

# Penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa pada materi Perakitan Komputer kelas X TKJ SMKN 1 Bulango Selatan

Ardiyanita R. Labuna<sup>1</sup>, Sardi Salim<sup>2</sup>, Mukhlisulfatih Latief<sup>3</sup>, Ihsanulfu'ad Suwandi<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup>Program Studi Elektro, Universitas Negeri Gorontalo

email: ardiyanita\_s1pti2018@mahasiswa.ung.ac.id

## Abstract

*In conformity with the observation results during the Teaching Practice Program (PPL), one of the subjects at SMK Negeri 1 Bulango Selatan in the education curriculum, especially in the Computer and Network Engineering (TKJ) department, had not shown an active learning process. The utilization of the teacher's lecture approach in the mentioned subject leads to a lack of student attention toward the presented material. This research aimed to "implement the problem-based learning model to improve student learning engagement in computer assembly material for grade X of TKJ Department at SMKN 1 Bulango Selatan". This research employed Classroom Action Research (CAR), and the data were collected through interviews, observations, and documentation. This classroom action research was carried out in two cycles, consisting of four stages, planning, action, observation, and reflection. The results indicated that, student learning engagement towards computer assembly learning improved from the first cycle to the second cycle. The improvement from the first cycle to the second cycle was 7.6% from 57,4% to 65%, which meant that the problem-based learning model had achieved the minimum completeness criteria of 65%. The improvement occurred because the problem-based learning model can encourage students to engage in learning actively.*

**Keywords:** computer assembly; improving; learning engagement; model; problem-based learning;

## Abstrak

Dari hasil observasi saat PPL, salah satu mata pelajaran di SMK Negeri 1 Bulango Selatan pada kurikulum pendidikan khususnya jurusan TKJ yaitu komputer dan jaringan dasar belum menunjukkan proses pembelajaran yang aktif. Penggunaan metode ceramah yang digunakan oleh guru pada mata pelajaran tersebut membuat peserta didik tidak memperhatikan apa yang disampaikan. Penelitian ini bertujuan untuk "Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Materi Perakitan Komputer Kelas X TKJ SMKN 1 Bulango Selatan". Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam II siklus yang terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa keaktifan peserta didik terhadap pembelajaran perakitan komputer mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Peningkatan dari siklus I ke siklus II meningkat sebesar 7.6% yaitu dari 57,4% menjadi 65% yang berarti model *problem based learning* telah mencapai ketuntasan minimum yaitu 65%. Peningkatan tersebut dapat terjadi karena model *problem based learning* dapat mendorong peserta didik untuk melakukan pembelajaran dengan aktif.

**Kata kunci:** keaktifan belajar; meningkatkan; model; perakitan komputer; *problem based learning*;

© 2024 Information Technology Education FT UNG

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif

mengembangkan potensi dirinya. Strategi pembelajaran yang efektif tergantung pada guru menggunakan model pembelajaran, karena suatu strategi pembelajaran hanya mungkin dapat diimplementasikan melalui penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung seperti menggali sendiri informasi dan memecahkan masalah dari suatu pembelajaran dapat membangkitkan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Arends dalam Suprijono (2013: 46) bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Joyce dalam Ngalimun (2013: 7) bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Senada dengan Joyce mengenai definisi model pembelajaran, Munandar (2012: 162) mengemukakan bahwa model pembelajaran dapat digunakan untuk menentukan materi atau konten pembelajaran dan metode-metode untuk penyampaian materi tersebut, dalam arti bahwa model memberikan kerangka untuk menentukan pilihan.

Pada saat peserta didik belajar dengan keadaan pasif maka mereka akan belajar tanpa rasa ingin tahu terhadap materi yang sedang diajarkan. Hal tersebut membuat peserta didik tidak bisa mengembangkan ilmu yang dimilikinya. Maka dengan itu guru harus memperhatikan pemilihan model pembelajaran yang akan dibawakan pada saat pembelajaran berlangsung agar proses pembelajaran tersebut dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

Pada saat pembelajaran berlangsung akan terjadi interaksi antara peserta didik dengan guru, interaksi ini tidak hanya membahas soal materi pelajaran tetapi menanamkan juga sikap dan nilai-nilai budi pekerti kepada peserta didik. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat mempengaruhi interaksi peserta didik yaitu model pembelajaran *problem based learning*.

