

PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA KELAS XI TAV 1 DI SMK NEGERI 3 SINGARAJA

G. S. Bayu Permana¹, I G. Nurhayata², I W. Sutaya³

¹Prodi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

^{2,3}Prodi Teknik Elektronika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: gdsugiartawanbayupermana@gmail.com, gede_nur@yahoo.co.id, sutaya.elkt@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan mengambil subjek siswa kelas XI TAV 1 SMK Negeri 3 Singaraja sebanyak 25 orang, yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar Penerapan Rangkaian Elektronika melalui penerapan model *Project Based Learning*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan observasi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kognitif adalah tes objektif, ranah afektif dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi dan data psikomotor dikumpulkan melalui unjuk kerja dan produk. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan ketuntasan klasikal dari pretest sebesar 59% dengan rata-rata 70.4, meningkat pada siklus I sebesar 72% dengan rata-rata 75.07, dan meningkat pada siklus II sebesar 88% dengan rata-rata 76.13. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar Penerapan Rangkaian Elektronika pada siswa kelas XI TAV 1 SMK Negeri 3 Singaraja.

Kata kunci: *project based learning*, penerapan rangkaian elektronika

Abstract

This research is a classroom action research which conducted in two cycle, using 25 students of XI TAV 1 class in SMK Negeri 3 Singaraja as the subjects that aimed to improve the learning outcomes of Electronic Circuit Implementation through the implementation of Project Based Learning model. Data collection method that is used were test and observation. Instrument that is used to collect the cognitive data is objective test, the affective data is collected by using observation sheet, and the psychomotor data is collected by using performance and products. The data which obtained is analyzed using analysis descriptive qualitative technique. The results of this study show that there is an increase in classical completeness of 59% from the pretest with the average of 70.4, it rises 72% in the first cycle with the average of 75.07, and it rises 88% in the second cycle with the average 76.13. Those results show that the implementation of Project Based Learning model can improve the students learning outcomes of Electronic Circuit Implementation of XI TAV 1 class in SMK Negeri 3 Singaraja.

Keywords: *Project Based Learning, Electronic Circuit Implementation*

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus di penuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Peranan pendidikan sangatlah penting, sebab pendidikan merupakan lembaga yang berusaha membangun masyarakat dan watak bangsa secara berkesinambungan. Pendidikan merupakan salah satu bagian dalam pembangunan nasional, dengan mengupayakan perluasan dan pemerataan kesempatan dalam memperoleh pendidikan yang bermutu tinggi bagi seluruh rakyat Indonesia menuju terciptanya manusia Indonesia yang berkualitas.

Pengajar atau guru mengemban tugas yang berat untuk tercapainya tujuan pendidikan nasional yaitu meningkatkan kualitas manusia Indonesia. Sejalan dengan itu pendidikan

nasional diharapkan mampu mewujudkan manusia-manusia pembangunan dan rnebangun dirinya sendiri serta bertanggung jawab atas pembangunan bangsa.

Di SMK Negeri 3 Singaraja memiliki 10 kompetensi keahlian salah satunya adalah kompetensi keahlian Teknik Audio Video (TAV 1). Teknik Audio Video (TAV 1) khususnya kelas XI TAV 1 terdapat mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika Mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika merupakan salah satu mat pelajaran yang dinilai sangat penting untuk kelanjutan proses pembelajaran ke tingkat yang lebih tinggi. Dari hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika di kelas XI TAV 1 SMK Negeri 3 Singaraja tingkat hasil belajar siswa yang dicapai belum memenuhi kreteria ketuntasan hasil belajar yang diinginkan.

