

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MERANCANG DAN MENGGAMBAR
INSTALASI LISTRIK PENERANGAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* DENGAN METODE
MODELING THE WAY DI SMKN 1 PUNGGING**

Iswatun Khasanah

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: iswatunkhasanah@mhs.unesa.ac.id

Achmad Imam Agung

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: achmadimam@unesa.ac.id

Abstrak

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti meliputi: (1) silabus; (2) rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP); (3) lembar penilaian (LP); (4) media pembelajaran; (5) bahan ajar; dan (6) tes hasil belajar. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way* di SMKN 1 Pungging. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development (R&D)*. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*.

Hasil kelayakan perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari validasi ahli perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi ahli 3 validator diperoleh nilai rata-rata perangkat pembelajaran adalah 78,96% dengan rincian: (1) 79,54% untuk silabus; (2) 82,29% untuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP); (3) 81,48% untuk lembar penilaian (LP); (4) 74,07% untuk media pembelajaran; (5) 80,00% untuk bahan ajar; dan (6) 82,29% untuk tes hasil belajar. Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari respon guru dan siswa. Berdasarkan hasil respon diperoleh rata-rata penilaian responden guru adalah 90,00% dan rata-rata penilaian responden siswa adalah 85,33%. Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa meliputi: (1) hasil belajar ranah afektif dapat diketahui bahwa nilai rata-rata sebelum *treatment* adalah 79,42, sedangkan nilai rata-rata sesudah *treatment* adalah 85,94; (2) hasil belajar ranah kognitif dapat diketahui bahwa hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai *pretest* adalah 0,10 dan nilai *posttest* adalah 0,53 yang bernilai lebih besar dari $\alpha = 0,05$, hasil uji *Levene Statistic* nilai signifikansi adalah 0,24 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, dan hasil uji *Paired Sample Test* didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -16,69 dan t_{tabel} sebesar 1,69, $t_{hitung} (16,69) > t_{tabel} (1,699)$ maka menolak H_0 dan terima H_1 ; dan (3) hasil belajar ranah psikomotor dapat diketahui bahwa hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* sebelum *treatment* adalah 0,10 dan sesudah *treatment* adalah 0,12, berdasarkan uji *Levene Statistic* nilai signifikansi adalah 0,50, dan berdasarkan uji *Paired Sample Test*, didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -38,71 dan nilai t_{tabel} sebesar 1,69, $t_{hitung} (38,71) > t_{tabel} (1,69)$ maka menolak H_0 dan terima H_1 yaitu terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum *treatment* lebih kecil dibanding sesudah *treatment* (penerapan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way*). Berdasarkan hasil penelitian pengembangan tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan pada pembelajaran instalasi listrik penerangan di SMKN 1 Pungging.

Kata Kunci: perangkat pembelajaran, *cooperative learning*, *modeling the way*, kevalidan, kepraktisan, keefektifan, dan hasil belajar.

Abstract

Learning media which is developed by the researcher covers: (1) syllabus; (2) lesson plan (LP); (3) assessment sheet (AS); (4) learning media; (5) materials; and (6) learning test result. This development study aims to develop and find out the properness of learning media on designing and drawing lighting electrical installation *cooperative learning* model by *modeling the way* method in Pungging 1 State VHS. The research method used was *research and development (R&D)*. The research design which used was *one group pretest-posttest design*.

The properness result of the learning media is reviewed by validity, practicality, and effectiveness. The validity of the developed learning media is reviewed by the validation of a learning media expert. According to the validation results of 3 expert validators, it is shown the

average value of the learning media in 78,96%, in detail: (1) 79,54% for syllabus; (2) 82,29% for lesson plan (LP); (3) 81,48% for assessment sheet (AS); (4) 74,07% for learning media; (5) 80,00% for materials; and (6) 82,29% for learning test result. The practicality of the developed learning media is reviewed by students and teachers' responses. Based on the response result, it is shown that the average assessment of teachers are in 90,00% and the average assessment of students are in 85,33%. The effectiveness of the developed learning media which is reviewed by students' learning result. The students learning result covers: (1) learning result in affective aspect can be known that the average value before *treatment* is 79,42, while the average value after *treatment* is 85,94; (2) learning result in cognitive aspect can be known by the result of *Kolmogorov-Smirnov* test that has *pretest* value of 0,10 and *posttest* value of 0,53 which is higher than $\alpha = 0,05$, the result of *Levene Statistic* test has significance value of 0,24 which is higher than $\alpha = 0,05$, and the result of *Paired Sample Test* has got the value of $t_{\text{calculated}}$ of -16,69 and t_{table} of 1,69, $t_{\text{calculated}} (16,69) > t_{\text{table}} (1,699)$ so H_0 is rejected and H_1 is accepted; and (3) the test result of psychomotor aspect can be known by the result of *Kolmogorov-Smirnov* test before *treatment* is 0,10 and after *treatment* is 0,12, based on *Levene Statistic* test, it is shown the significance value of 0,50, and based on *Paired Sample Test*, it is shown the value of $t_{\text{calculated}}$ of -38,71 and the value of t_{table} of 1,69, $t_{\text{calculated}} (38,71) > t_{\text{table}} (1,69)$ then H_0 is rejected and H_1 is accepted which means there is a difference in the average value of students' learning result before *treatment* which is lower than after *treatment* (the implementation of learning media on designing and drawing lighting electrical installation *cooperative learning* model by *modeling the way* method). According to this development study, it can be concluded that the learning media is appropriate to be utilized on the learning of lighting electrical installation in Pungging 1 State Vocational High School.