Menurut Trianto (2011: 67) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan berdasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Selanjutnya Suprihatiningrum dalam Widi (2014: 216) mengemukakan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pembelajaran yang mana sejak awal siswa dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered*.

*Problem based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang bisa menggali pengetahuan peserta didik dengan cara memecahkan permasalahan yang akan mendorong peserta didik untuk belajar dan bekerja kooperatif dalam kelompok untuk mendapatkan solusi, berfikir kritis dan analitis serta mampu menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai. Pemecahan masalah yang dimaksud adalah suatu cara pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik pada suatu masalah untuk diselesaikan secara konseptual dalam pembelajaran. Menurut Woolfok dalam Nanang (2006: 11-12) langkah - langkah *problem based learning* yaitu: (1) Orientasi siswa pada masalah; (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar; (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Dari hasil observasi saat PPL, salah satu mata pelajaran di SMK Negeri 1 Bulango Selatan pada kurikulum pendidikan khususnya jurusan TKJ yaitu komputer dan jaringan dasar belum menunjukkan proses pembelajaran yang aktif. Penggunaan metode ceramah yang digunakan

oleh guru pada mata pelajaran tersebut membuat peserta didik tidak memperhatikan apa yang disampaikan. Kurikulum yang digunakan di SMKN 1 Bulango Selatan adalah kurikulum 2013 yang pada dasarnya pembelajaran dalam kelas menuntut keaktifan dan partisipasi peserta didik lebih dibanding kurikulum sebelumnya. Dengan demikian peserta didik menjadi pusat dan guru hanya menjadi fasilitator dalam pembelajaran.

Pemilihan model pembelajaran *problem based learning*, dapat meningkatkan keaktifan peserta didik melalui permasalahan yang didapatkan dalam pembelajaran. Dengan demikian setiap peserta didik akan mempersiapkan diri mereka untuk menemukan solusi dari permasalahan yang didapatkan pada saat pembelajaran. Dengan menggunakan model ini diharapkan bisa menimbulkan semangat belajar dan akan meningkatkan keaktifan belajar peserta didik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : “Penerapan Model *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Materi Perakitan Komputer Kelas X TKJ SMKN 1 Bulango Selatan”.

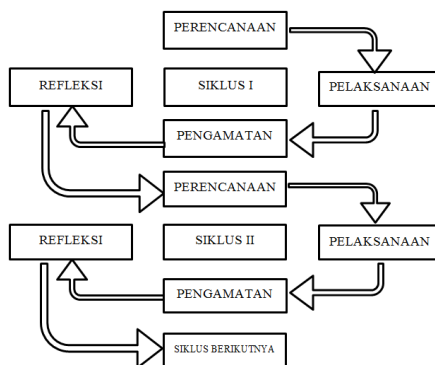
## METODE

Soegeng dalam Haryati (2011:51) menyatakan bahwa rancangan penelitian adalah langkah-langkah penelitian yang terstruktur, ekonomis dan sesuai dengan tujuan penelitian sehingga data-data yang didapatkan adalah data yang akurat.

Menurut Ebbutt dalam Kahfi (2017) penelitian tindakan kelas adalah kajian sistematis dari upaya perbaikan dalam pelaksanaan praktek pendidikan oleh sekelompok guru dengan melakukan tindakan-tindakan tersebut. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru didalam kelas untuk memecahkan permasalahan yang sering muncul pada saat proses pembelajaran berlangsung. Jadi guru harus memperhatikan peserta didiknya jika ada yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran guru akan langsung memberikan bimbingan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan.

