

## Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Think Pair Share Berbantuan Modul Ajar Terhadap Kemandirian Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMKN 3 Malang

**Hafizd Rizky Kurniawan,  
Hakkun Elmunsyah,  
Muladi**  
Universitas Negeri Malang  
E-mail: hafizdrizky@gmail.com

### Abstrak

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa adalah penggunaan model pembelajaran terapan yang tidak optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemandirian dan hasil belajar Designing Network menggunakan model Project Based Learning dan modul digital seminar Think Pair Share padasiswa kelas XI TKJ di SMKN 3 Malang. Metode penelitian menggunakan Quasi Experiment dengan Post-Test Only Design. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi independensi dan keterampilan, serta pertanyaan posttest dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah 34 pertanyaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam kemandirian siswa dengan nilai signifikansi Sig. (2-tailed) = 0,003. Namun, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar dari domain pengetahuan Sig. (2-tailed) = 0,577 dan Sig keterampilan siswa. (2-tailed) = 0,431.

**Kata Kunci:** Model project based learning, model think pair share, kemandirian, hasil belajar, modul

### Abstract

One of the factors causing low student learning outcomes is the use of applied learning model is not optimal. The purpose of this research is to know the difference of self-reliance and learning result of Designing Network using model of Project Based Learning and Think Pair Share digital seminar module in student class XI TKJ in SMKN 3 Malang. This research method uses Quasi Experiment with Post-Test Only Design. The instrument used is the observation sheet of independence and keterampilan, as well as posttest questions in the form of multiple choice with the number 34 questions. The results showed that there was a significant difference in student self-reliance with significance value of Sig. (2-tailed) = 0.003. However, there is no significant difference in the learning outcomes of the Sig knowledge domain. (2-tailed) = 0.577 and Sig student skills. (2-tailed) = 0.43.

**Keywords:** Model project based learning, model think pair share, self-reliance, learning result, module.

### PENDAHULUAN

Proses pembelajaran saat ini harus terpusat pada siswa sehingga perlu adanya inovasi pada aspek pembelajarannya. Proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas juga tidak terlepas dari pengaruh kurikulum. Pada saat ini, di Indonesia diberlakukan Kurikulum 2013 (K13). (Mulyasa, 2013) Berlakunya K13 menuntut guru agar mampu menyusun suatu pembelajaran yang menumbuhkan tingkat kemandirian belajar siswa. Oleh karena itu peran dari K13, khususnya K13 revisi 2017 adalah membimbing siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk mengembangkan potensi kemandirian yang ada di dalam diri siswa.

(Anggraini, 2017) Kemandirian belajar merupakan proses belajar yang mengajak siswa pada aktivitas belajar secara aktif pada suatu mata pelajaran tertentu yang didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri. Kemandirian belajar siswa diperlukan agar mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya. Kemandirian dalam belajar memberikan landasan yang kuat bagi keberhasilan siswa dalam mencapai hasil belajar yang maksimal. Siswa yang memiliki kemandirian belajar akan mampu bekerja secara individu maupun kelompok dan berani mengemukakan gagasan atau ide yang dimiliki.

Rancang Bangun Jaringan merupakan salah satu mata pelajaran wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Karakteristik mata pelajaran ini yaitu siswa dituntut untuk mampu memahami materi pelajaran yang diajarkan dengan baik dan siswa juga dituntut untuk mampu menerapkan materi mata pelajaran yang telah diajarkan secara mandiri dalam bentuk sebuah karya atau proyek.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah penggunaan model pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa adalah project based learning (PjBL). (Leviathan, 2008) Pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang inovatif yang menekankan pada kegiatan kompleks dengan tujuan pemecahan masalah dengan berdasar pada kegiatan inkuiri. Penerapan model pembelajaran PjBL sangat realistis untuk pembelajaran pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan yang memerlukan kerja praktik. Penerapan model ini mendukung tercapainya konsep belajar mandiri, yang meliputi siswa belajar atas inisiatif sendiri dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar, memilih dan menetapkan strategi belajar serta mengevaluasi hasil belajar.