Keywords: learning media, *cooperative learning*, *modeling the way*, validity, practicality, effectiveness, and learning result.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting sebagai pembentuk sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan bermutu. Kualitas dan mutu yang dimaksud adalah kemampuan dari individu dalam mengerti, memahami, dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) terhadap satu bidang atau lebih dengan benar dan menyeluruh. Mengingat pentingnya peranan pendidikan, maka guru sebagai pendidik diharapkan mampu menerapkan pembelajaran yang baik bagi siswa. Guru merupakan orang dewasa dengan segala kemampuan yang dimilikinya untuk mengubah psikis dan pola pikir anak didiknya dari tidak tahu menjadi tahu serta mendewasakan anak didiknya. Dengan demikian, guru harus menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswanya.

Berdasarkan hasil observasi dan analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti di SMKN 1 Pungging menunjukkan bahwa menurut pendapat para siswa, pada mata pelajaran instalasi listrik penerangan: (1) para siswa merasa senang dengan metode pembelajaran yang digunakan guru pada saat praktik instalasi listrik penerangan akan tetapi para siswa juga merasa bosan dengan pembelajaran yang berlangsung dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan monoton; (2) pada saat kegiatan pembelajaran, para siswa kurang memahami materi yang diajarkan oleh guru; dan (3) harapan para siswa terhadap pembelajaran instalasi listrik penerangan adalah guru perlu mengembangkan

atau berinovasi terhadap model dan metode pembelajaran yang digunakan agar para siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan baik.

Simpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang efektif dan inovatif yang berguna untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Keberhasilan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran sangat berpengaruh terhadap tercapainya peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang Pengembangan Perangkat Pembelajaran Merancang dan Menggambar Instalasi Listrik Penerangan Model *Cooperative Learning* dengan Metode *Modeling The Way* di SMKN 1 Pungging, (Catatan peneliti, 2018).

Menurut Suprijono (2013: 13), pembelajaran merupakan proses, cara, dan perbuatan mempelajari. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar bagi siswanya untuk mempelajarinya. Menurut Trianto (2008: 121), perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan yang terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar penilaian (LP), media pembelajaran, bahan ajar, dan tes hasil belajar.

Menurut Suprijono (2013: 54), model *cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif adalah

konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Tujuan *cooperative learning* adalah membentuk semua anggota kelompok menjadi pribadi yang kuat.

Metode merupakan langkah operasional dari strategi pembelajaran yang dipilih untuk mencapai tujuan belajar, sehingga sumber belajar dengan menggunakan metode pembelajaran harus disesuaikan dengan jenis strategi yang digunakan (Hamiyah dan Jauhar, 2014: 47). Langkah-langkah metode *modeling the way* menurut Suprijono (2013: 115), adalah sebagai berikut: (1) guru membagikan modul kepada siswa, setelah pembelajaran satu topik tertentu, guru mencari topik-topik yang menuntut siswa untuk mencoba atau mempraktikkan keterampilan yang baru diterangkan; (2) guru mengamati dan membantu mengorganisir, siswa membentuk beberapa kelompok kecil sesuai dengan petunjuk kegiatan belajar pada modul, kelompok-kelompok ini akan mendemonstrasikan suatu keterampilan tertentu sesuai dengan skenario yang dibuat; (3) guru memberikan kepada siswa waktu 10-15 menit untuk menciptakan skenario kerja; (4) guru memberi waktu 5-7 menit untuk berlatih; (5) secara bergiliran tiap kelompok diminta mendemonstrasikan kerja masing-masing dan setelah selesai, guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan masukan pada setiap demonstrasi yang dilakukan; dan (6) guru memberi penjelasan secukupnya untuk mengklarifikasi.

Kelayakan media pembelajaran terdiri dari tiga aspek yaitu: kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Aspek kevalidan merupakan suatu kriteria kualitas perangkat pembelajaran yang dilihat dari materi yang terdapat di dalam perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori valid jika materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran sesuai dengan pengetahuan *state of the art* dan semua komponen dalam perangkat pembelajaran terhubung secara konsisten (Nieveen, 1999: 127).

Menurut Akker (1999:10), *practically refers to the extent that user (or other expert) consider the intervention as appealing and usable in normal condition*. Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa tingkat kepraktisan produk yang dihasilkan mengacu pada pengguna untuk mempertimbangkan bahwa produk yang digunakan tersebut menarik dan bermanfaat bagi guru maupun siswa. Berdasarkan pendapat ahli tersebut maka kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada hasil respon guru dan siswa.

