERI PERSYARATAN, PERALATAN, KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA DI KELAS X TEKNIK KONSTRUKSI BATU DAN BETON
SMK NEGERI 1 PALANGKA RAYA TAHUN AJARAN 2015/2016**

Firdaus Saputra¹ Samuel Layang²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Palangka Raya

²Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Palangka Raya

e-mai: frdssptr@gmail.com, samuel.layang@ptb.upr.ac.id

ABSTRACT

Based on observations and interviews with productive subjects teachers in grade X of Stone and Concrete SMK Negeri - 1 Palangkaraya, students understand less and very rare to ask with the result that the learning is teacher focused. Be based the final evaluation, 70% of students score less than 70 which has not reached the value of Minimum Exhaustiveness Criteria (KKM) that implemented by the school with curriculum KTSP. This study aims to determine the learning results of students through Cooperative Learning Model Type Pair Checks on the subject matter requirements, health and safety equipment in the students of class X TKBB SMKN-1 Palangka Raya academic year 2015/2016.

This research is categorized as descriptive research with quantitative approach method by using Pair Checks type cooperative learning model on student learning results on the subject requirements, health and safety equipment in class X Technic of Stone and Concrete SMK Negeri 1 Palangka Raya, academic year 2015/2016 with 32 students for experimental group and another 32 students from Department of Building Image Engineering for the control group.

The research results showed that posttest of the experimental group ($X^2 = 3.0111 < X^2_{table} = 11,070$) and the control group ($X^2 = 2,2299 < X^2_{table} = 11,070$) were normal and homogeneous distributed ($F_{hitung} = 1.60 < F_{tabel} = 1.82$). The average results of posttest of the experimental group was 88 and the control group was 71,553. The analysis of the data used in this research is t-test at 5% significant level that means ($t_{hitung} = 5.32 > t_{tabel} = 1.999$), then H_0 rejected and H_a accepted. Then it can be drawn the conclusion that there is an increase in student learning results by using cooperative learning model type Pair Checks on subject requirements, health and safety equipment in the class X Technic of Stone and Concrete SMK Negeri 1 Palangka Raya 2015/2016.

Key words: *Pair Checks, learning result*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu alat untuk mewujudkan masyarakat yang berkualitas. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia selalu terus-menerus berusaha meningkatkan kualitas pendidikan, walaupun hasilnya belum memenuhi harapan. Hal itu lebih terfokus lagi setelah diamanatkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan pada setiap jenis dan jenjang pendidikan. Pendidikan nasional bertujuan mengembangkan kemampuan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa (UU RI No. 20 Tahun 2003). Berdasarkan tujuan pendidikan nasional di atas, maka peran guru sangat penting dalam misi pendidikan

dan pembelajaran di sekolah selain bertanggung jawab untuk mengatur, mengarahkan dan menciptakan suasana kondusif yang mendorong siswa untuk melaksanakan kegiatan di atas.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan formal yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menguasai keterampilan tertentu untuk memasuki lapangan kerja, dunia industri dan sekaligus memberikan bekal untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi. Menurut Rupert Evans (2011) mendefinisikan SMK adalah bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan lainnya. SMK memiliki tujuan: 1) menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan dunia industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang dipilih; 2) menyiapkan peserta didik agar mampu memiliki karir, ulet, dan gigih dalam kompetensi, beradaptasi dilingkungan kerja dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya; 3) membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, agar mampu mengembangkan diri di kemudian hari secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan lebih tinggi; 4) membekali peserta didik dengan kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih.

Untuk mencapai hal tersebut, maka siswa SMK dituntut untuk lebih memahami dan menguasai setiap mata pelajaran yang diterima di sekolah, karena setiap mata pelajaran saling mendukung dan saling mempengaruhi dalam peningkatan ilmu pengetahuan dan keterampilan serta perkembangan sikap dan kepribadiannya sebagai hasil belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran produktif dikelas X Teknik Konstruksi Batu dan Beton SMK Negeri - 1 Palangka Raya. Pada mata pelajaran kesehatan dan keselamatan kerja menunjukkan 70% siswa memperoleh nilai kurang dari 70, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi masih relatif rendah yaitu masih belum mencapai standar nilai ketuntasan minimal yaitu 70.

Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Kesehatan dan keselamatan kerja Kelas X TKBB SMKN-1 Palangka Raya, diketahui faktor-faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa khususnya pada materi Persyaratan, Peralatan Kesehatan dan keselamatan kerja antara lain, pada saat proses pembelajaran berlangsung Guru lebih dominan menggunakan metode ceramah hal tersebut membuat siswa kurang fokus untuk memusatkan perhatian pada materi yang diajarkan oleh guru, cara belajar siswa masih pasif, siswa jarang mau bertanya ataupun mengemukakan pendapat. Selain itu diskusi antar kelompok jarang dilakukan.

Solusi untuk memperbaiki hasil belajar siswa pada materi Persyaratan, Peralatan Kesehatan dan keselamatan kerja yaitu dengan memperbaiki rancangan model pembelajaran yang bervariasi dan harus sesuai dengan materi yang diajarkan untuk digunakan pada proses pembelajaran, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu pendekatan mengajar di mana siswa berkerjasama dengan siswa lainnya dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas individu atau kelompok yang diberikan oleh guru (Isjoni 2011:20)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja, di Kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton SMK Negeri 1 Palangka Raya Tahun Ajaran 2015/2016".

METODE PENELITIAN

PENDEKATAN DAN JENIS PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan tergolong dalam penelitian deskriptif dengan metode pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto (2002) dalam penelitian Annisa Wulandari (2013:41), "penelitian kuantitatif adalah penelitian yang hasilnya disajikan dalam bentuk angka-angka". Dalam penelitian ini data yang dihasilkan akan diolah ke dalam bentuk angka-angka. Alat tes yang diberikan yaitu tes hasil belajar materi pelajaran persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja. Model penelitian yang digunakan adalah model penelitian eksperimen, yang dapat diartikan sebagai model penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2013:107).

DESAIN PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam rancangan penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen murni, yaitu desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Pada desain ini memiliki dua kelompok yang diberi tes awal (*pretest*) dengan tes yang sama tentang materi persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja. Kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan seperti biasa dan kedua kelompok nantinya akan diberikan tes yang sama pada tes akhir (*posttest*).

Tabel 1. Desain Penelitian

KELAS	KELOMPOK	PRETEST	PERLAKUAN	POSTTEST
XTKBB	Eksperimen	O ₁	X	O ₂
XTGB	Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber: Sugiyono, (2013:112)

Keterangan:

- O₁ : *Pretest* (tes awal) kelompok eksperimen
 O₂ : *Posttest* (tes akhir) kelompok eksperimen
 O₃ : *Pretest* (tes awal) kelompok kontrol
 O₄ : *Posttest* (tes akhir) kelompok kontrol
 X : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*

VARIABEL PENELITIAN

variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu:

- 1) Variabel Bebas (*Variabel Independen*), berupa model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada materi persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja.
- 2) Variabel Terikat (*Variabel Dependen*), berupa hasil belajar siswa pada materi pelajaran persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja.

TAHAPAN PENELITIAN

Tahapan dalam penelitian dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan
 - Menetapkan tempat penelitian
 - Permohonan ijin penelitian
 - Menentukan kelas sampel dan kelas kontrol
 - Membuat instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
 - Melaksanakan *pretest*
 - Melaksanakan kegiatan belajar mengajar
 - Melaksanakan *posttest*
3. Tahap Pengolahan dan pembahasan
 - Memberikan skor pada masing-masing butir soal
 - Melakukan analisis data hasil penelitian
 - Menarik kesimpulan

POPULASI DAN SAMPEL

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013:117). Sedangkan menurut pendapat ahli lain bahwa populasi adalah keseluruhan obyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi (Arikunto,2010:173).

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Sugiyono 2013:118). Penelitian ini mengambil sampel siswa kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton sebanyak 32 orang dan siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan sebanyak 32 orang

Tabel 2. Populasi penelitian

Kelas	Kelompok	Jenis Kelamin		Jumlah Sampel
		Laki-Laki	Perempuan	
XTKBB	Eksperimen	28 Orang	4	32 Orang
XTGB	Kontrol	24 Orang	8	32 Orang

(Sumber: SMKN-1 Palangka Raya)

INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah” (Arikunto. 2010:203). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa observasi pengumpulan data-data antara lain data hasil belajar pada materi tanpa menggunakan model *Pair Checks* dan data hasil belajar yang menggunakan model *Pair Checks*, data hasil belajar dilaksanakan dengan uji tes kepada peserta didik dengan memberikan materi pembelajaran yang akan diajarkan. Adapun tes yang diberikan, antara lain:

