

MENINGKATKAN MOTIVASI DAN KETERAMPILAN SISWA PADA PENGUASAAN PRAKTIK MENGGUNAKAN METODE *PROBLEM SOLVING* DI SMK PUTRA BANGSA SALAMAN

Suyitno, Agus Setiawan

Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif, UM Purworejo

email: yitno@umpwr.ac.id, agus_smkpb@yahoo.com,

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan keterampilan pada penguasaan praktik pemeliharaan sistem transmisi manual 4 speed kijang menggunakan metode problem solving pada kelas XI TKR-A Di SMK Putra BangsaSalaman. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK).Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI TKR-A yang berjumlah 34 orang. Penelitian dilakukan dalam dua siklus dan setiap siklus terdiri dari lima kali pertemuan, pertemuan pertama pada siklus I dan siklus II adalah pembelajaran praktik dan pertemuan kedua hingga kelima pada akhir siklus adalah tes praktik. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner, observasi, tes, dan dokumentasi.Aspek yang diteliti meliputi motivasi belajar siswa dan hasil keterampilan siswa.Tindakan yang diberikan oleh guru adalah pembelajaran praktik menggunakan metode praktik *problem solving*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menyusun materi pembelajaran praktik dalam bentuk *jobsheet*praktik , kemudian *job sheet* tersebut dibagikan kepada tim-tim belajar untuk dikerjakan, kemudian setelah selesai mengerjakan langkah selanjutnya dilakukan evaluasi praktik. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan motivasi dan keterampilan siswa pada mata pelajaran kejuruan memperbaiki sistem transmisi manual 4 *speed* kijang. Hal ini ditunjukkan oleh: (1) motivasi belajar siswa saat pembelajaran praktik pada siklus I mencapai 85,60%, dengan kriteria sedang, pada siklus II meningkat menjadi 76,19%, dengan kriteria tinggi. (2) rata-rata nilai hasil belajar siswa pada siklus I adalah 79,48 dengan kriteria baik, pada siklus II meningkat menjadi 83,06, dengan kriteria sangat baik. (3) ketuntasan belajar klasikal siswa pada siklus 1 adalah 82,36%, dengan kriteria tinggi, pada siklus II meningkat menjadi 94,13% dengan kriteria sangat tinggi.

Kata-kata kunci: motivasi, keterampilan, metode, *problem solving*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia. Sebagai suatu kegiatan yang mempunyai tujuan, maka dalam pelaksanaannya berada dalam suatu proses yang berkesinambungan dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan (Djamarah, 2002:22). Termasuk dalam hal ini adalah pendidikan yang dilaksanakan di sekolah.Pendidikan di sekolah mempunyai tujuan spesifik, yaitu mendidik siswa agar memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap belajar yang baik.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu sekolah jenjang pendidikan menengah yang memprioritaskan lulusannya menguasai berbagai kompetensi yang dibutuhkan oleh Dunia Usaha atau Industri (DU/DI) terkait. Lulusan SMK tidak hanya ditujukan untuk DU/DI, tetapi mereka juga diberi kesempatan melanjutkan studinya ke jenjang perguruan tinggi. Hal ini tersurat dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan tepatnya pasal 26 ayat (3), bahwa tujuan pendidikan menengah kejuruan adalah “meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejurumannya”. Oleh karena itu, SMK harus dapat memanfaatkan segenap sumberdaya yang dimilikinya demi tercapainya tujuan tersebut.

SMK dengan program keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) termasuk salah satu sekolah yang sedang diminati masyarakat dewasa ini. Hal itu disebabkan DU/DI Teknik Kendaraan Ringan (DU/DI otomotif) mampu berkembang secara dinamis dari waktu ke waktu, sehingga berpeluang kerja tinggi. Kedinamisan DU/DI otomotif sangat dipengaruhi oleh kualitas tenaga kerjanya, dalam hal ini sebagian besarnya adalah lulusan dari SMK program keahlian TKR. Untuk itu, SMK TKR selalu dituntut menghasilkan lulusan yang berkompoten sesuai dengan tuntutan DU/DI otomotif agar kedinamisannya terus berlanjut. Tuntutan tersebut telah tertuang p¹ urikulum SMK TKR, berupa pembebanan kepada siswa untuk mempelajari dan menguasai berbagai mata pelajaran pada kelompok program normatif, adaptif, dan produktif.