Menurut Akker (1999: 10), *effectiveness refers to the extent that the experiences and outcomes with the*

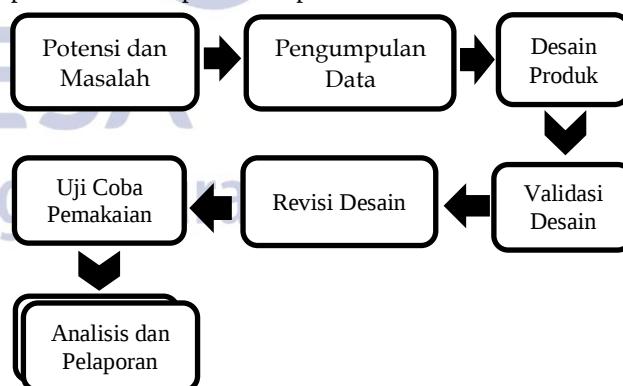
intervention are consistent with the intended aims. Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa keefektifan mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Berdasarkan pendapat tersebut maka tujuan yang dicapai dalam pengembangan perangkat pembelajaran adalah peningkatan dan ketuntasan hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way* di SMKN 1 Pungging. Penerapan perangkat pembelajaran terhadap siswa diharapkan akan membuat para siswa lebih mudah dalam memahami materi instalasi penerangan listrik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2015: 2) menyatakan bahwa *R&D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way*.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan enam tahap dan pada akhir tahap adalah menggunakan tahap analisis data dan pelaporan. Penelitian terbatas pada ruang lingkup yaitu hanya ruang lingkup kelas XI TITL 1 di SMKN 1 Pungging pada mata pelajaran instalasi listrik penerangan. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

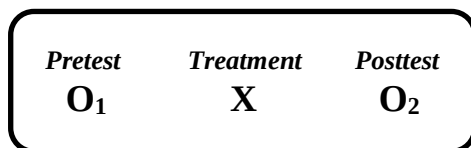


Gambar 1. Langkah-langkah penggunaan metode *research and development (R&D)* yang digunakan peneliti

(Adopsi: Sugiyono, 2015: 45)

Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMKN 1 Pungging Jurusan Teknik Instalasi

Tenaga Listrik (TITL). Subyek penelitian adalah siswa kelas XI TITL 1 dengan jumlah 30 siswa. Desain uji coba penelitian menggunakan desain *one group pretest-posttest design*. Desain uji coba yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain *one group pretest-posttest design*
(Sumber: Sugiyono, 2015: 649)

Keterangan:

- O₁ = *Pretest* (nilai siswa kelas XI TITL 1 sebelum *treatment*)
 O₂ = *Posttest* (nilai siswa kelas XI TITL 1 sesudah *treatment*)
 X = *Treatment* (penerapan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik Penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way* yang dikembangkan kepada siswa kelas XI TITL 1)

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: (1) validasi, untuk mengetahui dan mengukur kevalidan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way* yang dikembangkan oleh peneliti; (2) angket, untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang responden ketahui. (3) observasi, untuk mengumpulkan data dengan menggunakan kekuatan pengamatan; dan (4) tes, untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan tes kinerja untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah psikomotor.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) lembar validasi perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan; (2) lembar penilaian hasil belajar ranah afektif; (3) tes pilihan ganda; lembar penilaian hasil belajar ranah psikomotor; dan (4) angket kepraktisan. Teknik analisis data kevalidan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan menggunakan teknik analisis deskriptif. Penentuan ukuran penilaian dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penentuan Ukuran Penilaian Beserta Bobot Nilainya

Penilaian Kualitatif	Penilaian Kuantitatif	Bobot Nilai	Keterangan
Sangat Baik	81-100	4	Sangat Valid

Penilaian Kualitatif	Penilaian Kuantitatif	Bobot Nilai	Keterangan
Baik	61-80	3	Valid
Kurang Baik	41-60	2	Kurang Valid
Tidak Baik	0-40	1	Tidak Valid

(Sumber: Riduwan, 2013)

$$HR = \frac{\sum \text{Jawaban Validator}}{\sum \text{Validator}} \times 100\%$$

Keterangan:

- HR = Hasil Rating
 $\sum$ Jawaban Validator = Jumlah Total Jawaban Validator
 $\sum$ Validator = Jumlah Total Nilai Tertinggi Validator

Untuk teknik analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan menggunakan teknik analisis deskriptif dengan cara menentukan penilaian respon terhadap perangkat pembelajaran. Kriteria penilaian respon dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot Penilaian Lembar Respon

Penilaian Kualitatif	Penilaian Kuantitatif	Bobot Nilai
Sangat praktis	81-100	4
Praktis	61-80	3
Kurang praktis	41-60	2
Tidak praktis	0-40	1

(Sumber: Riduwan, 2013)

$$P = \frac{\sum S}{\sum SI} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Presentase
 $\sum S$ = Jumlah Skor yang Diperoleh
 $\sum SI$ = Jumlah Skor Ideal

Untuk teknik analisis data keefektifan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan menggunakan persyaratan pengujian hipotesis. Sebelum melakukan uji statistika perlu dilakukan uji syarat dan uji signifikansi. Uji syarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh adalah berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji homogenitas digunakan untuk menguji variansi data *posttest*. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene Statistic*. Uji signifikansi bertujuan untuk mengetahui signifikansi hasil

belajar siswa antara *pretest-posttest*. Uji signifikansi dilakukan dengan uji *Paired Sample Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan. Adapun tampilan *cover* perangkat pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Cover perangkat pembelajaran

Gambar 3 adalah *cover* perangkat pembelajaran instalasi listrik penerangan yang dibuat. *Cover* memuat logo Universitas Negeri Surabaya pada sisi kanan atas, dan logo SMKN 1 Punggging pada sisi kiri atas, judul perangkat pembelajaran, nama penyusun, dan nama penyunting.