Selain PjBL, model pembelajaran lain yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa adalah Think Pair Share (TPS). Model pembelajaran TPS merupakan model pembelajaran kooperatif yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi. (Joyce, Weil, & Calhoun, 2003) Latihan bekerjasama bisa dilakukan dengan pengelompokan sederhana yaitu dengan dua siswa dalam satu kelompok yang ditugaskan untuk menyelesaikan tugas kognitif. Teknik ini memberi kesempatan siswa untuk bekerja secara mandiri serta bekerjasama dengan orang lain. Salah satu hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran TPS dapat meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan uraian diatas, maka judul skripsi yang ingin diajukan adalah "Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Think Pair Share Berbantuan Modul Ajar Terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Rancang Bangun Jaringan Pada Siswa Kelas XI TKJ di SMKN 3 Malang".

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain: (1) Mengetahui perbedaan kemandirian belajar siswa yang diajar dengan PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar. (2) Mengetahui perbedaan yang signifikan pada ranah pengetahuan antara siswa yang diajar dengan PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar. (3) Mengetahui perbedaan yang signifikan

pada ranah keterampilan antara siswa yang diajar dengan PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar.

## METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian Quasi Experiment atau eksperimen semu dengan Post-test Only Design karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan Think Pair Share (TPS) terhadap kemandirian dan hasil belajar Rancang Bangun Jaringan berbantuan modul ajar digital. Kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI TKJ-1 (Kelas B) dan kelas XI TKJ-2 (Kelas A). Kelas A mendapatkan perlakuan model PjBL berbantuan modul ajar, sedangkan kelas B mendapatkan perlakuan model TPS berbantuan modul ajar. Rancangan penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1, Tabel 3.2, dan Tabel 3.3 berikut.

Tabel 1 Rancangan penelitian kemandirian belajar

Subjek	Perlakuan Model	Hasil
Kelas A	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
Kelas B	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Tabel 2 Rancangan penelitian ranah pengetahuan

Subjek	Perlakuan Model	Hasil
Kelas A	X <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
Kelas B	X <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>

Tabel 3 Rancangan penelitian ranah keterampilan

Subjek	Perlakuan Model	Hasil
Kelas A	X <sub>1</sub>	K <sub>1</sub>
Kelas B	X <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>

### Keterangan:

- X<sub>1</sub> : Model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar
- X<sub>2</sub> : Model pembelajaran TPS berbantuan modul ajar
- P<sub>1</sub> : Rata-rata ranah pengetahuan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar
- P<sub>2</sub> : Rata-rata ranah pengetahuan model pembelajaran TPS berbantuan modul ajar
- K<sub>1</sub> : Rata-rata ranah keterampilan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar
- K<sub>2</sub> : Rata-rata ranah keterampilan model pembelajaran TPS berbantuan modul ajar
- Y<sub>1</sub> : Rata-rata kemandirian belajar model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar

Y2 : Rata-rata kemandirian belajar model pembelajaran TPS berbantuan modul ajar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perbedaan Kemandirian Belajar

Rata-rata skor kemandirian belajar siswa pada Kelas A sebesar 31,97 dan kelas B sebesar 28,78, sehingga rata-rata kemandirian belajar siswa Kelas A lebih tinggi daripada Kelas B. Setelah dilakukan uji t, hasil yang diperoleh antara kelas A dan kelas B memiliki nilai  $Sig.(2-tailed) = 0,003$ . Artinya,  $0,003 < 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan kemandirian belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan kelas XI TKJ di SMKN 3 Malang.