Salah satu SMK TKR di Kabupaten Magelang adalah SMK Putra Bangsa Salaman. Keberhasilan SMK Putra Bangsa Salaman pada program keahlian TKR, dapat diukur dari sejauh mana pencapaian hasil belajar siswanya pada mata pelajaran kelompok program produktif yang diberikan. Mata pelajaran tersebut diantaranya adalah memperbaiki sistem transmisi manual memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian atau sistem kelistrikan pengaman, memelihara/service engine dan komponen-komponennya, dan memperbaiki sistem pengisian.

Observasi awal pada pembelajaran praktik di SMK Putra Bangsa Salaman tanggal 02 Januari 2018 diperoleh temuan, bahwa pencapaian hasil keterampilan siswa ketika semester genap tahun ajaran 2017/2018 di salah satu kelas XI TKR, pada mata pelajaran kelompok program produktif lebih kecil dibanding pencapaian pada mata pelajaran kelompok program normatif dan adaptif, karena rata-rata nilainya hanya mencapai 80, sedangkan pada mata

pelajaran kelompok program normatif dan adaptif mencapai 83. Pencapaian terendah dari mata pelajaran kelompok program produktif terdapat di mata pelajaran memperbaiki sistem transmisi manual dimana rata-rata nilainya hanya mencapai 78.

Disamping mengobservasi pencapaian hasil keterampilan siswa di atas, peneliti juga mengobservasi pencapaian hasil keterampilan siswa pada mata pelajaran kelompok program produktif semester yang sama tahun ajaran 2017/2018 di kelas XI TKR A. Dalam observasi tersebut data yang diperoleh hasilnya menunjukkan, bahwa pada mata pelajaran memperbaiki sistem transmisi manual pencapaian nilai siswanya kembali rendah. Buktinya di kelas XI TKR-A pada mata pelajaran tersebut, hanya 21 dari 34 orang siswa yang telah mendapatkan nilai \geq KKM sekolah. Padahal untuk mata pelajaran pada kelompok program produktif, siswa dituntut tuntas menguasainya secara teori dan praktik. Penguasaan dikatakan tuntas apabila \geq 85% siswa dalam kelas memperoleh nilai \geq KKM sekolah (ketentuan Depdikbud dalam Trianto, 2010:241).

Dari hasil observasi awal di atas, peneliti kemudian melakukan pendalaman observasinya tanggal 26 Januari 2018. Dalam observasi lanjutan tersebut, mata pelajaran memperbaiki sistem transmisi manual tengah melaksanakan pembelajaran praktik, sehingga peneliti langsung mengobservasi proses pembelajaran yang sedang berlangsung tersebut. Hasilnya diperoleh temuan, bahwa dalam pembelajaran praktik guru menggunakan metode pembelajaran kelompok dan materi pembelajaran dibuat dalam bentuk *job sheet* praktik yang dikerjakan/dipraktikkan oleh kelompok-kelompok belajar.

Temuan lainnya, bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran praktik siswa kurang termotivasi, karena: (1) pelaksanaan praktik hanya didominasi oleh sebagian kecil anggota kelompok, banyak anggota hanya bermain-main, duduk-duduk dan berbicara; (2) harapan guru agar setiap anggota kelompok mengerjakan tugas praktik satu persatu/secara mandiri tidak terwujud, banyak anggota sekedar melihat pekerjaan teman kelompoknya tanpa melakukan sendiri. Padahal pembelajaran yang paling bermakna dan mendalam apabila pembelajaran tersebut secara aktif dilakukan oleh siswa itu sendiri (Von Glasersfeld dalam Muijs dan Reynolds, 2008:99).