1. *Pretest* (Tes Awal)
Pre test dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, yang memuat materi pelajaran Teori Macam-Macam Pekerjaan Dasar Survei dan Pemetaan, tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar sebelumnya.
2. *Posttest* (Tes Akhir)
Post test bertujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang sudah diajarkan dapat dikuasai sebaik-baiknya oleh peserta didik. Materi yang diberikan pada tes akhir ini sama seperti materi awal tapi dengan menggunakan model *Pair Checks*. Peneliti memberikan tes akhir untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton setelah menggunakan model *Pair Checks*.

Pengembangan Instrumen

Adapun langkah-langkah dari pengembangan instrumen penelitian adalah:

1. Mengidentifikasi materi yang akan diajarkan berdasarkan kurikulum KTSP mata pelajaran produktif pada kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton SMK Negeri 1 Palangka Raya.
2. Menyusun kisi-kisi instrumen.
3. Menyusun soal-soal dan kunci jawabannya.
4. Melakukan uji coba instrumen pada kelas lain yang tidak menjadi sampel penelitian, yaitu kelas XI Teknik Konstruksi Batu Dan Beton SMK Negeri 1 Palangka Raya.
5. Hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui validitas dan realibilitas.

Kisi-kisi yang digunakan untuk menyusun instrumen *posttest* mencakup pengetahuan (C1), pemahaman (C2. (Sudjana, 2011:22) dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Kisi-kisi Soal Instrumen THB Kognitif

Indikator	Materi Belajar	Nomor Soal	Aspek
1. Berdasarkan jaminan kualitas pada pelaksanaan pekerjaan dikenali dan ditaati berdasarkan standar yg ditetapkan	1) Pengertian kesehatan dan keselamatan kerja	1	C1
2. Menjelaskan persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja dengan benar	2) Persyaratan kesehatan dan keselamatan kerja	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	C1
3. Menjelaskan perlengkapan pribadi untuk keperluan perlindungan kerja terpilih, digunakan sesuai prosedur	3) Peralatan keselamatan kerja	16, 17, 18, 19, 20	C2
4. Menjelaskan peralatan yg diperlukan sesuai dengan jenis pekerjaan yg dipilih	4) Jenis peralatan yang akan digunakan	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	C2

(Sumber: Silabus SMKN-1 Palangka Raya)

Instrumen ini akan terlebih dahulu diuji coba sebelum digunakan sehingga didapat instrumen yang baik. Pada instrumen tes hasil belajar uji coba ini akan dilaksanakan pada siswa kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton SMK Negeri 1 Palangka Raya yang berjumlah 34 siswa. Uji coba ini untuk memperoleh validitas dan reliabilitas instrumen.

Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2013:173). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen soal-soal bentuk objektif, skor untuk item biasa diberikan dengan skor 1 (bagi item soal yang dijawab benar) dan skor 0 (item yang dijawab salah). (Arikunto, 2007:76-77). Untuk menghitung validitas menggunakan persamaan (1).

$$r_{pb} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

r_{pb} = Koefisien Korelasi Biserial

M_p = Rata-rata skor dari subjek yang menjawab benar bagi soal yang dicarivaliditasnya

M_t = Rata-rata skor total

S_t = Standar deviasi dari skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

q = Proporsi siswa yang menjawab salah

Dalam menghitung validitas instrumen berupa tes, digunakan Indeks Kesukaran (P) dan Daya Pembeda (DP), pada setiap butir soal indeks kesukarannya dihitung menggunakan persamaan (2).

$$P = \frac{B}{JS} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab dengan benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

Tabel 4. Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran	Tingkat kesukaran
0,00 - 0,30	Sukar
0,30 - 0,70	Sedang
0,70 - 1,00	mudah

Sumber: Arikunto, (2007:210)

Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa kurang pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2007:211). Marsun (1979) dalam Sugiyono (2009:179-180) menyatakan bahwa "analisis untuk mengetahui daya pembeda, juga dinamakan analisis untuk mengetahui validitas sistem". Jumlah kelompok atas yang tinggi nilainya diambil 27% dan kelompok bawah yang rendah nilainya diambil 27% dari sampel uji coba. Menentukan uji daya pembeda butir soal digunakan persamaan (3).