Adapun permasalahan yang ditemukan oleh peneliti setelah melakukan observasi dan wawancara adalah hasil belajar yang dicapai siswa pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika masih rendah, dimana hasil ranah kognitif dari 23 siswa terdapat 8 siswa atau 34,78% belum tuntas dan hasil ranah afektif dari 23 siswa terdapat 6 siswa atau 26,08% belum tuntas serta hasil psikomotor dari 23 siswa terdapat 12 siswa atau 52,17% belum tuntas dengan kreteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan adalah 75. Selain itu kendala yang peneliti temukan pada ranah afektif yaitu dari pengamatan peneliti hanya 6 atau 26,08 % siswa yang tidak disiplin dalam mengikuti pelajaran di kelas dan kendala pada ranah kognitif terlihat pada saat pemahaman materi yang di berikan oleh guru terlihat hanya 8 atau 34,78 % siswa yang kesulitan dalam memahami materi serta kendala pada ranah pisikomotor terlihat pada saat siswa melakukan praktekum hanya 12 atau 52,17 % siswa kurang memiliki keterampilan dalam mengolah bahan praktikum sehingga tidak tepatnya waktu dalam menyelesaikan hasil dari praktekum.

Dari permasalahan diatas dapat diketahui bahwa model pembelajaran yang digunakan sebelumnya yaitu model *Problem Base Learning* masih belum baik digunakan karena hasil belajar siswa pada ranah kogntif, afektif dan psikomotor masih tergolong rendah sehingga diperlukan model pembelajaran yang baik digunakan untuk menggantikan model pembelajaran sebelumnya. Salah satu model pembelajaran yang baik digunakan untuk siswa SMK adalah model *Project Based Learning* karena model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, kemampuan siswa dalam studi pustaka, kolaborasi, dan keterampilan siswa sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI TAV 1 SMK Negeri 3 Singaraja pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika.

Adapun penelitian relevan yang menerapkan model *Project Based Learning* adalah skripsi yang disusun oleh Djehan Nur Mulyani tahun 2014 dengan judul "Peningkatan Hasil Belajara IPS Melalui Penerapan Metode *Project based learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek) Pada Siswa Kelas V di SD Islam Al-Syukro Universal". Dalam skripsi ini disimpulkan bahwa penerapan metode *Project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar ditandai perbaikan dari jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada siklus I mencapai 70% meningkat pada siklus II menjad 97%. Ditujukan dengan nilai rata-rta N-Gain pada siklus I sebesar 0,36% terjadi peningkatan pada siklus II menjadi 0,55%.

Penelitian relevan diatas dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti bahwa model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas XI TAV 1 SMK Negeri 3 Singaraja. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian tindakan kelas (PTK) yang berjudul "Penerapan Model *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI Teknik Audio Video (TAV 1) di SMK Negeri 3 Singaraja".

Project based learning merupakan model pembelajaran inovatif yang memfokuskan pada belajar konstektual melalui kegiatan yang kompleks. Suzie & Jane (dalam Sutirman, 2013:43) menyatakan bahwa "*project based learning is strategi certain to turn traditional classroom upside down*". *Project based learning* adalah suatu strategi untuk mengubah kelas tradisional.

Buck institute for education (dalam Sutirman, 2013:43) menyatakan bahwa *project based learning* adalah "suatu metode pengajaran sistematis yang melibatkan para siswa

dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan melalui proses yang terstruktur, pengalaman nyata dan sepele yang dirancang untuk menghasilkan produk⁷. Sedangkan Guarasa at. All. (Dalam Sutirman, 2013:43) menyatakan bahwa *project based learning* adalah strategi yang berpusat pada siswayang mendorong inisiatif dan memfokuskan siswa pada dunia nyata, dan dapat meningkatkan motivasi mereka.

Bedasarkan beberapa pendapat diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa *project based learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam merancang tujuan pembelajaran untuk menghasilkan produk atau proyek nyata. Proyek-proyek yang dibuat oleh siswa mendorong berbagai kemampuan, tidak hanya pengetahuan atau masalah teknis, tetapi juga keterampilan praktis seperti mengatasi informasi yang tidak lengkap atau tidak tepat; menentukan tujuan sendiri; dan kerjasama kelompok.

Dalam *project based learning*, siswa dituntut untuk merumuskan tujuan pembelajaran sendiri secara khusus. Proyek apa yang ingin di buat harus didasarkan pada minat dan kemampuan siswa baik secara pribadi maupun kelompok. Siswa juga dituntut untuk mengatur sendiri kegiatan belajarnya dengan membagi beban kerja diantara mereka dan mengintegrasikan tugas-tugas yang berbeda yang dikembangkan oleh masing-masing siswa.