Menurut Nasirun dalam Aqib (2009: 17), prinsip-prinsip dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas yaitu : (1) Metode PTK yang diterapkan tidak mengganggu komitmen profesionalisme guru; (2) Metode pengumpulan data tidak mengganggu proses pembelajaran; (3) Perumusan hipotesis, pengembangan, dan pengumpulan data dilaksanakan secara reliabel; (4) Penelitian memiliki rumusan masalah yang bertolak dari tanggung jawab profesionalisme guru; (5) Guru konsisten terhadap prosedur penelitian yang dilaksanakan; (6) Guru melihat permasalahan tidak terbatas dalam kelas atau mata pelajaran tertentu, namun juga dilihat dari perspektif misi sekolah secara keseluruhan.

Model penelitian tindakan kelas ini terdapat 4 tahap atau 4 langkah yaitu : 1) perencanaan; 2) pelaksanaan; 3) pengamatan atau observasi; 4) refleksi. Keempat unsur tersebut adalah unsur yang membentuk suatu siklus atau kegiatan berurutan. Bentuk penelitian tindakan kelas merupakan sebuah rangkaian kegiatan yang akan kembali ke bentuk asal atau bisa disebut dengan siklus perputaran. Berikut adalah alur penelitian tindakan kelas :



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas

Teknik pengumpulan data dalam metode Penelitian Tindakan Kelas terdiri dari :

1. Wawancara
2. Observasi
3. Dokumentasi

Jenis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu data kuantitatif. Data kuantitatif adalah jenis data yang nilainya secara nyata bisa diukur dalam bentuk angka atau hitungan, dengan nilai *numerik* unik yang terkait dengan setiap teknik pengumpulan data. Instrument penelitian pada penelitian ini yaitu berupa lembar observasi yang digunakan untuk mengamati perilaku atau aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data yaitu deskriptif kuantitatif, yaitu data yang telah dikumpulkan berupa angka atau data kuantitatif. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu berdasarkan lembar observasi.

Data observasi adalah data penilaian dengan skor mulai dari nilai terendah yakni 1 dan nilai tertinggi yakni 5 pada setiap aspek penilaiannya. Setiap skor memiliki kriteria tertentu, jadi masing-masing peserta didik memiliki skor penilaian yang berbeda sesuai dengan keaktifan peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung.

Analisis data observasi terhadap peningkatan keaktifan peserta didik yaitu untuk mengetahui berapa persen keaktifan peserta didik didalam kelas dari skor ideal (100%). Model *problem based learning* dapat dikatakan berhasil jika keaktifan peserta didik minimal sebesar 65% (Kosanke, 2019). Hal tersebut juga dapat untuk mengetahui seberapa persen peningkatan keaktifan peserta didik pada setiap siklus. Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor keaktifan siswa}}{\text{Skor total keaktifan siswa}} \times 100\% \quad (1)$$

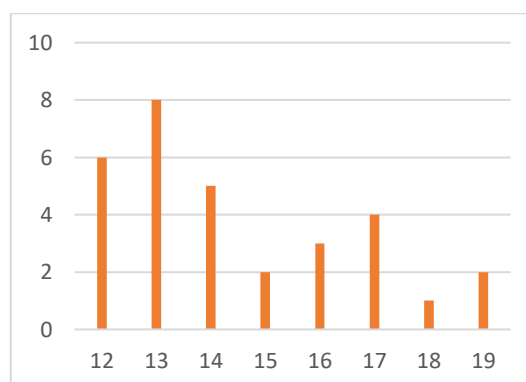
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penerapan model *Problem Based Learning* dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas terdiri dari empat tahap yaitu: 1) perencanaan; 2) pelaksanaan; 3) pengamatan atau observasi; 4) refleksi. Adapun hasil dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