Untuk bahan ajar yakni modul yang dibuat mengacu pada kompetensi dasar (KD) 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, dan 4.4 dalam silabus yang dikembangkan menjadi 6 kegiatan belajar. Penyusunan modul yang dibuat terdiri dari: (1) *cover*; (2) kata pengantar; (3) daftar isi; (4) daftar tabel; (5) daftar gambar; (6) daftar lampiran; (7) BAB I; (8) BAB II; (9) BAB III; (10) daftar pustaka; dan (11) lampiran. *Cover* modul ditunjukkan pada Gambar 4.



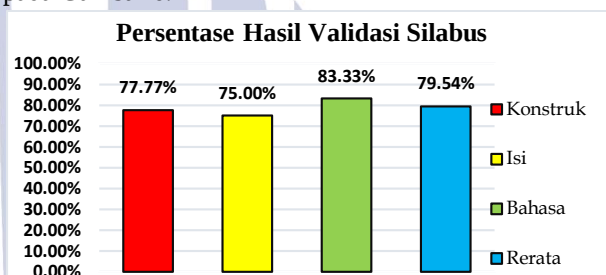
Gambar 4. Cover modul

Gambar 4 adalah *cover* modul bagian depan dan belakang yang dibuat. *Cover* bagian depan memuat logo Universitas Negeri Surabaya pada sisi atas, judul modul, nama penyusun, dan nama penyunting. *Cover* bagian belakang dibuat hanya dengan *background cover*. Gambar 5 adalah desain *cover* kegiatan belajar modul.



Gambar 5. Cover kegiatan belajar modul

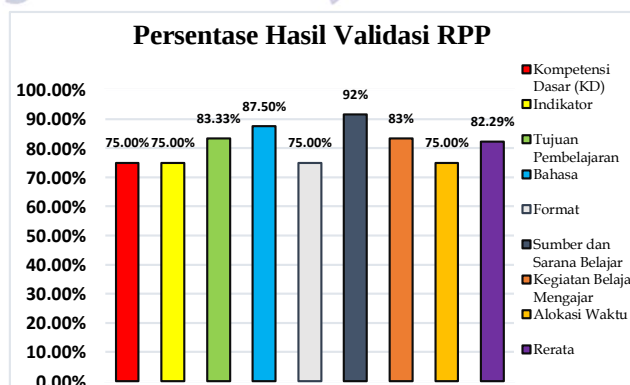
Berikut ini adalah hasil validasi perangkat pembelajaran yang digunakan untuk penelitian yang telah divalidasi oleh para ahli. Para ahli yang menjadi validator terdiri dari 3 orang. 1 orang Dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya dan 2 orang Guru SMKN 1 Punggging. Hasil nilai dari masing-masing aspek validasi silabus ditunjukkan pada histogram hasil validasi silabus pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil validasi silabus

Aspek validasi silabus dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) aspek konstruk memperoleh skor rata-rata 77,77% yang menunjukkan kriteria valid; (2) aspek isi memperoleh skor rata-rata 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; dan (3) aspek bahasa memperoleh skor rata-rata 83,33% yang menunjukkan kriteria sangat valid. Berdasarkan penilaian aspek validasi silabus diperoleh rata-rata skor penilaian silabus sebesar 79,54%, ini menunjukkan bahwa silabus valid.

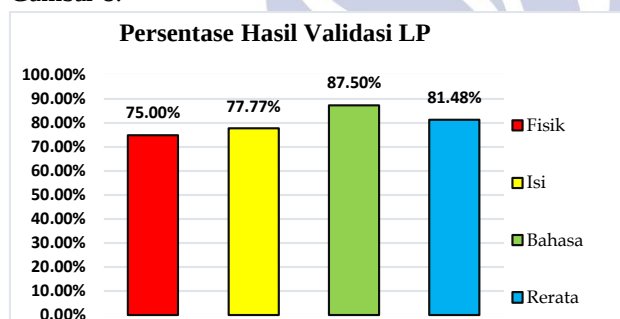
Hasil nilai dari masing-masing aspek validasi RPP ditunjukkan pada histogram hasil validasi RPP pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil validasi RPP

Aspek validasi RPP dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) aspek kompetensi dasar (KD) memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; (2) aspek indikator memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; (3) aspek tujuan pembelajaran memperoleh skor rata-rata sebesar 83,33% yang menunjukkan kriteria sangat valid; (4) aspek bahasa memperoleh skor rata-rata sebesar 87,50% yang menunjukkan kriteria sangat valid; (5) aspek format memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; (6) aspek sumber dan sarana belajar memperoleh skor rata-rata sebesar 91,66% yang menunjukkan kriteria sangat valid; (7) aspek kegiatan belajar mengajar memperoleh skor rata-rata sebesar 83,33% yang menunjukkan kriteria sangat valid; dan (8) aspek alokasi waktu memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid. Berdasarkan penilaian aspek validasi RPP diperoleh rata-rata skor penilaian RPP sebesar 82,29%, ini menunjukkan bahwa RPP sangat valid.

