

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR TEKNIK DASAR OTOMOTIF (TDO) PADA SISWA KELAS X TKR 1 DI SMK NEGERI 1 MOJOKERTO

Ahmad Yusuf

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

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

I Made Arsana

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: madearsana@unesa.ac.id

Abstrak

Berdasarkan pengalaman pada saat Program Pengelolaan Pembelajaran (PPP) dan observasi di sekolah SMK Negeri 1 Mojokerto proses pendidikan masih menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, dimana pembelajaran lebih didominasi oleh keterlibatan guru. Oleh sebab itu, pembelajaran siswa terhadap proses pembelajaran rendah, hal tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang masih rendah dengan ditunjukkan nilai siswa dibawah KKM yaitu 63% dan aktivitas belajar peserta didik yang kurang aktif dan cenderung pasif. Berdasarkan masalah tersebut dikembangkan suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang menggunakan dua siklus dengan subjek penelitian kelas X TKR SMK Negeri 1 Mojokerto tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 36 peserta didik. Pada mata pelajaran Teknik Dasar Otomotif (TDO) kompetensi dasar yang di ajarkan adalah memahami rangkaian kelistrikan sederhana yang dilakukan dalam dua siklus yang tiap siklus terdapat tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes yang diaplikasikan dalam bentuk instrumen penelitian. Hasil menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat dari siklus I ke siklus II, dimana siklus I adalah 61% dan siklus II dengan hasil 86%.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, hasil belajar siswa.

Abstract

Based on experience during the Learning Management Program and school observations at SMK Negeri 1 Mojokerto, teaching and learning process used the conventional models that dominated by teacher and made the students less active. Therefore, the learning of students towards the learning process is low, it affects the student learning outcomes which are still low with shown the students' grades below the KKM which is 63% and the learning activities of students who are less active and tend to be passive. Based on these problems, this research is aimed to develop a teaching and learning model which improve the quality of the teaching and learning process by applying Problem Based Learning model. This research based on Classroom Action Research (CAR) which used two cycles. The research trials were conducted on 36 students of SMK Negeri 1 Mojokerto grade X TKR in the 2018/2019 school year. In the Basic Automotive Engineering subject, the basic competencies are understanding the simple electrical circuit that is carried out in two cycles, each cycle of which is planning, implementing, observing and reflecting. The results show that the learning outcomes of students increased from cycle I to cycle II, where cycle I was 61% and cycle II with 86%.

Keywords: *Problem Based Learning, Learning outcomes*

PENDAHULUAN

Pendidikan menengah kejuruan yang dikenal dengan SMK adalah sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional pada jenjang pendidikan menengah dengan berbagai pengembangan kemampuan peserta didik agar dapat bekerja dalam bidang tertentu, kemampuan berinteraksi dan beradaptasi di lingkungan kerja, dapat melihat peluang kerja, dan dapat mengembangkan diri di masa yang akan datang.

Salah satu karakteristik dari lulusan SMK adalah harus memiliki kompetensi untuk melaksanakan pekerjaan tertentu, dapat mengembangkan dirinya di dunia kerja dan memiliki pengalaman untuk menjalani kehidupannya secara baik dan layak, maka salah satu substansi atau isi kurikulum SMK dipilih dan dikemas dengan pendekatan berbasis kompetensi (*competency-based curriculum*).

Berbagai macam masalah dalam dunia pendidikan salah satunya ialah masalah lemahnya pendidikan dalam

pembelajaran disekolah. Dalam proses pembelajaran disekolah, siswa kurang memperhatikan proses pembelajaran didalam kelas. Banyak hanya mendengarkan dan menghafal pelajaran atau pun informasi dari guru karena selama proses pembelajaran berlangsung guru masih menggunakan ceramah. Siswa banyak dipaksa untuk mengingat dan mengetahui dari buku saja tentang berbagai informasi tanpa untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga akibatnya adalah ketika siswa lulus dari sekolah, hanya pintar dalam segi teori saja, akan tetapi mereka lemah akan informasi yang menghubungkan dari kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran yang baik akan berpengaruh pada peserta didik karena dalam proses belajar adalah sasaran utama adalah peserta didik. Oleh sebab itu pendidik harus bisa menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan dan kondusif bagi peserta didik agar peserta didik dapat melakukan belajar secara mudah, lancar dan semangat termotivasi. Dengan pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat akan menentukan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