Fokus pembelajaran dalam *project based learning* adalah terletak pada prinsip-prinsip dan konsep-konsep inti dari disiplin ilmu, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, serta target utamanya adalah untuk menghasilkan produk yang nyata. *Project based learning* memiliki potensi yang sangat besar untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Waras Kamdi (dalam Sutirman, 2013:44) berpendapat bahwa *project based learning* dianggap cocok sebagai suatu model untuk pendidikan yang merespon isu-isu peningkatan kualitas pendidikan kejuruan dan perubahan-perubahan besar yang terjadi di dunia kerja. Berbeda dengan model-model pembelajaran tradisional yang umumnya bercirikan praktik kelas yang berdurasi pendek dan aktivitas pembelajaran berpusat pada guru, model *project based learning* menekankan kegiatan belajar yang relative berdurasi panjang, holistic-interdisipliner, perpusat pada siswa, dan terintegrasi dengan praktik dan isu-isu dunia nyata.

Dengan demikian, *project based learning* merupakan model pembelajaran yang sangat ideal untuk diterapkan pada pendidikan kejuruan dan pendidikan vokasi. *Project based learning* sangat memperhatikan proses kerja yang sistematis untuk menghasilkan karya yang nyata dan bermanfaat. Sehingga, pembelajaran di kelas akan lebih interaktif, menarik dan bermakna. Grant (dalam Sutirman, 2013:43) mengidentifikasi elemen-elemen utama dalam *project based learning*, yaitu: pengantar, definisi tugas pembelajaran, prosedur investigasi, sumber yang disarankan, mekanisme, kolaborasi, serta refleksi dan transfer kegiatan. Moursund sebagaimana dikutip oleh Wasis (dalam Sutirman, 2013:43) mengemukakan beberapa keunggulan *project based learning*, yaitu: (1) meningkatkan motivasi siswa; (2) meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah; (3) memperbaiki sikap kerjasama; serta (4) meningkatkan keterampilan mengelola sumber daya.

Karakteristik *project based learning* meliputi aspek isi, kegiatan, kondisi, dan hasil. Dalam *project based learning*, aspek isi pembelajaran memiliki karakteristik: (1) masalah disajikan dalam bentuk keutuhan yang kompleks; (2) siswa menemukan hubungan antar ide secara interdisipliner; (3) siswa berjuang mengatasi ambiguitas; dan (4) menjawab pertanyaan yang nyata dan menarik perhatian siswa. Aspek kegiatan memiliki karakteristik: (1) siswa melakukan investigasi selama periode tertentu; (2) siswa dihadapkan pada suatu kesulitan, pencarian sumber dan pemecahan masalah; (3) siswa membuat hubungan antar ide dan memperoleh keterampilan baru; (4) siswa menggunakan perlengkapan alat sesungguhnya; dan (5) siswa menerima *feedback* tentang gagasannya dari orang lain.

Aspek kondisi mencangkup karakteristik: (1) siswa berperan sebagai masyarakat pencari dan melakukan latihan kerjanya dalam konteks sosial; (2) siswa mempraktikkan perilaku manajemen waktu dalam melaksanakan tugas secara individu mauppun kelompok; (3) siswa mengarahkan kerjanya sendiri dan melakukan control belajarnya; dan (4) siswa melakukan simulasi kerja profesional. Yang terakhir adalah aspek hasil. Karakteristik aspek hasil meliputi:

(1) siswa menghasilkan produk intelektual yang kompleks sebagai hasil belajarnya; (2) siswa terlibat dalam melakukan penilaian diri; (3) siswa bertanggung jawab terhadap pilihannya dalam mendemonstrasikan kompetensi mereka; dan (4) siswa memperagakan kompetensi nyata mereka.