Kondisi di atas menuntut seorang guru untuk melakukan perubahan atau penyempurnaan terhadap metode pembelajaran praktik yang digunakan, sehingga pembelajaran praktik berlangsung lebih efektif dan siswa juga lebih termotivasi. Metode tersebut harus membuat siswa semakin aktif belajar, termotivasi dalam belajar, dan dapat

mengerjakan seluruh tugas praktik yang diberikan (pada *job sheet* praktik) secara langsung dan lengkap, serta mencapai hasil yang tinggi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah metode praktik *problem solving*.

Metode *problem solving* merupakan suatu metode berpikir untuk memecahkan masalah. Untuk itu, pemecahan masalah atau *problem solving* adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah baik masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Menurut Pranata (2005, hlm. 3) pemecahan masalah adalah “suatu proses belajar mengajar yang berupa penghilangan perbedaan atau ketidaksesuaian yang terjadi antara hasil yang diperoleh dengan yang diinginkan”. Sejalan dengan itu, Prawiro (1986, hlm. 36) menyatakan bahwa metode pemecahan masalah adalah “metode mengajar dengan jalan menghadapkan siswa pada suatu masalah yang harus dipecahkan oleh siswa sendiri dengan mengerahkan segala kemampuan yang ada pada diri siswa tersebut”.

Berdasar beberapa pendapat di atas, ditarik kesimpulan bahwa metode pemecahan masalah (*problem solving*) adalah suatu penyajian materi pelajaran yang menghadapkan siswa pada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode ini perlu diwaspadai karena akan menimbulkan prustasi di kalangan siswa, lantaran masing-masing mereka belum dapat menemui solusinya dari proses yang kita lakukan. Akan tetapi guru dapat menggambarkan bahwa yang diminta adalah buah pikiran dengan alasan-alasan rasional. Pada pembelajaran ini siswa diharuskan melakukan penyelidikan otentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. Mereka menganalisis dan mengidentifikasi masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi dan kesimpulan.

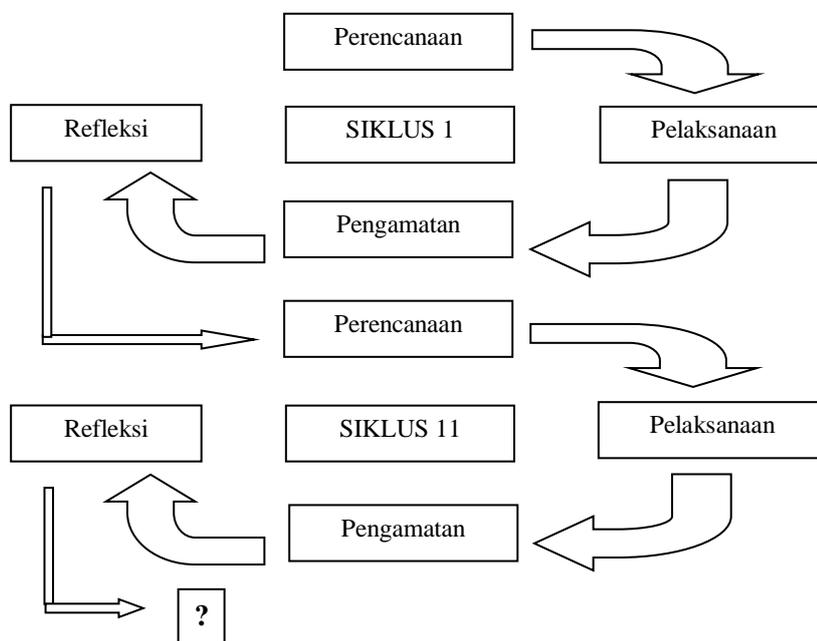
Praktik siswa secara aktif dan langsung membuat penguasaan materi pembelajaran yang disampaikan dapat tertanam secara lebih mendalam, sehingga hasil belajarnya menjadi tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Edgar Dale (dalam Sanjaya, 2011:200), bahwa “belajar yang paling baik adalah belajar melalui pengalaman langsung.” Dalam buku tersebut di halaman yang sama Sanjaya juga mengemukakan bahwa, semakin konkret siswa mempelajari bahan pengajaran, maka semakin banyak pengalaman yang akan diperoleh siswa, sehingga hasil belajarnya tinggi. Mengacu permasalahan yang telah disampaikan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Meningkatkan Motivasi Dan