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3)$$

Keterangan:

- D = Daya pembeda
 B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab butir soal dengan benar
 B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab butir soal dengan benar
 J_A = Jumlah peserta kelompok atas (27% dari jumlah seluruh siswa)
 J_B = Jumlah peserta kelompok bawah (27% dari jumlah seluruh siswa)
 P_A = Proporsi kelompok atas yang menjawab dengan benar
 P_B = Proporsi kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Tabel 5. Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
D : 0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
D : 0,20 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
D : 0,40 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
D : 0,70 – 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)

Sumber: Arikunto, (2007:218)

Keterangan:

- Butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,2 sampai 1,00
- D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2013:173). Suatu tes dapat dikatakan reliabilitas apabila mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi, jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2007:86).

Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus dari Kuder dan Richardson, yaitu K-R 20 (Arikunto, 2007:100) pada persamaan (4).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (4)$$

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas
 p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)
 $\sum pq$ = Jumlah perkalian antara p dan q
 n = Banyak item/butir soal
 S = Standar deviasi

Pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

1. Jika, $r_{11} \geq 0,70$, maka tes hasil belajar yang sedang diuji dinyatakan *reliable*.
2. Jika, $r_{11} \leq 0,70$, maka tes hasil belajar yang sedang diuji dinyatakan *un-reliable*.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data dalam penelitian ini bermaksud memperoleh data yang relevan, akurat, dan *reliabel*. Tes (*test*) adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2010:193). Tes juga merupakan seperangkat rangsangan (*stimuli*) yang diberikan kepada seorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka (Margono, 2009:170).

Teknik Analisis Data

Sebagai alat pengukurnya dalam pembelajaran dapat langsung diuji coba, dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran tipe *Pair Check* terhadap hasil belajar siswa pada materi pelajaran persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton SMK Negeri 1 Palangka Raya tahun ajaran 2015/2016.

Dalam hal ini peneliti melakukan pengukuran sebanyak dua kali yakni sebelum dan sesudah perlakuan, seperti yang sudah dijelaskan di BAB sebelumnya, peneliti menggunakan penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Tujuan peneliti adalah membandingkan dua nilai dengan mengajukan pertanyaan apakah ada perbedaan antara kedua nilai tersebut secara signifikan.

Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang terambil merupakan data terdistribusi normal atau bukan (Kariadinata, 2012:177). Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus Chi Kuadrat yaitu untuk mengetahui distribusi data yang diperoleh dari nilai tes masing-masing kelompok siswa tersebut. Rumus Chi Kuadrat menggunakan pers. Rumus (5):

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

- X^2 = Nilai Chi Kuadrat
 O_i = Frekuensi observasi/hasil pengamatan
 E_i = Frekuensi ekspektasi/yang diharapkan

Kriteria pengujian adalah membandingkan x^2 hitung dengan x^2 tabel pada signifikan 5% dengan derajat kebebasan $dk (n-1)$ yaitu:

- Jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, berarti data mengikuti distribusi normal.
- Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, berarti data tidak mengikuti distribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas varian dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varian yang homogen (sama) atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan rumus Fisher (Sugiyono, 2009:276) menggunakan persamaan (6).

$$F = \frac{\text{varianterbesar}}{\text{varianterkecil}} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

F = Koefisien F tes (Nilai F hitung)

Kriteria pengujian:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka kedua varian tersebut homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka kedua varian tersebut tidak homogen

F_{tabel} pada dk pembilang ($n_1 - 1$) dan dk penyebut ($n_2 - 1$) dengan taraf signifikan 5%.

Uji Hipotesis

Untuk hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* terhadap pada materi persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja pada kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton digunakan uji-t dengan $\alpha = 0,05$. Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe *Pair Checks* pada materi persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja di kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton SMK Negeri-1 Palangka Raya tahun ajaran 2015/2016.

H_a = Terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe *Pair Checks* pada materi persyaratan, peralatan kesehatan dan keselamatan kerja di kelas X Teknik Konstruksi Batu Dan Beton SMK Negeri-1 Palangka Raya tahun ajaran 2015/2016.

H_a : Jika, $\mu_1 \geq \mu_2$. Jadi, H_a diterima dan H_0 , ditolak.