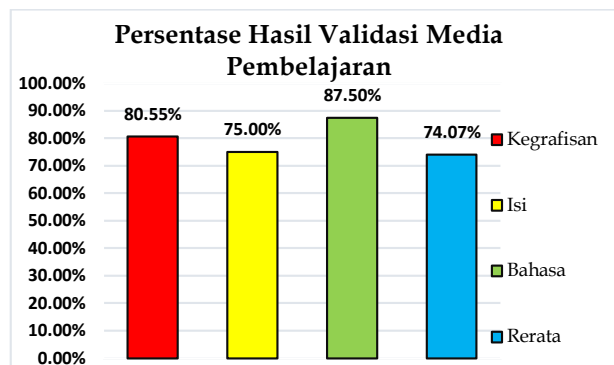
Hasil nilai dari masing-masing aspek validasi LP ditunjukkan pada histogram hasil validasi LP pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil validasi LP

Aspek validasi LP dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) aspek fisik memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; (2) aspek isi memperoleh skor rata-rata sebesar 77,77% yang menunjukkan kriteria valid; dan (3) aspek bahasa memperoleh skor rata-rata sebesar 87,50% yang menunjukkan kriteria sangat valid. Berdasarkan penilaian aspek validasi LP diperoleh rata-rata skor penilaian LP sebesar 81,48%, ini menunjukkan bahwa LP sangat valid.

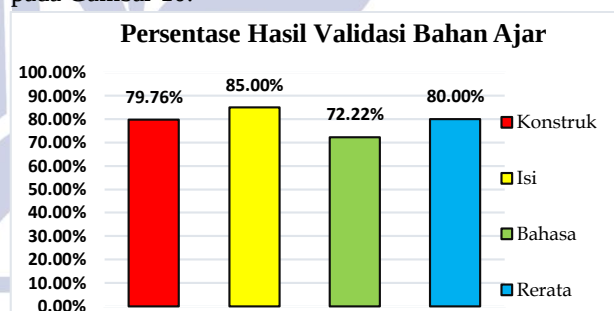
Hasil nilai dari masing-masing aspek validasi media pembelajaran ditunjukkan pada histogram hasil validasi media pembelajaran pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil validasi media pembelajaran

Aspek validasi media pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) aspek kegrafisan memperoleh skor rata-rata sebesar 80,55% yang menunjukkan kriteria valid; (2) aspek isi memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; dan (3) aspek bahasa memperoleh skor rata-rata sebesar 87,50% yang menunjukkan kriteria sangat valid. Berdasarkan penilaian aspek validasi media pembelajaran diperoleh rata-rata skor penilaian media pembelajaran sebesar 74,07%, ini menunjukkan bahwa media pembelajaran valid.

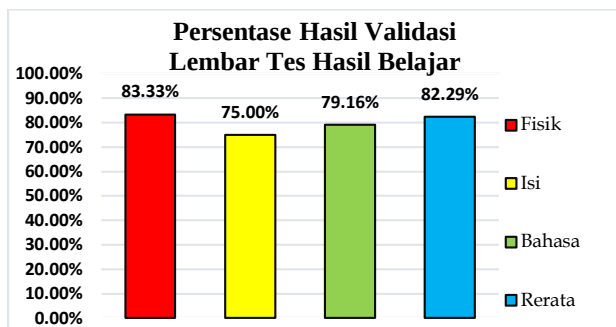
Hasil dari masing-masing aspek validasi bahan ajar ditunjukkan pada histogram hasil validasi bahan ajar pada Gambar 10.



Gambar 10. Hasil validasi bahan ajar

Aspek validasi bahan ajar dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) aspek konstruk memperoleh skor rata-rata sebesar 79,76% yang menunjukkan kriteria valid; (2) aspek isi materi memperoleh skor rata-rata sebesar 85,00% yang menunjukkan kriteria sangat valid; dan (3) aspek kegrafisan memperoleh skor rata-rata sebesar 72,22% yang menunjukkan kriteria valid. Berdasarkan penilaian aspek validasi bahan ajar diperoleh rata-rata skor penilaian bahan ajar sebesar 80,00%, ini menunjukkan bahwa bahan ajar valid.

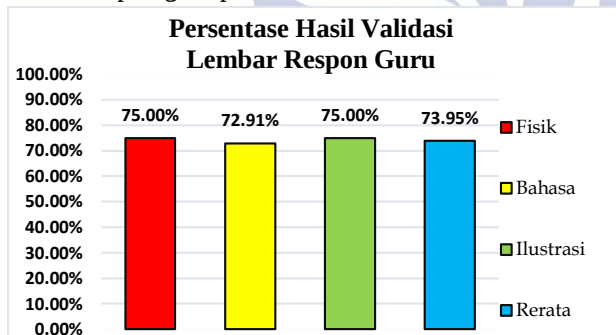
Hasil dari masing-masing aspek validasi lembar tes hasil belajar ditunjukkan pada histogram hasil validasi lembar tes hasil belajar pada Gambar 11.



Gambar 11. Hasil validasi lembar tes hasil belajar

Aspek validasi lembar tes hasil belajar dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) aspek fisik memperoleh skor rata-rata sebesar 83,33% yang menunjukkan kriteria sangat valid; (2) aspek isi memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; dan (3) aspek bahasa memperoleh skor rata-rata sebesar 79,16% yang menunjukkan kriteria valid. Berdasarkan penilaian aspek validasi lembar tes hasil belajar diperoleh rata-rata skor penilaian lembar tes hasil belajar sebesar 82,29%, ini menunjukkan bahwa lembar tes hasil belajar sangat valid.