Menurut The George Lucas Educational Foundation yang dikutip Sabar Nurohman (dalam Sutirman, 2013:46), langkah-langkah *project based learning* adalah sebagai berikut:

1. Mulai dengan pertanyaan esensial pertanyaan yang mendorong siswa untuk melakukan suatu aktivitas.
2. Membuat desain rencana proyek. Rencana proyek ditentukan oleh siswa sendiri mengacu kepada pertanyaan esensial yang telah dikemukakan sebelumnya.
3. Membuat jadwal. Guru dan siswa secara kolaboratif menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan pembelajaran.
4. Memantau siswa dan kemajuan proyek. Guru bertanggung jawab memantau kegiatan siswa selama menyelesaikan proyek untuk mengetahui kemajuan pelaksanaan proyek dan mengantisipasi hambatan yang dihadapi siswa.
5. Menilai hasil. Penilaian dilakukan untuk mengatur ketercapaian standar, mengevaluasi kemajuan masing-masing siswa, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai dan menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya
6. Refleksi. Pada akhir pembelajaran, guru dan siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan secara individu maupun kelompok.

Wena (dalam Sutirman, 2013:46) membagi tahap pembelajaran praktik kejuruan berbasis proyek menjadi tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Tahap perencanaan pembelajaran proyek meliputi kegiatan merumuskan tujuan proyek; menganalisis karakteristik siswa; merumuskan strategi pembelajaran; membuat jobsheet; merancang kebutuhan sumber belajar yang diperlukan; menjelaskan tugas proyek; mengelompokkan siswa sesuai dengan tugas dan mengerjakan proyek. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran oleh siswa. Hasil evaluasi menjadi bahan masukan bagi siswa dan bagi guru untuk merancang pembelajaran selanjutnya.

Jika memperhatikan tahapan pembelajaran yang diungkapkan di atas, maka langkah-langkah *project based learning* dapat dirangkum menjadi tahap orientasi, desain, pelaksanaan dan evaluasi. Pertama, tahap orientasi adalah tahap menumbuhkan motivasi belajar siswa, memberikan pemahaman kepada siswa tentang tujuan yang akan dicapai, dan menjelaskan kegiatan yang dilakukan. Pada tahap orientasi ini pula pertanyaan-pertanyaan penuntun disampaikan oleh guru kepada siswa. Kedua, tahap desain yaitu tahap dimana siswa menindaklanjuti pertanyaan-pertanyaan penuntun yang disampaikan oleh guru dengan merancang proyek yang akan dibuat. Pada tahap ini juga disusun jadwal kegiatan untuk menyelesaikan proyek tersebut.

Tahap ketiga, adalah pelaksanaan yang merupakan kegiatan inti, yaitu siswa mengerjakan proyek yang telah dirancang sebelumnya, sesuai dengan jadwal yang telah disusun. Keempat, tahap evaluasi merupakan upaya yang dilakukan untuk menilai proses kegiatan dan hasil kerja proyek. Tahap evaluasi berguna sebagai umpan balik bagi guru dalam merancang dan melaksanakan strategi pembelajaran. Selain bagi guru, berguna pula bagi siswa untuk mengetahui efektivitas rencana dan proses kerja proyek yang dilakukan, serta mengukur sejauh mana kualitas produk yang dihasilkan.

Menurut Moursund yang dikutip oleh Wena (dalam Sutirman, 2013:45) keuntungan *project based learning* adalah:

1. Meningkatkan motivasi;
2. Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah;
3. Meningkatkan kemampuan studi pustaka;
4. Meningkatkan kolaborasi;
5. Meningkatkan keterampilan manajemen sumber daya.

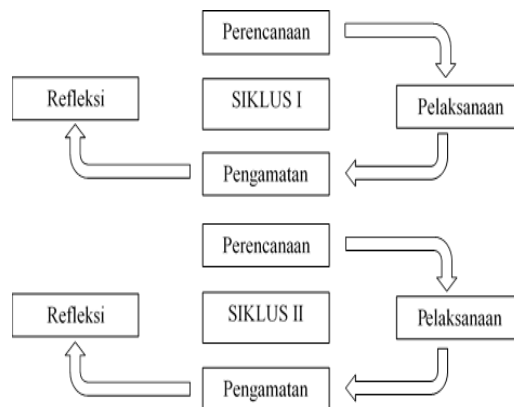
Pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronik, siswa diajarkan cara komponen-komponen elektronika. Satu kali pertemuan sama dengan 4 jam pelajaran. Tapi karena di SMK Negeri 3 Singaraja menerapkan sistem blok, dimana pelajaran yang seharusnya bertemu setiap minggu 1 kali (4 Jam Pelajaran) dijadikan bertemu setiap 2 minggu 1 kali dan jamnya digabung (8 Jam Pelajaran). Jadi peneliti mengajar 2 minggu sekali tapi waktunya 8 jam pelajaran. Disini ada beberapa materi yang akan dipakai dalam penelitian. Yang pertama ada komponen semi konduktor empat lapis dan materi yang kedua yaitu tentang komponen sensor dan transduser.