H_0 : Jika, $\mu_1 \leq \mu_2$. Jadi, H_0 diterima dan H_a , ditolak.

Keterangan:

μ_1 = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen.

μ_2 = nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji-t dengan rumus *separated varian*, karena pembagian sampel pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol. Maka menggunakan persamaan (7) (Sugiyono, 2009:273).

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots(7)$$

dk (Derajat Kebebasan) = $n_1 + n_2 - 2$

Keterangan:

t = Signifikan Koefisien

X_1 = Rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

X_2 = Rata-rata hasil belajar kelompok kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

S_1^2 = Varian data pada kelompok eksperimen

S_2^2 = Varian data pada kelompok kontrol

Kriteria pengujian:

• Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

• Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

HASIL DAN PEMBAHASAN

ANALISIS DATA HASIL UJI INSTRUMEN

1. Uji Validitas

Untuk menghitung validitas instrumen berupa tes, digunakan Analisis Validitas, Indeks Kesukaran (P) dan Daya Pembeda (D). Dalam penelitian ini soal dapat dikatakan valid jika memiliki kriteria $ypbi \geq 0,40$. Apabila salah satu kriteria tidak memenuhi maka dikatakan tidak valid. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 30 soal berbentuk pilihan ganda yang diujicobakan terlebih dahulu pada kelas XII Teknik Batu Dan Beton SMKN-1 Palangka Raya yang berjumlah 18 orang siswa. Uji coba instrumen bertujuan untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas instrumen. Setelah dilakukan uji validitas dari 30 butir soal yang diujicobakan maka didapatkan 25 butir soal yang valid.

2. Indeks Kesukaran

Berdasarkan perhitungan dan analisis terhadap 30 butir soal, diperoleh 25 butir soal yang memenuhi kriteria

3. Uji Daya Pembeda

Berdasarkan perhitungan dan analisis terhadap 30 butir soal, diperoleh 25 butir soal yang memenuhi kriteria

4. Uji Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan didapatkan $r_{11} = 0,93554 > 0,70$, maka butir soal yang valid dinyatakan *reliable* atau dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi

DESKRIPSI DATA

Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X Teknik Konstruksi Batu dan Beton SMKN1 Palangka Raya pada tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 32 orang siswa sebagai kelas eksperimen yang diajarkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, dan siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan yang berjumlah 32 orang sebagai kelas kontrol yang diajarkan menggunakan Model Konvensional

1. Sebaran Data *Pretest*

Sebaran data *pretest* pada kelas eksperimen (Teknik Konstruksi Batu dan Beton) diperoleh skor terbesar 64 dan skor terkecil 36. Berdasarkan pengelompokkan, diperoleh sebanyak 5 kelas dengan nilai rata-rata 52 dan standar deviasi 9,761. Sebaran data *pretest* pada kelas kontrol (Teknik Gambar Bangunan) diperoleh skor terbesar 64 dan skor terkecil 32. Berdasarkan pengelompokkan, diperoleh sebanyak 5 kelas dengan nilai rata-rata 49 dan standar deviasi 7,225

Tabel. 6 Distribusi Data *Pretest* Kelas Eksperimen (TKBB)

No	Batas Bawah	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
1	36-42	39	7	273	1521	10647
2	43-49	46	8	368	2116	16928
3	50-56	53	5	265	2809	14045
4	57-63	60	7	420	3600	25200
5	54-70	67	5	335	4489	22445
			$\sum f_i = 32$	$\sum f_i \cdot x_i = 1661$		$\sum f_i \cdot x_i^2 = 89265$

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel. 7 Distribusi Data *Pretest* Kelas Kontrol (TGB)

No	Batas Bawah	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
1	32-38	35	3	273	1225	3675
2	39-45	42	9	368	1764	15876
3	46-52	49	8	265	2401	19208
4	53-59	56	10	420	3136	31360
5	60-66	63	2	335	3969	7938
			$\sum f_i = 32$	$\sum f_i \cdot x_i = 1561$		$\sum f_i \cdot x_i^2 = 78057$

(Sumber: Hasil Perhitungan)

2. Sebaran Data *Posttest*

Sebaran data *posttest* pada kelas eksperimen (Teknik Konstruksi Batu dan Beton) diperoleh skor terbesar 92 dan skor terkecil 72. Berdasarkan pengelompokkan, diperoleh sebanyak 3 kelas dengan nilai rata-rata 80 dan standar deviasi 5,318. Sebaran data *posttest* pada kelas kontrol (Teknik Gambar Bangunan) diperoleh skor terbesar 84 dan skor terkecil 60. Berdasarkan pengelompokkan, diperoleh sebanyak 4 kelas dengan nilai rata-rata 71,553 dan standar deviasi 6,717.