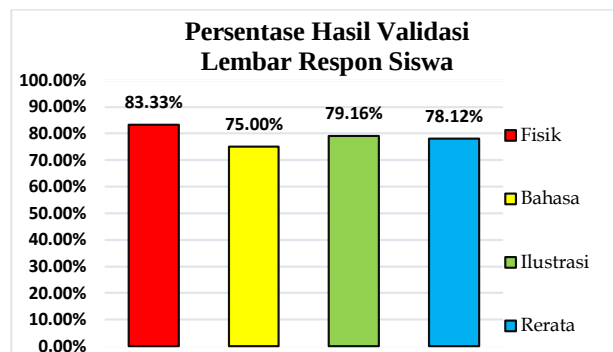
Hasil dari masing-masing aspek validasi lembar respon guru ditunjukkan pada histogram hasil validasi lembar respon guru pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil validasi lembar respon guru

Aspek validasi lembar respon guru dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) aspek fisik memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; (2) aspek bahasa memperoleh skor rata-rata sebesar 72,91% yang menunjukkan kriteria valid; dan (3) aspek ilustrasi memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid. Berdasarkan penilaian aspek validasi lembar respon guru diperoleh rata-rata skor penilaian lembar respon guru sebesar 73,95%, ini menunjukkan bahwa lembar respon guru valid.

Hasil dari masing-masing aspek validasi lembar respon siswa ditunjukkan pada histogram hasil validasi lembar respon siswa seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Hasil validasi lembar respon siswa

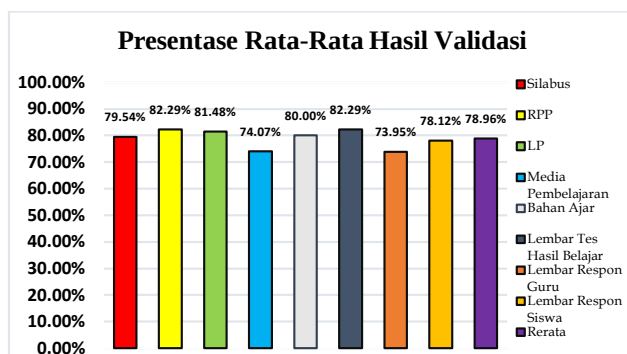
Aspek validasi lembar respon siswa dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) aspek fisik memperoleh skor rata-rata sebesar 83,33% yang menunjukkan kriteria sangat valid; (2) aspek bahasa memperoleh skor rata-rata sebesar 75,00% yang menunjukkan kriteria valid; dan (3) aspek ilustrasi memperoleh skor rata-rata sebesar 79,16% yang menunjukkan kriteria valid. Berdasarkan penilaian aspek validasi lembar respon siswa diperoleh rata-rata skor penilaian lembar respon siswa sebesar 78,12%, ini menunjukkan bahwa lembar respon siswa valid.

Berikut hasil dari rekapitulasi validasi perangkat pembelajaran yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Validasi

No	Instrumen Penelitian	Nilai Rata-rata	Keterangan
1	Silabus	79,54%	Valid
2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	82,29%	Sangat Valid
3	Lembar Penilaian (LP)	81,48%	Sangat Valid
4	Media Pembelajaran	74,07%	Valid
5	Bahan Ajar	80,00%	Valid
6	Lembar Tes Hasil Belajar	82,29%	Sangat Valid
7	Lembar Respon Guru	73,95%	Valid
8	Lembar Respon Siswa	78,12%	Valid

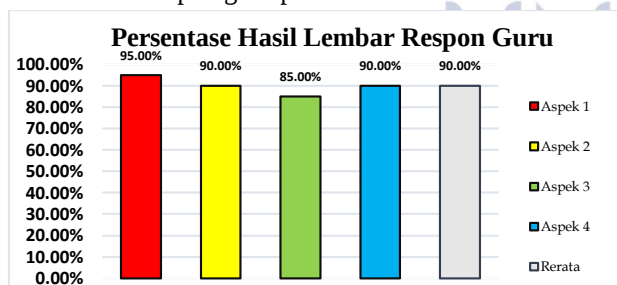
Rata-rata hasil validasi perangkat pembelajaran ditunjukkan pada histogram seperti pada Gambar 14.



Gambar 14. Rata-rata hasil validasi

Nilai rata-rata hasil rating validasi silabus adalah 79,54% termasuk dalam kategori valid, nilai rata-rata hasil rating validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah 82,29% termasuk dalam kategori sangat valid, nilai rata-rata hasil rating validasi lembar penilaian (LP) adalah 81,48% termasuk dalam kategori sangat valid, nilai rata-rata hasil rating validasi media pembelajaran adalah 74,07% termasuk dalam kategori valid, nilai rata-rata hasil rating validasi bahan ajar adalah 80,00% termasuk dalam kategori valid, nilai rata-rata hasil rating validasi lembar tes hasil belajar adalah 82,29% termasuk dalam kategori sangat valid, nilai rata-rata hasil rating validasi lembar respon guru adalah 73,95% termasuk dalam kategori valid, dan nilai rata-rata hasil rating validasi lembar respon siswa adalah 78,12% termasuk dalam kategori valid.