### Perbedaan Hasil Belajar Ranah Pengetahuan

Rata-rata nilai hasil belajar ranah pengetahuan pada siswa Kelas A sebesar 75,48 dan kelas B sebesar 74,31, sehingga rata-rata nilai hasil belajar ranah pengetahuan siswa pada Kelas A lebih tinggi daripada Kelas B. Setelah dilakukan uji t, hasil yang diperoleh antara kelas A dan kelas B memiliki nilai  $Sig.(2-tailed) = 0,577$ . Artinya,  $0,577 > 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada ranah pengetahuan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan kelas XI TKJ di SMKN 3 Malang.

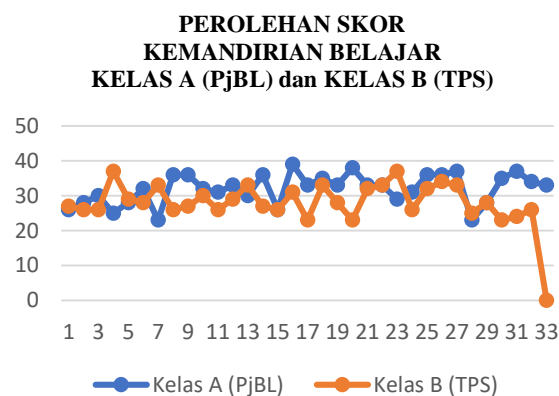
### Perbedaan Hasil Belajar Ranah Keterampilan

Rata-rata nilai hasil belajar ranah keterampilan pada siswa Kelas A sebesar 82,67 dan kelas B sebesar 80,75, sehingga rata-rata nilai hasil belajar ranah keterampilan siswa pada Kelas A lebih tinggi daripada Kelas B. Setelah dilakukan uji t, hasil yang diperoleh antara kelas A dan kelas B memiliki nilai  $Sig.(2-tailed) = 0,431$ . Artinya,  $0,431 > 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada ranah keterampilan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan kelas XI TKJ di SMKN 3 Malang.

## PEMBAHASAN

### Perbedaan Kemandirian Belajar

Rata-rata kemandirian belajar siswa Kelas A (PjBL) yaitu 31,97 lebih tinggi dibandingkan Kelas B (TPS) yaitu 28,78. Pada hasil uji hipotesis data menggunakan metode independent sample t-test, menunjukkan hasil t-test pada ranah kemandirian antara Kelas A dan Kelas B memiliki nilai  $Sig.(2-tailed) = 0,003$ . Uji hipotesis menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima karena  $0,003 < 0,05$ . Artinya, dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemandirian belajar Rancang Bangun Jaringan pada siswa Kelas A yang menggunakan model PjBL berbantuan modul ajar digital dan siswa Kelas B yang menggunakan model TPS berbantuan modul ajar digital. Grafik perolehan skor kemandirian belajar siswa antara Kelas A yang menerapkan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar digital dan Kelas B yang menerapkan model pembelajaran TPS berbantuan modul ajar digital dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1  
Grafik Perolehan Kemandirian Belajar Siswa Kelas PjBL dan TPS

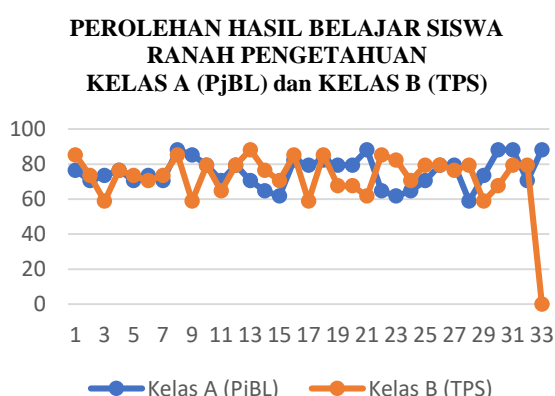
Pada Kelas A yang menerapkan model pembelajaran PjBL, setiap kelompok diberikan keleluasaan untuk mendesain proyek yang dikerjakan, namun masih tetap mengacu pada kriteria-kriteria atau tahap-tahap yang telah ditentukan. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan proyek, maka siswa tersebut hanya dapat berinteraksi dan berdiskusi dengan teman kelompoknya sendiri untuk menemukan penyelesaiannya. Oleh karena itu, proses diskusi dan penyelesaian tugas proyek hanya terjadi pada seluruh anggota yang berada dalam satu kelompok tersebut. (Wena, 2009) Interaksi dengan teman sejawat membantu proses belajar, sehingga pembelajaran berbasis proyek ini dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemandirian dan keterampilan dalam memecahkan masalah secara kolaboratif. (Saputro, 2015) Model pembelajaran PjBL pada kelas eksperimen terbukti efektif karena

terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 32,40. Hal tersebut berdampak pada kemandirian belajar siswa yang memperoleh rata-rata sebesar 82,67 dan termasuk dalam kategori baik.

Kemandirian belajar siswa Kelas B yang diajar menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan modul ajar digital memiliki kategori sedang cenderung tinggi. Siswa dituntut untuk mengerjakan soal secara individu terlebih dahulu pada saat tahap think. Hal ini tentu mendukung siswa agar mampu belajar secara mandiri. Oleh karena itu, model pembelajaran TPS bergantung pada seberapa jauh siswa tersebut memahami materi yang telah disampaikan oleh guru. Apabila siswa tersebut sulit untuk memahami materi yang disampaikan maka tingkat pemahaman siswa itu menjadi rendah. Sedangkan saat ia berpasangan pun akan menjadi kesulitan untuk menyampaikan hasil pemahamannya terhadap pasangannya. (Agustinawati, 2014) Terdapat pengaruh interaksi siswa antara metode pembelajaran TPS dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar sejarah siswa SMA.

### Perbedaan Hasil Belajar Ranah Pengetahuan

Hasil t-test pada ranah pengetahuan antara Kelas A dan Kelas B memiliki nilai sig.(2-tailed) = 0,577. Uji hipotesis menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak karena  $0,577 < 0,05$ . Artinya, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil belajar ranah pengetahuan Rancang Bangun Jaringan pada siswa Kelas A yang menggunakan model PjBL berbantuan modul ajar digital dan siswa Kelas B yang menggunakan model TPS berbantuan modul ajar digital. Rata-rata hasil belajar siswa ranah pengetahuan Kelas A (PjBL) yaitu 75,48 lebih tinggi dibandingkan Kelas B (TPS) yaitu 74,31. Grafik perolehan hasil belajar siswa ranah pengetahuan antara Kelas A dan Kelas B dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Grafik Perolehan Hasil Belajar Siswa Ranah Pengetahuan

Alasan atau hal-hal yang menyebabkan antara Kelas A dan Kelas B tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar ranah pengetahuan dikarenakan

pada proses pembelajaran yang dilakukan pada masing-masing kelas. Pada saat pembagian kelompok atau pasangan, siswa saling berinteraksi dengan anggota kelompok atau pasangannya. Siswa kurang memanfaatkan kesempatan untuk bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum dipahami, sehingga siswa hanya mengandalkan informasi yang diperoleh dari teman sebayanya. Hal ini mengakibatkan hasil belajar ranah pengetahuan antara siswa Kelas A dan B memiliki rata-rata relatif sama (tidak terdapat perbedaan yang signifikan).

Model pembelajaran PjBL juga didukung oleh teori belajar konstruktivistik, dimana lebih menekankan bahwa siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalamannya sendiri. Adanya kesempatan untuk menyampaikan ide atau pendapat, mendengarkan pendapat orang lain, dan merefleksikan idenya kepada orang lain. (Wena, 2009) Kelebihan dari model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, membuat siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan masalah yang bersifat kompleks.