Tabel. 8 Distribusi Data *Posttest* Kelas Eksperimen (TKBB)

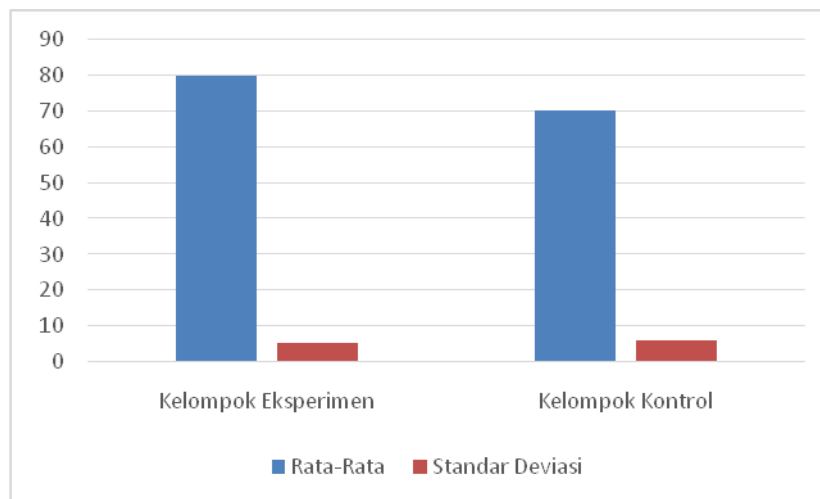
No	Batas Bawah	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
1	72-78	75	15	1125	5625	84375
2	79-85	82	11	902	6724	73964
3	86-92	89	6	534	7921	47526
			$\sum f_i = 32$	$\sum f_i \cdot x_i = 2561$		$\sum f_i \cdot x_i^2 = 205865$

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel. 9 Distribusi Data *Posttest* Kelas Kontrol (TGB)

No	Batas Bawah	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
1	60-66	63	10	630	3969	39690
2	67-73	70	7	490	4900	34300
3	74-80	77	13	1001	5929	77077
4	81-87	84	2	168	7056	14112
			$\sum f_i = 32$	$\sum f_i \cdot x_i = 1561$		$\sum f_i \cdot x_i^2 = 165179$

(Sumber: Hasil Perhitungan)



Gambar 1. Perbandingan Sebaran Data *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Uji Normalitas

Berdasarkan pengujian dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat, maka untuk perhitungan uji normalitas *pretest* kelas sampel, *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Tabel 10. Uji Normalitas Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

	Pretest Kelas Eksperimen (TKBB)	Pretest Kelas Kontrol (TGB)	Posttest Kelas Eksperimen (TKBB)	Posttest Kelas Kontrol (TGB)
Dk	5	5	5	5
X ² hitung	5.9335	3.517	3.0111	4.2299
X ² tabel	11.070	11.070	11.070	11.070
Kesimpulan	Normal	Normal	Normal	Normal

(Sumber:Hasil Perhitungan)

Dari tabel 10, pada uji normalitas *pretest* kelas sampel (TKBB) diperoleh nilai $x^2_{hitung}=5.9335 \leq x^2_{tabel}=11.070$ dan *pretest* kelas sampel (TKBB) diperoleh nilai $x^2_{hitung}=3.517 \leq x^2_{tabel}=11.070$. Dari kriteria pengujian, dapat disimpulkan bahwa *pretest* kedua kelas sampel berdistribusi normal. Begitu juga pada uji normalitas *posttest* kelompok eksperimen $x^2_{hitung}=9,26123 \leq x^2_{tabel} = 11,070$ dan *posttest* kelompok kontrol $x^2_{hitung}=9,26123 \leq x^2_{tabel}=11,070$ menunjukkan bahwa data hasil *posttest* berdistribusi normal

Uji Homogenitas

Hasil pengujian homogenitas dengan menggunakan rumus *Fisher* terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti pada tabel 11 berikut:

Tabel 42. Hasil Uji Homogenitas

	Posttest	
	Eksperimen	Kontrol
Varians	351,649	559,504
F _{hitung}	1.60	
F _{tabel}	1.82	
Kesimpulan	Homogen	

(Sumber:Hasil Perhitungan)

Berdasarkan tabel diatas hasil perhitungan homogenitas untuk *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,60$. Dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 untuk $dk_{penyebut} n - 1 = 31$ dan $dk_{pembilang} n - 1 = 31$, maka didapat $F_{tabel} = 1,82$. Jadi, $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, yang artinya data *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut mempunyai varians yang sama atau homogen.