Berikut ini adalah hasil kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian responden. Responden adalah 5 guru dan 30 siswa TITL SMKN 1 Pungging. Berikut hasil penilaian dari masing-masing aspek lembar respon guru ditunjukkan pada histogram hasil lembar respon guru pada Gambar 15.

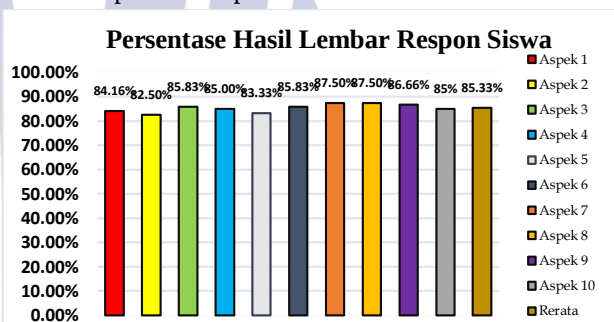


Gambar 15. Hasil lembar respon guru

Penilaian untuk setiap aspek lembar respon guru dapat dijelaskan bahwa pernyataan pertama diketahui empat orang guru menyatakan sangat praktis (81-100%) dan satu orang guru menyatakan praktis (61-80%) sehingga persentase bobot nilai adalah 95,00% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis, pernyataan kedua diketahui tiga orang guru menyatakan sangat praktis (81-100%) dan dua orang guru menyatakan praktis (61-80%)

sehingga persentase bobot nilai adalah 90,00% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis, pernyataan ketiga diketahui dua orang guru menyatakan sangat praktis (81-100%) dan tiga orang guru menyatakan praktis (61-80%) sehingga persentase bobot nilai adalah 85,00% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis, dan pernyataan keempat diketahui tiga orang guru menyatakan sangat praktis (81-100%) dan dua orang guru menyatakan praktis (61-80%) sehingga persentase bobot nilai adalah 90,00% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Berdasarkan penilaian aspek lembar respon guru yang telah diberikan oleh responden guru diperoleh rata-rata bobot nilai adalah 90,00%, ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti sangat praktis digunakan untuk pembelajaran pada mata pelajaran instalasi listrik.

Hasil penilaian dari masing-masing aspek lembar respon siswa ditunjukkan pada histogram hasil lembar respon siswa pada Gambar 16.



Gambar 16. Persentase hasil lembar respon siswa

Penilaian untuk setiap aspek lembar respon siswa dapat dijelaskan bahwa pernyataan pertama diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 17 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 12 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 84% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan kedua diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 19 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 10 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 82% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan ketiga diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 15 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 14 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 85% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan keempat diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 16 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 13 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 85% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan kelima diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 18 siswa

menyatakan praktis (61-80%), dan 11 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 83% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan keenam diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 15 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 14 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 85% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan ketujuh diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 13 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 16 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 87% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan kedelapan diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 13 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 16 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 87% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan kesembilan diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 14 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 15 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 86% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Pernyataan keepuluh diketahui 1 siswa menyatakan kurang praktis (41-60%), 16 siswa menyatakan praktis (61-80%), dan 13 siswa menyatakan sangat praktis (81-100%) sehingga persentase bobot nilai adalah 85% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Berdasarkan penilaian aspek lembar respon siswa yang telah diberikan oleh responden diperoleh rata-rata bobot nilai adalah 85.33%, ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti sangat praktis diterapkan dalam pembelajaran pada mata pelajaran instalasi listrik.

Berikut ini adalah hasil keefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil belajar siswa. Ada 3 pencapaian hasil belajar yaitu hasil belajar ranah afektif, hasil belajar ranah kognitif, dan hasil belajar ranah psikomotor. Analisis hasil belajar ranah afektif diperoleh berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti selama proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengamati siswa saat proses pembelajaran dan menilainya sesuai dengan rubrik penskoran yang sudah dibuat.

Analisis hasil belajar ranah kognitif diperoleh dari hasil pemberian tes yang digunakan untuk mengungkap hasil belajar ranah kognitif. Tes yang digunakan terdiri dari dua jenis yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan sebagai bahan untuk mengetahui nilai siswa sebelum diberikan penerapan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way* yang dikembangkan oleh peneliti. *Posttest* digunakan sebagai bahan untuk

mengetahui nilai siswa sesudah diberikan penerapan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way* yang dikembangkan oleh peneliti. Tes yang digunakan pada penelitian ini menggunakan kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM adalah nilai minimal yang harus dicapai oleh siswa agar dapat dinyatakan tuntas (≥ 75) dalam satu kompetensi dasar, sedangkan siswa yang belum mencapai batas KKM dinyatakan tidak tuntas (≤ 75).

Pengujian hipotesis ini mencakup hasil belajar ranah kognitif dengan menggunakan uji *Paired Sampel Test*. Berikut ini adalah Tabel 4, hasil uji *Paired Sampel Test*.