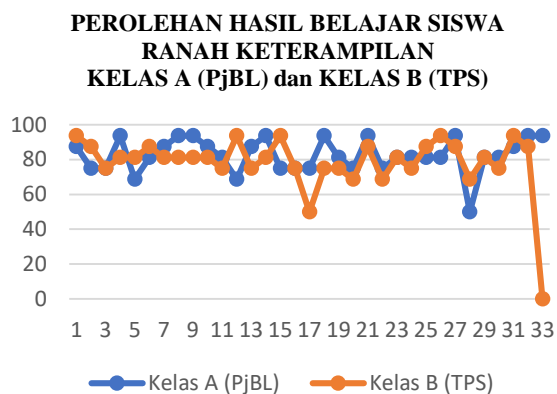
Proses yang terjadi pada model TPS yaitu ketika guru menerangkan pelajaran di depan kelas, siswa duduk berpasangan dalam kelompoknya. Guru memberikan pertanyaan di kelas. Lalu, siswa diperintahkan untuk memikirkan jawaban, kemudian siswa berpasangan dengan masing-masing pasangannya untuk mencari kesepakatan jawaban. Terakhir, guru meminta siswa untuk membagi jawaban kepada seluruh siswa di kelas. Model Think Pair Share ini memudahkan guru untuk mengetahui tingkat pemahaman materi siswa sebelum guru mengajarkan Bab berikutnya. (Joyce et al., 2003) Melatih kerjasama dapat dilakukan dengan cara berpasangan yang ditugaskan untuk menyelesaikan tugas kognitif.

(NURFADMI, 2015) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar ranah kognitif. Tetapi terdapat perbedaan yang signifikan terhadap ranah afektif dan psikomotorik. Kemudian untuk motivasi belajar dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) pada mata pelajaran kompetensi kejuruan SMKN 1 Blitar.

### Perbedaan Hasil Belajar Ranah Keterampilan

Hasil t-test pada ranah pengetahuan antara Kelas A dan Kelas B memiliki nilai Sig.(2-tailed) = 0,431. Uji hipotesis menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak karena  $0,431 < 0,05$ . Artinya, dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar ranah keterampilan Rancang Bangun Jaringan pada siswa Kelas A yang menggunakan model PjBL berbantuan modul ajar digital dan siswa Kelas B yang menggunakan

model TPS berbantuan modul ajar digital. Namun, rata-rata hasil belajar siswa ranah keterampilan Kelas A (PjBL) yaitu 82,67 lebih tinggi dibandingkan Kelas B (TPS) yaitu 80,75. Grafik perolehan hasil belajar siswa ranah keterampilan antara Kelas A dan Kelas B dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3 Grafik Perolehan Hasil Belajar Siswa Ranah Keterampilan

Alasan atau hal-hal yang menyebabkan antara Kelas A dan Kelas B tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar ranah keterampilan dikarenakan pada proses pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas adalah pada saat kegiatan praktikum. Pada saat kegiatan praktikum, Kelas A yang menerapkan model pembelajaran PjBL dan Kelas B yang menerapkan model pembelajaran TPS sama-sama melakukan kegiatan praktikum hanya dua kali pertemuan saja. Sehingga kurangnya waktu siswa untuk melakukan lebih banyak latihan praktikum. Hal ini berakibat pada tingkat keterampilan siswa yang cenderung sama antara Kelas A dan Kelas B. Apabila siswa diberikan kesempatan untuk lebih banyak melakukan latihan praktikum maka kemungkinan tingkat keterampilan siswa akan meningkat lebih tinggi lagi.

Model pembelajaran PjBL bersifat kompleks, artinya ketika siswa bekerja di dalam tim, mereka menemukan keterampilan merencanakan, mengorganisasi, siapa yang bertanggung jawab untuk setiap tugas, dan bagaimana informasi akan dikumpulkan dan disajikan. (Wena, 2009) Keuntungan dari model pembelajaran PjBL yaitu *improved library research skills*, artinya pembelajaran yang berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam mencari dan mendapatkan sumber-sumber informasi.