### Siklus I

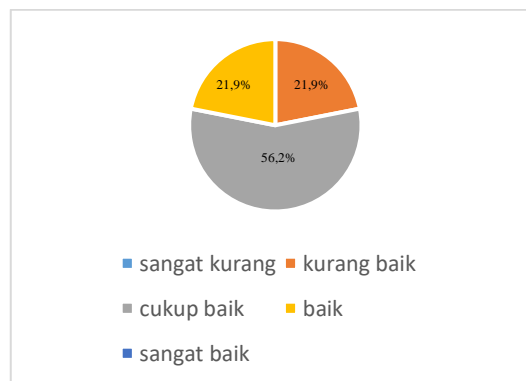
Siklus I dilaksanakan pada tanggal 11 dan 12 oktober 2022 sesuai dengan jadwal mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dengan tema menerapkan perakitan komputer. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, peneliti mulai melakukan observasi pada peserta didik. Berikut adalah hasil observasi siklus I :



Gambar 2. data hasil observasi siklus I

■ Jumlah skor aspek penilaian

Berikut hasil penilaian 5 aspek sikap siswa yang terbagi dalam beberapa kategori :



Gambar 3. kategori nilai keaktifan siklus I

Dari hasil pengamatan diatas menunjukkan bahwa peserta didik yang mendapatkan kategori kurang baik sebanyak 7 peserta didik atau sebesar 21,9%, peserta didik yang menunjukkan kategori cukup baik sebanyak 18 peserta didik atau sebesar 56,2%, dan kategori baik sebanyak 7 peserta didik atau sebesar 21,9%. Pengamatan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik kelas X TKJ belum menunjukkan keaktifan dengan kategori sangat baik atau skor keaktifan siswa 21 – 25.

Model pembelajaran *problem based learning* dapat dikatakan berhasil apabila keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung mencapai 65%. Berikut presentase keaktifan peserta didik pada siklus I :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor keaktifan siswa}}{\text{Skor total keaktifan siswa}} \times 100\%$$

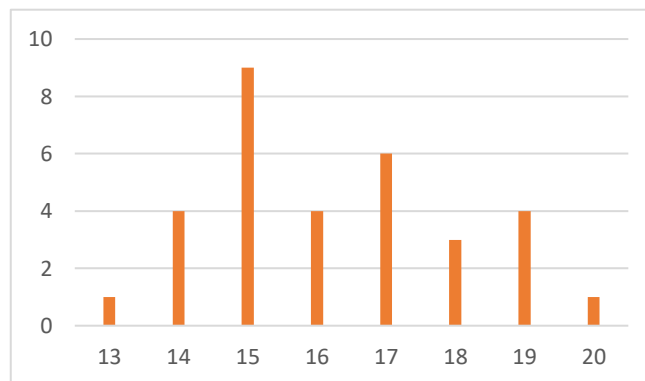
$$\text{Presentase} = \frac{459}{800} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = 57,4\%$$

Dari hasil presentase diatas, dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan peningkatan keaktifan peserta didik pada siklus selanjutnya karena hasil yang didapatkan pada siklus I belum mencapai kriteria keberhasilan yaitu 65%.

### **Siklus II**

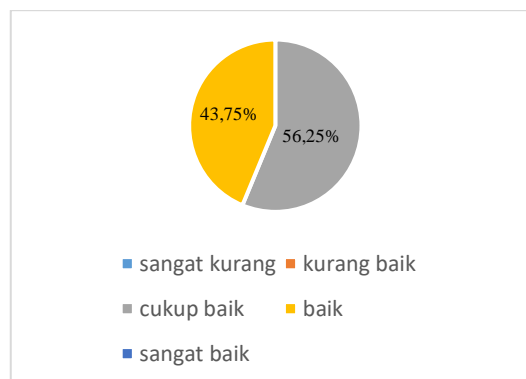
Siklus II dilaksanakan pada tanggal 18 oktober 2022 sesuai dengan jadwal mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dengan tema menerapkan pengujian perakitan komputer. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, peneliti mulai melakukan observasi pada peserta didik. Berikut adalah hasil observasi siklus II :



Gambar 4. data hasil observasi siklus II

■ Jumlah skor aspek penilaian

Berikut hasil penilaian 5 aspek sikap siswa yang terbagi dalam beberapa kategori :