Model yang dimaksud nantinya dapat memberikan pengaruh dalam proses belajar peserta didik yaitu akan meningkat dan hasil yang diperoleh peserta didik menjadi lebih baik karena dalam proses belajar akan menentukan kualitas hasil belajar yang akan dicapai. Karena hasil belajar merupakan hasil yang menunjukkan perubahan tingkah laku peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran

Berdasarkan pengalaman pada saat Program Pengelolaan Pembelajaran (PPP) dan observasi yang dilakukan peneliti Di sekolah SMK N 1 Kota Mojokerto fenomena serupa juga ditemukan, saat melihat hasil evaluasi penilaian hasil belajar siswa, penulis yang melihat kurang maksimalnya hasil penilaian belajar pada Mata Pelajaran TDO khususnya X TKR 1. Kurang maksimalnya hasil belajar siswa ini disebabkan beberapa hal, seperti kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar, dimana pembelajaran lebih didominasi oleh keterlibatan guru, pada proses pembelajaran guru kurang memvariasikan model belajar. Sehingga sehingga menyebabkan kecenderungan siswa pasif karena hanya menerima materi saja. Begitupun saat pembelajaran berlangsung siswa berbicara sendiri dengan temannya, mengantuk, melamun, bermain handphone, dan sering izin untuk ke kamar mandi atau melakukan pekerjaan lain di luar kegiatan belajar. Selain itu siswa tidak mau bertanya dan tidak mau menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru jika mereka tidak di tunjuk hal ini menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Maka perlu dikembangkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dan hasil belajar peserta didik.

Berikut ini adalah tingkat ketuntasan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Teknik Dasar otomotif (TDO) kelas X TKR 1 di SMK Negeri 1 Mojokerto tahun ajaran 2017/2018. Dari total siswa 36, terdapat 13 siswa (36,1 %) siswa di nyatakan tuntas dengan Kriteria Kelulusan Maksimal (KKM) 78, dan terdapat 23 siswa

(63.9 %) siswa yang belum tuntas dan mendapatkan nilai dibawah KKM.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, perlu adanya tindakan yang di lakukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, maka dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti proses belajar mengajar dan hasil belajar yang diperoleh peserta didik juga akan lebih baik.

Upaya yang dilakukan peneliti untuk menjawab permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Asnur (2016), menyatakan model pembelajaran *Problem based leaning* merupakan suatu pembelajaran yang menyajikan berbagai situasi bermasalah kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk penyelidikan. Masalah yang disajikan adalah masalah yang kontekstual atau masalah-masalah dialami atau dilihat siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran problem based leaning siswa dituntut untuk melakukan pemecahan masalah masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak banyaknya, kemudian dianalisis dan dicari solusi dari permasalahan yang ada.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka untuk mengukur keberhasilan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), peneliti perlu melakukan penelitian tindakan kelas yang berjudul “Penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknik Dasar Otomotif (TDO) Pada Siswa Kelas X TKR 1 Di SMK N 1 Mojokerto”.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka muncul rumusan masalah sebagai berikut:

- Bagaimana hasil belajar peserta didik kelas X TKR 1 SMK N 1 Mojokerto pada mata pelajaran Teknik Dasar Otomotif Kompetensi Dasar Memahami Rangkaian Kelistrikan Sederhana setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- Mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X TKR 1 SMK N 1 Mojokerto pada mata pelajaran Teknik Dasar Otomotif Kompetensi Dasar Memahami Rangkaian Kelistrikan Sederhana setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)?

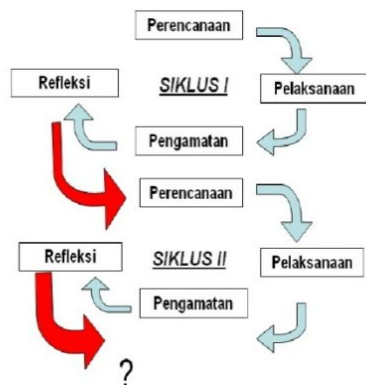
Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- Bagi guru
Dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam proses belajar mengajar yang dapat meningkatkan hasil peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
- Bagi siswa
Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil siswa dalam pembelajaran, menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dalam memecahkan masalah, siswa mampu berinteraksi dengan baik, meningkatkan konsentrasi siswa dan siswa berani dalam mengemukakan pendapat dalam pembelajaran
- Bagi sekolah
Dapat dipakai sebagai proses belajar mengajar sehingga bisa meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- Bagi peneliti
Menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
- Bagi peneliti lain
Sebagai referensi bagi peneliti lainnya yang akan melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Pada desain penelitian tindakan kelas (PTK) yang diterapkan peneliti mengacu pada model penelitian tindakan dari (Arikunto, 2007: 16), yaitu 2 siklus yaitu. setiap siklus meliputi perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.