Berdasarkan latar belakang di atas yang telah di uraikan, maka perlu dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan model *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI Teknik Audio Video, SMK N 3 Singaraja pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronik? Untuk mempermudah dan menghindari kemungkinan terjadinya kesalahan dalam penafsiran judul, maka masalah ini dibatasi pada pengembangan metode hanya dilakukan dengan penerapan metode *Project Based Learning* pada siswa yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar penerapan rangkaian elektronika kelas XI TAV 1

Dari rumusan yang dikemukakan di atas adapun tujuan dari penelitian pendidikan ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI Teknik Audio Video, SMK N 3 Singaraja pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika dengan penerapan metode project based learning (PJBL)

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) atau class action research. Model yang dipilih pada penelitian ini adalah model Suharsimi Arikunto yang mengemukakan bahwa PTK dapat dirangkum secara garis besar sebagai berikut: bahwa terdapat empat pelaksanaan tahapan yang lazim dilalui yaitu, (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi (Suharsimi Arikunto dalam Paizaluddin dan Ermalinda, 2014:33).



Gambar 1. Model Suharsimi Arikunto

Subyek Penelitian Tindakan Kelas ini adalah siswa kelas XI TAV 1 semester ganjil di SMK Negeri 3 Singaraja Semester genap Tahun Pelajaran 2015 / 2016 yang berjumlah 25 siswa. Variabel Penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut Hatch dan Faraday (dalam Sugiyono, 2014:60) "secara teoritis variabel penelitian dapat didefinisikan sebagai atribut seorang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lainnya". Sugiyono (2014:61)

Objek dari penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas XI TAV 1 di SMK Negeri 3 Singaraja dengan penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning sebagai model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada penelitian ini data yang dikumpulkan untuk dianalisis adalah data hasil belajar Penerapan Rangkaian Elektronika dengan materi tentang komponen semikonduktor empta lapis dan komponen sensor dan transduser. Berdasarkan Permendikbud no. 66 tahun 2013 tentang standar penilaian, maka pada penilaian kurikulum 2013 menggunakan penilaian autentik pada proses dan hasil yang mencakup 3 aspek penilaian, yaitu pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor). Data terkait pengetahuan siswa dikumpulkan dengan instrumen berupa tes yang diberikan disetiap akhir siklus, data dari sikap siswa dikumpulkan dengan instrumen berupa observasi penilaian sikap dan data keterampilan siswa dikumpulkan dengan instrumen berupa observasi (pengamatan) praktek. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian seperti tabel 4 berikut.

Tabel 1. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Waktu Pemberian
1	Kognitif	Siswa	Tes (Pilihan ganda)	Akhir siklus I dan II
2	Afektif	Siswa	Observasi (Penilaian sikap)	Pada saat siklus I dan II
3	Psikomotor	Siswa	Observasi (Penilaian praktek)	Pada saat siklus I dan II

(Sumber, peneliti:2015)

Tes merupakan alat pengukur data yang berharga dalam penelitian. Teknik pengumpulan data penilaian kognitif pada penelitian ini menggunakan metode tes pilihan ganda. Menurut Arikunto (2013:179) tes objektif atau pilihan ganda adalah tes yang dalam pemerikaannya dapat dilakukan secara objektif. Tes pilihan ganda terdiri atas sebuah pernyataan atau kalimat yang belum lengkap, kemudian diikuti oleh sejumlah pernyataan atau bentuk yang dapat digunakan untuk melengkapinya. Dari sejumlah “pelengkap” tersebut hanya satu yang tepat, yang lain merupakan pengecoh.