Gambar 5. kategori nilai keaktifan siklus I

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa peserta didik yang mendapatkan kategori cukup baik sebanyak 18 peserta didik atau sebesar 56,25% dan peserta didik yang

menunjukkan kategori baik sebanyak 14 peserta didik atau sebesar 43,75%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keaktifan peserta didik tergolong cukup tinggi, dapat dilihat dari tabel diatas bahwa tidak ada peserta didik yang mendapatkan kategori sangat kurang dan kurang baik. Pada saat pembelajaran berlangsung pada siklus II semua peserta didik menunjukkan sikap yang aktif. Berikut presentase keaktifan peserta didik pada siklus II :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor keaktifan siswa}}{\text{Skor total keaktifan siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{520}{800} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = 65\%$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa model *problem based learning* pada siklus II berhasil meningkatkan keaktifan peserta didik. Skor keaktifan pada siklus II yaitu 65% dengan kategori cukup baik dan baik, menunjukkan bahwa skor yang diperoleh pada siklus II sudah mencapai kriteria keaktifan yang ditetapkan oleh peneliti yaitu 65%. Oleh karena itu, tidak perlu dilakukan peningkatan keaktifan peserta didik pada siklus berikutnya dan model *problem based learning* terbukti mampu meningkatkan keaktifan belajar peserta didik pada siklus I dan siklus II. Presentase peserta didik secara keseluruhan pada siklus I yaitu 57,4% dan siklus II yaitu 65%.

## Pembahasan

Penggunaan model *problem based learning* pada penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik. Model problem based learning dilaksanakan selama 2 siklus dan terdiri dari 4 tahap pembelajaran yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi.

Pada siklus I peneliti menemukan beberapa permasalahan yaitu (1) Keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran masih tergolong pasif; (2) Pada siklus I hanya sedikit peserta didik yang memecahkan masalah seperti kesalahan pada pemasangan kabel ke motherboard, pemasangan CPU yang salah, pemasangan baut yang kurang kuat, lupa mencolokan kabel power heatsink CPU; (3) Sedikit peserta didik berani untuk mengemukakan pendapat; (4) Kerja sama dalam kelompok perlu ditingkatkan; (5) Hasil presentase yang didapatkan pada siklus I yaitu 57,4%.

Setelah dilakukan refleksi pada siklus I, peneliti melakukan perbaikan pada siklus II sesuai dengan hasil refleksi pada siklus I. Kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan siklus II. Setelah siklus II dilaksanakan, hasil yang diperoleh yaitu (1) Peningkatan keaktifan peserta didik pada saat pembelajaran; (2) Permasalahan yang didapatkan pada siklus I sudah tidak terjadi lagi pada siklus II; (3) Peserta didik lebih berani mengemukakan pendapat; (4) Seluruh anggota kelompok sudah bekerja sama dengan baik; (5) Hasil presentase yang didapatkan pada siklus II yaitu 65%.

Penggunaan model *problem based learning* pada penelitian ini menunjukkan peningkatan keaktifan belajar peserta didik pada tiap siklus. Berhasilnya model pembelajaran *problem based learning* terjadi pada siklus II yaitu 65%, karena peserta didik dikatakan aktif apabila mencapai presentase 65%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan peserta didik terhadap pembelajaran perakitan komputer mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Peningkatan dari siklus I ke siklus II meningkat sebesar 7,6% yaitu dari 57,4% menjadi 65%. Peningkatan tersebut dapat terjadi karena model *problem based learning* dapat mendorong peserta didik untuk melakukan pembelajaran dengan aktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mulai memberikan respon yang positif pada saat pembelajaran berlangsung. Baik dalam hal mendengarkan atau memperhatikan materi yang dijelaskan oleh guru, menyelesaikan permasalahan yang ditemukan, dan bertanya apabila ada materi yang belum dimengerti.

Dengan menggunakan model *problem based learning* peserta didik lebih mudah memahami materi yang dipelajari karena peserta didik belajar melalui masalah-masalah yang timbul pada saat pembelajaran berlangsung dan peserta didik harus tau bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Secara otomatis peserta didik mendapatkan pengetahuan sekaligus cara menerapkannya.