Uji Hipotesis

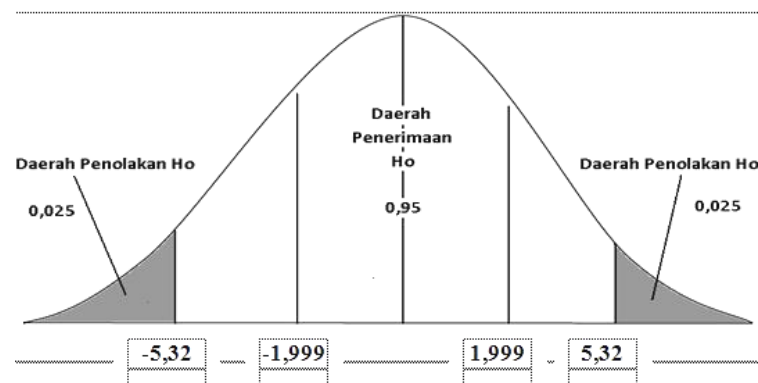
Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji-t dengan rumus *separated varian*, karena pembagian sampel pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan pada taraf signifikan 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,999$. Dari hasil perhitungan didapat:

$$t_{hitung} = 5,32$$

$$t_{tabel} = 1,999$$

Oleh karena $t_{hitung}(5,32) > t_{tabel}(1,999)$, maka **Ho ditolak dan Ha diterima**.

Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe *Pair Checks* pada materi pelajaran persyaratan, peralatan keselamatan dan kesehatan kerjakelas X Teknik Kejuruan Batu dan Beton SMK Negeri-1 Palangka Raya. Secara ringkas, hasil perhitungan uji-t tersebut dapat dilihat pada tabel 38 berikut:



Gambar 2. Kurva Uji-t

PEMBAHASAN

Pada pelaksanaan penelitian ini kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* sedangkan kelompok kontrol digunakan model konvensional pada materi pelajaran persyaratan, peralatan keselamatan dan kesehatan kerja. Dari hasil analisis data diperoleh sebagai berikut:

1. Data *Pretest* Kelas Sampel

Sebaran skor *pretest* pada kelas sampel (TKBB) memiliki skor terendah 36 dan skor tertinggi adalah 64. Setelah data dikelompokkan diperoleh 5 kelas interval dengan panjang kelas interval 6, didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) 52 dan standar deviasi (SD) 9,761 dengan banyak data yang dianalisis berjumlah 32 orang siswa dan Sebaran skor *pretest* pada kelas sampel (TGB) memiliki skor terendah 32 dan skor tertinggi adalah 64. Setelah data dikelompokkan diperoleh 6 kelas interval dengan panjang kelas interval 5, didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) 49 dan standar deviasi (SD) 7,725 dengan banyak data yang dianalisis berjumlah 32 orang siswa dan

2. Data *Posttest* Kelompok Eksperimen

Sebaran skor *posttest* pada kelompok eksperimen memiliki skor terendah 72 dan skor tertinggi adalah 92. Setelah data dikelompokkan diperoleh 6 kelas interval dengan panjang kelas interval 3, didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) 80 dan standar deviasi (SD) 5,318 dengan banyak data yang dianalisis berjumlah 32 orang siswa.

3. Data *Posttest* Kelompok Kontrol

Sebaran skor *posttest* pada kelompok kontrol memiliki skor terendah 60 dan skor tertinggi adalah 84. Setelah data dikelompokkan diperoleh 6 kelas interval dengan panjang kelas interval 4, didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) 71,553 dan standar deviasi (SD) 6,717 dengan banyak data yang dianalisis berjumlah 32 orang siswa.