Gambar 1. PTK Model Arikunto

Sasaran penelitian ini adalah peserta didik kelas X TKR 1 SMKN 1 Mojokerto dengan jumlah 36 peserta didik. Pengambilan data dilakukan dua kali pertemuan pada bulan Juli 2018 dengan materi rangkaian kelistrikan sederhana. Data yang diambil dalam PTK ini adalah : aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik. Analisis data dilakukan selama tahap pengumpulan data hingga saat tahap penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, indikator keberhasilan yang ditetapkan adalah pada peserta didik 78 pada aspek pengetahuan. Indikator keberhasilan penelitian lainnya adalah diperoleh ketuntasan klasikal hingga 75% dari jumlah peserta didik.

Pada siklus 1 dilaksanakan pembelajaran yang mana pertemuan pertama menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada aspek pengetahuan. Adapun hasil temuan data yang diperoleh pada siklus I disajikan dalam tabel 1 seperti berikut ini:

Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik Siklus 1

No Absen	Pretest	Evaluasi I
1	78	79
2	S	60
3	43	80
4	70	78
5	35	78
6	70	60
7	80	78
8	75	85
9	63	65
10	95	85
11	63	60
12	I	70
13	65	78
14	65	78
15	65	65
16	45	85
17	30	70
18	70	80
19	80	85
20	75	78
21	65	82
22	60	80
23	55	60
24	65	85
25	35	80
26	85	70
27	80	79
28	80	85
29	I	65
30	75	60
31	80	78
32	43	60
33	90	80
34	65	79
35	80	60

No Absen	Pretest	Evaluasi I
36	43	60
Rata-rata	60,2	73,9

Tabel 2. Rekapitulasi Ketuntasan Belajar Individu Peserta Didik Siklus I

No	Ketuntasan	Frekuensi	Persentase
1	Tuntas	22	61 %
2	Belum Tuntas	14	39 %

Pada pelaksanaan siklus 1 masih terdapat banyak kekurangan pada beberapa aspek, oleh karena itu pada tahap selanjutnya peneliti mengadakan refleksi diantaranya sebagai berikut ini adalah : 1) Mengatur waktu sebelum pelajaran, Lebih mempersiapkan dengan baik materi yang akan disampaikan dalam proses mengajar tahap siklus selanjutnya agar waktu dapat digunakan secara efektif dan efisien; 2) Memberikan intruksi tegas kepada peserta didik untuk tidak tidur, main HP dan bergurau yaitu dengan memberikan sanksi keluar kelas; 3) Membuat suasana yang lebih kondusif agar peserta didik berani mengemukakan pendapat, bertanya, dan adpat berfikir kritis; 4) Memberikan pemahaman yang lebih baik untuk tugas yang diberikan kepada siswa dan menekankan waktu mengumpulkan tugas agar tidak memperlambat waktu pembelajaran; 5) Memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih aktif bertanya, diskusi, mencatat dan menyimak pada saat pembelajaran berlangsung agar pada pertemuan selanjutnya menjadi lebih baik, seperti jika aktif bertanya akan diberikan poin tambahan. Dikarenakan model pembelajaran ini masih baru bagi siswa, maka perlu waktu untuk penyesuaian dalam mengikuti proses pembelajaran;

Berdasarkan refleksi siklus I, maka dilakukan perbaikan-perbaikan pada siklus II dengan tujuan agar tercipta kondisi yang lebih baik selanjutnya dilaksanakan siklus II, dimana pertemuan pertama menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada aspek pengetahuan. Adapun hasil temuan data yang diperoleh pada siklus II disajikan dalam tabel 2 seperti berikut ini:

Tabel 3. Hasil Belajar Peserta Didik Siklus II

No Absen	Evaluasi II	No Absen	Evaluasi II
1	88	19	85
2	79	20	79
3	78	21	55
4	90	22	70
5	60	23	85
6	85	24	93
7	85	25	88
8	78	26	92
9	65	27	85
10	88	28	88
11	85	29	85

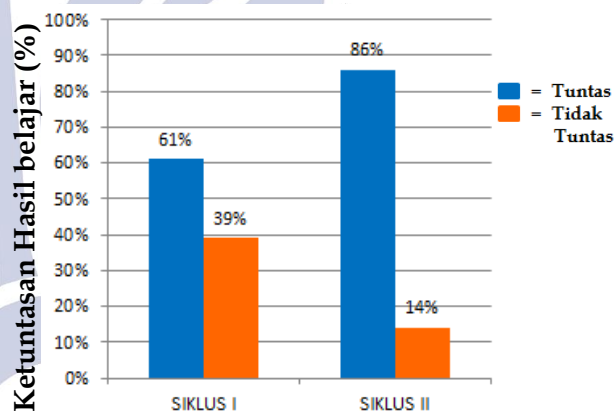
12	85	30	87
13	80	31	88
14	92	32	65
15	79	33	85
16	80	34	78
17	88	35	87
18	60	36	80
Rata-rata		81,11%	

Tabel 4. Rekapitulasi Ketuntasan Belajar Individu Peserta Didik Siklus II

No	Ketuntasan	Frekuensi	Persentase
1	Tuntas	31	86 %
2	Belum Tuntas	5	14%

Pembahasan

Setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) di kelas X TKR 1 SMK Negeri 1 Mojokerto diperoleh data tentang hasil belajar peserta didik oleh peneliti sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Ketuntasan Belajar Peserta Didik

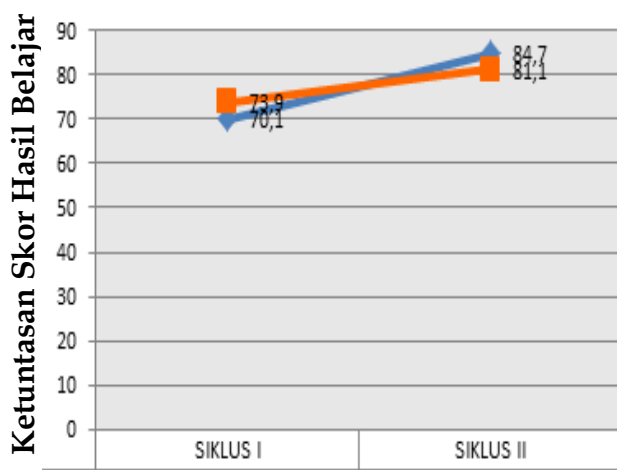
Berdasarkan gambar 3 diatas menunjukkan bahwa pada siklus I mencapai persentase 61% atau dengan kata lain terdapat 22 peserta didik yang telah mencapai nilai ≥ 78 pada kompetensi kognitif sebagai indikator ketuntasan belajar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus I ketuntasan belajar klasikal peserta didik terhadap materi rangkaian kelistrikan sederhana belum memenuhi kriteria yang disyaratkan.

Ketuntasan belajar klasikal peserta didik siklus I yang belum memenuhi kriteria ini disebabkan karena pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan hal baru dan membutuhkan waktu yang optimal bagi peserta didik, yang sebelumnya model pembelajarannya didominasi oleh metode konvensional yang mana masih berpusat pada pendidik dan aktivitas pendidik dalam kegiatan pembelajaran juga masih kurang. Hal inilah yang menyebabkan hasil belajar peserta didik pada siklus I belum memenuhi indikator ketuntasan belajar klasikal. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan perbaikan-

perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran pada siklus selanjutnya.

Ketuntasan belajar klasikal pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 86% atau dengan kata lain terdapat 31 peserta didik yang tuntas dari 36 jumlah peserta didik secara keseluruhan. Peningkatan ketuntasan belajar klasikal sebesar 25% ini menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan menuju ke lebih baik.

Pada siklus I perolehan nilai rata-rata peserta didik pada tes belajar kelompok sebesar 70,1 dan nilai post tes atau tes evaluasi sebesar 73,9. Sedangkan pada siklus II nilai rata-rata pada tes belajar kelompok peserta didik adalah 84,7 dan nilai rata-rata pada nilai tes evaluasi atau post test adalah 81,1.