Tabel 4. Hasil Perhitungan SPSS Uji *Paired Sample Test*

	Paired Differences						
				95% Confidence Interval of the Difference		t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper		
Pair 1 Pretest-Posttest HB Ranah Kognitif	-18.73333	5.46420	.99762	-20.77370	-16.69297	-18.778	.000

Berdasarkan uji *paired sample test* pada Tabel 4, didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -16,69 dan dibandingkan dengan t_{tabel} yang telah dicari di dalam tabel distribusi t. Besar nilai t_{tabel} adalah $dk=n-1=30-1=29$, maka didapatkan besar t_{tabel} sebesar 1.699. Karena t_{hitung} (16.69) $> t_{tabel}$ (1.699) maka menolak H_0 dan terima H_1 . Nilai signifikansi sebesar 0.00 lebih kecil dari $\alpha = 0.05$ sehingga peneliti dapat menarik simpulan yaitu H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum (*pretest*) lebih kecil dibanding sesudah (*posttest*) penggunaan perangkat pembelajaran pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way*.

Analisis hasil belajar ranah psikomotor diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti selama proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengamati siswa saat proses pembelajaran dan menilainya sesuai dengan rubrik penskoran yang sudah dibuat. Pengujian hipotesis ini mencakup hasil belajar ranah psikomotor dengan menggunakan uji *Paired Sampel Test*. Berikut ini adalah Tabel 5, hasil uji *Paired Sample Test*.

Tabel 5. Hasil Perhitungan SPSS Uji *Paired Sample Test*

	Paired Differences						
				95% Confidence Interval of the Difference		t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper		
Pair 1 HB Ranah Psikomotor Sebelum dan Sesudah Treatment	-13.00500	1.84001	.33594	-13.69207	-12.31793	-38.712	.000

Berdasarkan uji *Paired Sample Test* pada Tabel 5, didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -38,71 dan dibandingkan

dengan t_{tabel} yang telah dicari di dalam tabel distribusi t . Besar nilai t_{tabel} adalah $dk=n-1=30-1=29$, maka didapatkan besar t_{tabel} sebesar 1,69. Karena $t_{hitung}(38,71) > t_{tabel}(1,69)$ maka menolak H_0 dan terima H_1 . Nilai signifikansi sebesar 0,00 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga peneliti dapat menarik simpulan yaitu H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa ranah psikomotor sebelum *treatment* lebih kecil dibanding sesudah *treatment* (penerapan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way*).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way* di SMKN 1 Pungging layak untuk digunakan. Hasil rerata validasi adalah 78,96%. Berdasarkan skor yang diperoleh maka perangkat pembelajaran tersebut termasuk dalam kategori valid dan perangkat pembelajaran tersebut layak digunakan untuk penelitian. Hasil kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari respon guru dan siswa adalah pada kategori sangat praktis. Hasil rata-rata penilaian responden 5 orang guru sebesar 90,00%, termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil rata-rata penilaian responden 30 orang siswa sebesar 85,33%, termasuk dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan penilaian keseluruhan responden disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis diterapkan pada mata pelajaran instalasi listrik penerangan. Hasil keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari hasil belajar adalah pada kategori efektif karena hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan. Rata-rata nilai hasil belajar ranah afektif sebelum *treatment* sebesar 79,42, sedangkan rata-rata nilai hasil belajar ranah afektif sesudah *treatment* sebesar 85,94. Hasil belajar ranah kognitif berdasarkan pengujian menggunakan *software* SPSS dapat diketahui bahwa hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai *pretest* adalah 0,10 dan nilai *posttest* adalah 0,53 yang bernilai lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Berdasarkan uji *Levene Statistic* nilai signifikansi adalah 0,24 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Berdasarkan uji *Paired Sample Test* didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -16,69 dan besar t_{tabel} sebesar 1,69. Karena $t_{hitung}(16,69) > t_{tabel}(1,699)$ maka menolak H_0 dan terima H_1 . Hasil belajar ranah psikomotor berdasarkan pengujian menggunakan *software* SPSS dapat diketahui bahwa hasil uji

Kolmogorov-Smirnov sebelum *treatment* adalah 0,10 dan sesudah *treatment* adalah 0,12. Berdasarkan uji *Levene Statistic* nilai signifikansi adalah 0,50. Berdasarkan uji *Paired Sample Test*, didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -38,71 dan nilai t_{tabel} sebesar 1,69. Karena $t_{hitung}(38,71) > t_{tabel}(1,69)$ maka menolak H_0 dan terima H_1 . Berdasarkan pengujian menggunakan *software* SPSS yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum *treatment* lebih kecil dibanding sesudah *treatment* (penerapan perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan model *cooperative learning* dengan metode *modeling the way*).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMKN 1 Pungging, peneliti dapat menyampaikan saran diantaranya perangkat pembelajaran merancang dan menggambar instalasi listrik penerangan dengan model *cooperative learning* metode *modeling the way* di SMKN 1 Pungging dapat direkomendasikan sebagai penunjang guru dalam pembelajaran, dapat diimplementasikan di kelas XI TITL SMKN 1 Pungging dan pentingnya pengetahuan tentang model dan metode pembelajaran yang lebih inovatif bagi guru untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran instalasi listrik penerangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, J. Van Den. 1999. *Principles and Method of Development Research*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Hamiyah, Nur dan Muhammad Jauhar. 2014. *Strategi Belajar Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas*. Surabaya: Cerdas Pustaka.