Keterampilan Siswa Pada Penguasaan Praktik Pemeliharaan Sistem Transmisi Manual 4 Speed Kijang Menggunakan Metode *Problem Solving* Pada Kelas XI TKR-A Di SMK Putra Bangsa Salaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang dilakukan secara kolaboratif dan partisipatif, artinya peneliti tidak melakukan penelitian sendiri, namun berkolaborasi atau bekerja sama dengan guru mata pelajaran kejuruan sistem transmisi manual 4 speed kijang di SMK Putra Bangsa Salaman. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TKR-A SMK Putra Bangsa Salaman yang berjumlah 34siswa. Obyek penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran praktik menggunakan metode *problem solving* dalam rangka meningkatkan motivasi dan keterampilan siswa pada penguasaan praktik sistem transmisi manual 4 speed kijang.

Desain model penelitian tindakan kelas menurut Kemmis dan Mc Taggart yang dikutip dalam Arikunto (2010:137)



Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi instrument motivasi belajar siswa, penilaian tes praktik siswa, lembar tes praktik siswa. Instrumen pengumpulan data yaitu menggunakan metode kuesioner (angket), metode tes praktik, metode observasi, dan metode dokumentasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Siklus 1 Motivasi Belajar Siswa.

Hasil observasi terhadap motivasi belajar siswa selama pelaksanaan pembelajaran praktik menggunakan metode *problem solving* pada siklus I ditunjukkan oleh tabel berikut ini:

Tabel 1. Hasil Motivasi Belajar Siswa Siklus 1

No	Indikator	Presentase	Kategori
1	Tekun dalam menghadapi tugas	58,28 %	Sedang
2	Ulet dalam menghadapi kesulitan	58,83 %	Sedang
3	Menunjukkan minat	59,07 %	Sedang
4	Senang bekerja mandiri	56,99 %	Sedang
5	Dapat mempertahankan pendapatnya	58,09 %	Sedang
6	Tidak mudah melepas hal yang diyakini	59,32 %	Sedang
7	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	59,56 %	Sedang
Rata-rata		58,60 %	Sedang

2. Hasil Siklus 1 Keterampilan Siswa

Pada siklus I pertemuan kedua sampai kelima dilakukan tes praktik siswa. Sebelum tes praktik dilakukan, setiap siswa wajib mengumpulkan tugas laporan praktik terlebih dahulu. Pengumpulan tugas laporan praktik sebagai syarat untuk mengikuti tes praktik. Tes praktik dilakukan secara individu. Saat tes praktik, siswa diberi *job sheet* tes praktik dan LKS tes praktik sesuai dengan materi yang dipelajarinya pada pertemuan pertama. Hasil tes praktik siklus I selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Keterampilan Siswa Siklus 1

Aspek	Hasil
Nilai tertinggi	85,98
Nilai terendah	74,42
Rata-rata nilai kelas	79,48
Jumlah siswa	34
KKM	75
Banyak siswa yang tuntas belajar	28
Ketuntasan belajar klasikal	82,36%

3. Hasil Siklus II Motivasi Belajar Siswa.

Hasil observasi terhadap motivasi belajar siswa selama pelaksanaan pembelajaran praktik menggunakan metode *problem solving* pada siklus II ditunjukkan oleh tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Motivasi Belajar Siswa Siklus II

No	Indikator	Presentase	Kategori
1	Tekun dalam menghadapi tugas	80,15 %	Tinggi
2	Ulet dalam menghadapi kesulitan	80,70 %	Tinggi
3	Menunjukkan minat	73,04 %	Tinggi
4	Senang bekerja mandiri	73,17 %	Tinggi
5	Dapat mempertahankan pendapatnya	73,78 %	Tinggi
6	Tidak mudah melepas hal yang diyakini	78,45 %	Tinggi
7	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	74,02 %	Tinggi
Rata-rata		76.19 %	Tinggi