Gambar 3. Grafik Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa

Keterangan:

Kegiatan	Siklus I	Siklus II
Kelompok	70,1	84,7
Evaluasi Individu	73,9	81,1

Pada tes belajar kelompok nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik dalam kelas penelitian dari siklus I ke siklus II mengalami kenaikan sebesar 14,6%. Begitu juga pada hasil dari post tes atau tes evaluasi, nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 7,2%.

Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik dari siklus I ke siklus II menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *problem Based Learning* (PBL) dalam materi Rangkaian Kelistrikan Sederhana dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik hal ini membuktikan bahwa pada siklus II tersebut juga menunjukkan indikator keberhasilan dalam penelitian ini telah tercapai.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan yang telah dilakukan dan pembahasan yang telah disajikan dalam bab iv, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran TDO kompetensi dasar memahami rangkaian kelistrikan sederhana di kelas X TKR I SMK N 1 Mojokerto

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, terdapat beberapa saran mengenai penerapan model pembelajaran *Problem based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

- Model pembelajaran *Problem based Learning* salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran TDO kompetensi dasar memahami rangkaian kelistrikan sederhana.
- Model pembelajaran *Problem based Learning* memerlukan waktu yang cukup lama oleh sebab itu diperlukan pengelolaan kelas yang baik. Pendidik harus bisa memotivasi peserta didik dan menciptakan kelas yang dapat mendukung saat proses kegiatan pembelajaran.
- Dalam menerapkan model pembelajaran *Problem based Learning* sebaiknya dapat mengalokasikan waktu dengan optimal, dan agar dapat membantu siswa dalam tiap tahapan pembelajaran sesuai dengan batas waktu yang ditentukan sehingga siswa akan disiplin dalam menyelesaikan tugas

DAFTAR PUSTAKA

- Almuqsyithu, Asy Syahiidu dan Arsana, I Made. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Think Pair And Share (TPS) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran TDO Kelas X Di SMK Dharma Bahari Surabaya*. JPTM. Volume 06 Nomor 01 Tahun 2017, 191-196.
- Arikunto, Suharsimi, 2007 *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Asnur. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X-2 SMA N Konsel Pada Materi Pokok Hidrosfer Dan Dampaknya Kehidupan*. Kendari: Universitas Halu Oleo
- Aunurrahman. 2014. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta (2013:35)
- Baskoro Pandu Y, Leonardus. 2013. *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Komputer (KK6) Di SMK N 2 Wonosari*

- Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Depdiknas, 2003. *Undang Undang Republik Indonesia: Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta
- Hamalik, Oemar. 1980. *Media pendidikan*. Bandung: Alumni
- Hamalik, Oemar. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara
- Hamalik, Oemar. 2007. *Dasar – dasar Pengembangan Kurikulum*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Huda, Miftahul. 2013. *Model–model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Huda, Miftahul. 2015. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. 2015. *Panduan Penilaian pada Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Khoiriah, Henny Nur Lailli dan Arsana, I Made. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigasi (GI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X TPM Pada Kompetensi Besaran & Satuan Di SMK Dharma Bahari Surabaya*. JPTM. Volume 6 Nomor 2 Tahun 2017, 81-88.
- Khoiriyah, Afifatul. 2015. *Peningkatan Hasil Belajar Dan Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran Keterampilan Komputer Dan Pengelolaan Informasi (KKPI) Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Kelas XI TKJ Di SMK Negeri 1 Sine*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Margono, 1997. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Mulyasa, 2009, *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.
- Riduwan. 2007. *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika cetakan ke-2*. Bandung : Alfabeta
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Romadhani, M.Misbakhur dan Arsana, I Made. 2016. *Penerapan Metode Belajar Kooperatif Jigsaw Berbasis Karakter Untuk Meningkatkan Kompetensi Memahami Sitem Rem Konvensional Siswa Kelas XI TSM Di SMK Siang Surabaya*. JPTM, Vol. 05, No. 01, pp. 100-103.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sadirman. 2007. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sagala, Syaiful. 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudjana, Nana. 2004. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Tim Penyusun. 2014. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Trianto, 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Warsono, dan Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif: Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Zulfikri. 2008. *Pembelajaran yang Efektif*. Bandung: Dunia baru