Tabel 2. Rubrik penilaian kognitif

No	Skor	Kriteria
1	1	Memilih jawaban yang benar
2	0	Memilih jawaban yang tidak benar atau tidak memilih jawaban

Untuk data nilai sikap siswa, dinilai melalui observasi penilaian sikap siswa pada saat proses belajar mengajar. Bentuk penilaian berupa nontes dapat digunakan untuk mengukur domain afektif. Dalam penelitian ini, untuk penilaian afektif menggunakan instrumen berupa observasi penilaian afektif. Menurut Sugiyono (2014:203) teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Ada beberapa macam teknik skala yang bisa digunakan dalam instrumen observasi penilaian afektif, salah satunya adalah skala Linkert.

Skala Linkert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial dengan rentang/kontinum dari yang sangat positif hingga sangat negatif. Dengan menggunakan skala Linkert, maka variabel yang akan

diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Selanjutnya, indikator tersebut dijadikan titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan, baik yang bersifat *favorable* (positif) maupun yang bersifat *unfavorable* (negatif). Dalam hal ini, yang paling penting adalah kemampuan penilai dalam merumuskan indikator-indikator dari variabel yang akan diukur.

Indikator keberhasilan yang harus dicapai pada penelitian ini adalah Hasil belajar siswa dalam pembelajaran secara klasikal di harapkan tercapai 85%. Bilamana indikator keberhasilan tersebut telah terpenuhi atau target tercapai maka siklus penelitian dihentikan. Untuk lebih jelasnya tentang indikator keberhasilan dilihat pada tabel 5.

Tabel 3. Tabel Indikator Keberhasilan Penelitian

No	Indikator Tindakan	Deskriptor	Target Yang Diinginkan
1.	Hasil Belajar	Penilaian Hasil Belajar	85 % dari 35 jumlah siswa kelas XI TAV 1 mencapai skor di atas KKM yaitu 75

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini yang diukur adalah hasil belajar Penerapan Rangkaian Elektronika melalui penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan materi semikonduktor empat lapis dan sensor dan tranduser. Penelitian ini dirancang melalui dua siklus yang terdiri dari siklus I dan Siklus II. Pada siklus I terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi siklus I. Apabila pada siklus I belum mencapai kreteria ketuntasan yang ditetapkan maka akan dilanjutkan ke siklus II yang juga terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi siklus II.

Sebelum pelaksanaan siklus I dilakukan tes pengetahuan awal (pre test) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Pemberian pre test dilakukan sebelum tindakan siklus I berisikan tentang rangkuman umum terkait materi pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Dari 25 siswa yang mengikuti tes pengetahuan awal (pre test) diperoleh jumlah skor seluruh siswa adalah 1760 dan nilai rata-rata hasil belajarnya adalah 70.4 dengan ketuntasan klasikal mencapai 56%, dari data tersebut dapat diketahui bahwa ketuntasan klasikal hasil tes pengetahuan awal siswa (pre test) belum mencapai 85%, dimana hanya 14 orang siswa yang tuntas sedangkan 11 orang siswa tidak tuntas. Sehingga perlu dilakukan tindakan siklus I yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika dengan penerapan model pembelajaran Project Based Learning, rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I diperoleh sebesar 75.07 dengan ketuntasan klasikal sebesar 72%. Karena hasil ketuntasan klasikal yang diperoleh pada siklus I belum mencapai target yang diharapkan yaitu 85%, maka penelitian dilanjutkan ke siklus II dengan melakukan perbaikan perbaikan pembelajaran yang sesuai dengan kendala-kendala yang dihaapi pada siklus I. adapun kendala yang di hadapi pada siklus I adalah

Ketika diawal pertemuan ada beberapa siswa yang masih belum terbiasa dengan model pembelajaran project based learning yang digunakan selama proses pembelajaran, adapun upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu menjelaskan secara lebih terperinci mengenai model project based learning dan langkah-langkahnya.

Saat pembelajaran dikelas terdapat beberapa siswa dalam proses pembelajaran yang masih kurang berkonsentrasi dalam belajar dan cenderung berbincang dan bermain-main dengan teman sebangkunya, adapun upaya untuk untuk meningkatkan konsentrasi siswa saat pemberian materi sebagai berikut peneliti harus lebih aktif dan lebih tanggap hal memberikan peringatan kecil pada siswa yang kurang fokus dalam proses pembelajaran baik itu dengan memberikan sebuah pertanyaan ataupun memberikan poin tambahan pada siswa yang aktif bertanya dan aktif menjawab.