Dari hasil yang didapatkan pada siklus I dan siklus II, model *problem based learning* dapat membantu meningkatkan keaktifan peserta didik pada materi perakitan komputer di SMKN 1 Bulango Selatan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di sekolah SMKN 1 Bulango Selatan dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi adalah kurangnya keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan metode ceramah oleh guru menyebabkan peserta didik kurang antusias dan merasa cepat bosan dengan pelajaran. Saat pembelajaran berlangsung, banyak peserta didik yang tidak memperhatikan penjelasan guru. Masalah tersebut bisa dapat disebabkan karena tidak dilibatkannya peserta didik pada saat proses pembelajaran.

Untuk itu digunakan model pembelajaran *problem based learning* yang dapat menekankan keaktifan belajar peserta didik pada saat proses pembelajaran. Penggunaan model *problem based learning* pada penelitian ini menunjukkan peningkatan keaktifan belajar peserta didik pada tiap siklus. Pada siklus I hasil keaktifan peserta didik yaitu sebesar 57,4%. Yang terdiri dari kategori kurang aktif sebanyak 7 peserta didik atau sebesar 21,9%, kategori cukup aktif sebanyak 18 peserta didik atau sebesar 56,2%, dan kategori aktif sebanyak 7 peserta didik atau sebesar 21,9%. Pada siklus II hasil keaktifan peserta didik yaitu sebesar 65%. Yang terdiri dari kategori cukup aktif sebanyak 18 peserta didik atau sebesar 56,25% dan peserta didik yang menunjukkan kategori aktif sebanyak 14 peserta didik atau sebesar 43,75%. Dapat dilihat bahwa peningkatan keaktifan peserta didik dari siklus ke siklus II yaitu sebesar 7,6%. Hasil penelitian pada siklus II sudah menunjukkan bahwa peserta didik dikatakan aktif, karena hasil yang didapatkan pada siklus II yaitu 65%, dimana peserta didik dikatakan aktif apabila sudah mencapai minimal 65% hasil presentase.

Hasil penelitian yang ditunjukkan bahwa setelah model *Problem Based Learning* diterapkan pada materi perakitan komputer untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik dapat membantu meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas X TKJ SMKN 1 Bulango Selatan.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Aqib, Z., Diniati, E., Jaiyaroh, S., & Khotimah, K. (2011). Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB, dan TK. CV. Yrama Widya.
- Haryati, I., Santoso, I., Sudarmaji, Rikfanto, A., Mulyati, R. E. S., & Megawati, S. (2022). Upaya Meningkatkan Kompetensi Guru-Guru Bahasa Jerman Melalui Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas. *Prima : Portal Riset Dan Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 65–74. <https://doi.org/10.55047/prima.v1i3.214>
- Kahfi, R., Sunarya, D. T., & Karlina, D. A. (2017). Penerapan Metode Reqa Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa Pada Materi Membuat Dan Menjawab Pertanyaan Dari Teks Yang Dibaca. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 2051–2060. [ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/download/3566/pdf%0A%0A](http://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/download/3566/pdf%0A%0A)
- Kosanke, R. M. (2019). Model Pembelajaran Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Keaktifan, Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan Kelas XI TKR A di SMK Pembaharuan Purworejo : *Skripsi Pendidikan Teknik Otomotif*, (59).
- Munandar, Utami. 2012. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nanang. (2006). Model Pembelajaran. Makalah pada Lokakarya Bagi Guru-guru A MTs Arohmah Garut: Tidak diterbitkan.
- Ngalimun. 2013. Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Suprijono, Agus. 2013. Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2011. Model-model Pembelajaran Inovatif. Jakarta: prestasi pustaka.
- Widi, L. (2017). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Kelas 4. *Jurnal Mita Pendidikan*, 1(6), 694. [Text-322-3-10-20170808.pdf](https://doi.org/10.24127/jmp.v1i6.10-20170808.pdf)