4. Data Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dengan kriteria:

- Jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, maka data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 5$, pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 diperoleh x^2_{tabel} 11,070. Dari hasil perhitungan x^2_{hitung} *pretest* kelas sampel (TKBB) menunjukkan nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, ($5,9335 \leq 11,070$) sedangkan untuk *pretest* kelas sampel (TGB) menunjukkan nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, ($3,517 \leq 11,070$) dan x^2_{hitung} *posttest* eksperimen sebesar 3,0111 menunjukkan nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, ($3,0111 \leq 11,070$). Sedangkan x^2_{hitung} untuk *posttest* kelompok kontrol menunjukkan nilai $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, ($4,2299 \leq 11,070$). Maka dapat disimpulkan bahwa data *padapretest* kelas sampel maupun data *posttest* kelompok eksperimen dan *posttest* kelompok kontrol berdistribusi normal.

5. Data Uji Homogenitas

Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,59$. Dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 untuk $dk_{penyebut} n - 1 = 11$ dan $dk_{pembilang} n - 1 =$

11, maka didapat $F_{tabel} = 2,82$. Jadi, $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, yang artinya data *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut mempunyai varians yang sama atau homogen.

6. Data Uji Hipotesis

Setelah diperoleh kesimpulan dari uji prasyarat yang menyatakan data berdistribusi normal dan kedua data homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji-t pada data *posttest* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada taraf signifikan 5% atau 0,05 dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,999$. Dari hasil perhitungan didapat:

$$t_{hitung} = 5,32$$

$$t_{tabel} = 1,999$$

Maka hasilnya sebagai berikut $t_{hitung} = 5,32 > t_{tabel} = 1,999$.

Dengan demikian, **H_0 ditolak dan H_a diterima** yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe *Pair Checks* pada materi pelajaran persyaratan, peralatan keselamatan dan kesehatan kerjadikelas X Teknik Kejuruan Batu dan Beton SMK Negeri-1 Palangka Raya tahun ajaran 2015/2016.

PENUTUP

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan Hasil $t_{hitung} = 5,32$ dan $t_{tabel} = 1,999$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,32 > 1,998$) maka, **H_0 ditolak dan H_a diterima**. Jadi, kesimpulannya adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti dapat memberikansaran sebagai berikut:

1. Guru dapat menjadikan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* sebagai salah satu alternatif pembelajaran karena pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Sebelum Guru memutuskan untuk menggunakan model pembelajaran tertentu atau model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* perlu dipahami terlebih dulu, apakah materi yang diajarkan sesuai dengan model pembelajarannya atau tidak. Agar siswa dalam pembelajaran dapat lebih berperan aktif dan meningkatkan hasil belajar.
3. Kepada peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan lagi penggunaan model pembelajaran tipe *Pair Checks* sehingga hasilnya dapat lebih baik lagi dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2009 diunduh dari <http://karya-ilmiah.um.ac.id/> pada jam 07:30 tanggal 17-09-2015
- [2] Arikunto, Suharsimi (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: PT Bimi Aksara
- [3] Edi Suriawan Hakim. (2011). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X_A SMA Negeri 7 Kendari Pada Materi Gerak Lurus*. Diunduh Pada Jam 20:45 WIB tanggal 22 desember 2014, dari <http://www.google.com/pdf>.
- [4] Miftahul Huda, M.Pd (2013). *Kumpulan Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- [5] Redja Mudyahardjo. (2006). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafinda Persada, 2006
- [6] Sakinah Komara. (2011). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Negeri 22 Jakarta Timur*. Diunduh pada jam 12.30 pada tanggal 22 Desember 2014, dari <http://repository.uinjkt.ac.id>
- [7] Sugiyono. (2013). *Statika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- [8] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- [11] Tim Penyusun. (2013). *Pedoman Penulisan Skripsi*. Palangka Raya: Pendidikan Teknik Bangunan FKIP UNPAR.

- [12] Trissan, W. (2015). THE INFLUENCE OF READING INTEREST ON GPA OF STUDENT OF BUILDING ENGINEERING EDUCATION OF PALANGKARAYA UNIVERSITY IN EVEN SEMESTER ACADEMIC YEAR 2012/2013. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 3(1), 47-56.
- [13] Trissan, W. (2015). ANALYSIS OF THE FACTORS INFLUENCING LONG STUDIES AND STUDENT ACHIEVEMENT INDEX EDUCATION OF MECHANICAL ENGINEERING OF PALANGKARAYA UNIVERSITY. *BALANGA: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 3(2), 63-70