Berdasarkan implementasi rancangan pada siklus II yang merupakan perbaikan dari tindakan pada siklus I, memberikan hasil berupa peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan. Adapun peningkatan rata-rata hasil belajar siswa pada siklus II diperoleh sebesar 76.33 dengan ketuntasan klasikal sebesar 88%.

Dari paparan diatas secara umum telah mampu menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan yang diharapkan. Penelitian ini dapat dikatakan berhasil karena semua kriteria yang ditentukan telah terpenuhi. Hal ini menandakan bahwa dengan penerapan model pembelajaran Project Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar Penerapan Rangkaian Elektronika siswa kelas XI TAV 1 semester ganjil tahun ajaran 2015/2016.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Penerapan model Project Based Learning pada penerapan rangkaian elektronika di kelas XI TAV 1 SMK N 3 Singaraja dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal itu dapat dilihat dari peningkatan ketuntasan klasikal yang diperoleh sebelum diterapkannya model project based learning sebesar 56% sedangkan setelah diterapkannya model Project Based Learning selama dua siklus didapat hasil yaitu pada siklus I ketuntasan klasikal didapat sebesar 72%. dan pada akhir siklus II yang mana sebesar 88%. Dengan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari 75.07 pada siklus I menjadi 76.33 pada Siklus II.
2. Penelitian ini dapat dikatakan berhasil meningkatkan hasil belajar siswa dikarenakan sudah memenuhi target keberhasilan yang ditentukan sebelumnya yang mana sebesar 85%, dan pada siklus II ketuntasan klasikal yang diperoleh telah melampaui target keberhasilan yang mana didapat sebesar 88%.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan diatas maka disarankan.

1. Secara umum penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pengembangan ilmu pengetahuan dan pada dunia pendidikan khususnya.
2. Penerapan model pembelajaran Project Based Learning dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan alternatif dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa dan mengoptimalkan proses pembelajaran pelajaran penerapan rangkaian elektronika, baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotor siswa, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih efektif.
3. Bagi peneliti yang lain, diharapkan dalam meneliti dengan model pembelajaran project based learning ini agar lebih banyak mencari referensi yang dapat dijadikan patokan keberhasilan penerapan model pembelajaran ini.

Daftar Pustaka

- Agung, A. A. Gede. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas (Teori dan Analisis Data dalam PTK)*. Makalah (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP Undiksha. Singaraja.
- Candiasa, I Made. 2010. *Pengujian Instrumen Penelitian Disertai Aplikasi ITEMAN dan BIGSTEPS*. Singaraja. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dharma Sanjaya, I Made. 2013. *Pengaruh Implementasi Standar Operasional Prosedur (Sop) Instalasi Listrik Rumah Tinggal Terhadap Hasil Belajar Memasang Instalasi Tenaga Bangunan Sederhana Siswa SMK Negeri 3 Singaraja*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FTK Undiksha. Singaraja.
- Djehan Nur Mulyani. 2014. *Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Penerapan Metode Project Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek) Pada Siswa Kelas V di SD Islam Al-*

- Syukro Universal. Skripsi (tidak diterbitkan). Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UNI Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Paizaluddin, dan Ermalinda. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) Panduan Teoritis dan Praktis*. Bandung: Alfabeta.
- Permendikbud no. 66 tahun 2013 tentang Standar Penilaian. Available: https://doc-00-34docs.googleusercontent.com/docs/securesc/ha0ro937gcuc717deffksulhg5h7mbp1/1cu5f4iqo9648t1nph5vaea21d625uga/1430215200000/09304581819309466231/*/0Bw01x9JMM6NOVkvKdXVHMnBhRnISalZOMmRhTDBzVlo5aHlz?e=download (diunduh pada tanggal 5 Mei 2015).
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru, Edisi Kedua*. Depok: PT Rajagrafindo Persada. Edisi 2.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suharsimi, Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarti dan Selly Rahmawati. 2014. *Penilaian Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Andi.
- Sutirman. 2013. *Media & Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 *tentang pendidikan*. Available: <http://www.kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf> (diunduh tanggal 7 September 2014).