Kelebihan model pembelajaran TPS menurut Susilo dalam (Falina, 2017), bahwa model TPS menstruktur diskusi, artinya model pembelajaran tersebut membatasi kesempatan berpikirnya melantur dan tingkah lakunya menyimpang karena harus berpikir dan melaporkan hasil pemikiran ke pasangannya. (Fitriani & Honggowiyono, 2016) Tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata

hasil belajar ranah keterampilan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Cooperative Learning tipe Think Pair Share dan Think Pair Square padamata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan kemandirian belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar. (2) Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada ranah pengetahuan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar. (3) Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada ranah keterampilan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PjBL berbantuan modul ajar dan TPS berbantuan modul ajar.

### Saran

Berdasarkan hasil pembahasan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi Sekolah
  - a. Demi terlaksananya kegiatan praktikum yang bersifat kompleks, pihak sekolah dapat membantu guru untuk menyediakan fasilitas yang memadai
  - b. Model pembelajaran Project Based Learning dan Think Pair Share berbantuan modul ajar digital pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan dapat dijadikan sebagai sebuah strategi pembelajaran yang dapat membuat siswa bisa belajar mandiri dan meningkatkan hasil belajar siswa.
  - c. Berdasarkan adanya pembelajaran yang telah terbukti lebih efektif terhadap kemandirian dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan ini, diharapkan sekolah dapat membuat suatu kebijakan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan mutu pendidikan khususnya Rancang Bangun Jaringan sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan.
2. Bagi Guru
  - a. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa, guru dapat menggunakan model pembelajaran Project Based Learning berbantuan modul ajar digital pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan karena telah terbukti

- keberhasilannya jika dibandingkan dengan model Think Pair Share.
- b. Pada proses pembelajaran, guru sebaiknya menerapkan kegiatan praktikum yang bersifat kompleks dengan tujuan untuk meningkatkan tingkat keterampilan siswa.
  - c. Memberikan pengalaman kepada guru proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dan Think Pair Share terhadap kemandirian dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan.
3. Bagi Peneliti Berikutnya
- a. Dapat mengembangkan lagi penggunaan model pembelajaran lainnya pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan
  - b. Disarankan agar dalam melakukan penelitian lebih memperhatikan variabel variabel yang akan digunakan dalam penelitian yang selanjutnya.
  - c. Penelitian serupa (quasi experiment) hendaknya dapat dilakukan di dua subjek penelitian yang berbeda, namun dengan asumsi bahwa kedua subjek tersebut memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustinawati, N. (2014). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa di SMAN 7 Cirebon. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 3(2), 1–7.
- Anggraini, S. (2017). Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Think Pair Share Berbantuan Modul Digital Interaktif terhadap Rata-Rata Kemandirian dan Hasil Belajar Pemrograman Web Pada Siswa Kelas X TKJ di SMKN 11 Malang. *SKRIPSI Jurusan Teknik Elektro-Fakultas Teknik UM*.
- Falina, S. L. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Dibandingkan Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Pengaruhnya Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar Pemrograman Web Pada Siswa Kelas X TKJ SMKN 2 Turen. *SKRIPSI Jurusan Teknik Elektro-Fakultas Teknik UM*.
- Fitriani, L., & Honggowiyono, P. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Sistem Komputer Menggunakan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Think Pair Share Dan Think Pair Square Di Smk Negeri 2 Malang. *TEKNO*, 23(1).
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2003). *Models of teaching*.
- Leviathan, T. (2008). Innovative Teaching and Assessment Method: And Project Based Learning. *Mathematics Education Research Journal*, volume 10(, 105–116.
- Mulyasa, E. (2013). *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. PT Remaja Rosdakarya.
- Nurfadmi, R. P. (2015). Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Berbantuan Modul Ajar Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan SMKN 1 Blitar. *SKRIPSI Jurusan Teknik Elektro-Fakultas Teknik UM*.
- Saputro, Y. F. A. (2015). Perbedaan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) dengan Direct Instruction (DI) terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Siswa Kelas X Program Keahlian TKI di SMKN 1 Boyolangu Tulungagung. *SKRIPSI Jurusan Teknik Elektro-Fakultas Teknik UM*.
- Wena, M. (2009). *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.