4. Hasil Siklus II Keterampilan Siswa

Pada siklus II pertemuan kedua sampai kelima dilakukan tes praktik siswa. Sebelum tes praktik dilakukan, setiap siswa wajib mengumpulkan tugas laporan praktik terlebih dahulu. Pengumpulan tugas laporan praktik sebagai syarat untuk

mengikuti tes praktik. Tes praktik dilakukan secara individu. Saat tes praktik, siswa diberi *job sheet* tes praktik dan LKS tes praktik sesuai dengan materi yang dipelajarinya pada pertemuan pertama. Adapun data ringkas nilai tes praktik siswa siklus II dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Keterampilan Siswa Siklus II

Aspek	Hasil
Nilai tertinggi	88.6
Nilai terendah	74.90
Rata-rata nilai kelas	83,06
Jumlah siswa	34
KKM	75
Banyak siswa yang tuntas belajar	32
Ketuntasan belajar klasikal	94,12 %

Tabel 5. Persentase Angket Motivasi Belajar Siklus I,II.

Keterangan	Siklus I	Siklus II
Jumlah siswa	34	34
Rata rataskor	51,62	67,51
Presentase angket motivasi belajar (%)	58,60 %	76,19%

Hasil ini terlihat bahwa pelaksanaan tindakan kelas dari tiap siklus mengalami peningkatan. Peningkatan ini menjadi tolak ukur bahwa motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode *problem solving*.

Tabel 6. Peningkatan Hasil Keterampilan Siswa Siklus I,II

Kriteria	Siklus I	Siklus II
Jumlah Siswa yang tuntas belajar	28	32
Nilai rata-rata	79,48	83,03
Persentase kelulusan	82,36 %	94,12 %
Jumlah keseluruhan siswa	34	34

Hasil ini terlihat bahwa pelaksanaan tindakan kelas dari tiap siklus mengalami peningkatan. Peningkatan ini menjadi tolak ukur bahwa keterampilan siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode *problem solving*. Dengan demikian pelaksanaan penelitian tindakan

kelas tersebut sudah cukup dan tidak perlu dilanjutkan pada siklus berikutnya, karena indikator keberhasilan dari motivasi belajar siswa, maupun indikator hasil keterampilan siswa sudah terpenuhi.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pembahasan tentang penggunaan metode praktik *problem solving* adalah sebagai berikut:

Dalam pelaksanaan pembelajaran praktik pada mata pelajaran memperbaiki sistem transmisi manual menggunakan metode praktik *problem solving*, materi pembelajaran disajikan dalam bentuk *job sheet* praktik. Pada tahap awal, setiap siswa melaksanakan praktik dan mengerjakan tugas praktik transmisi manual sesuai perintah pada *job sheet* praktik *problem solving* yang telah diberikan, pada *job sheet* tersebut disajikan beberapa masalah yang perlu dipecahkan oleh siswa, kemudian siswa mencari solusi untuk memecahkan masalah tersebut, yaitu bisa dengan membaca buku atau berdiskusi. Pada tahap berikutnya, siswa menetapkan jawaban sementara berdasarkan data yang diperoleh dari buku atau diskusi, dan juga menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Pada tahap selanjutnya siswa harus menarik kesimpulan tentang jawaban dari masalah tadi, setelah semua siswa melaksanakan kegiatan praktik, maka langkah selanjutnya dilakukan tes praktik yang dilakukan oleh siswa secara individu dengan materi yang sudah ditentukan oleh peneliti. Hal itu dilakukan sampai seluruh siswa melaksanakan tes praktik transmisi manual.

Hasil motivasi belajar siswa meningkat dengan menggunakan metode praktik *problem solving*. Peningkatan pencapaian motivasi belajar siswa yaitu 58,60 % dari kriteria sedang pada siklus I menjadi 76,19 % mencapai kriteria tinggi pada siklus II, sehingga sudah mencapai indikator yang ditetapkan oleh peneliti yaitu ≥ 75 %

Peningkatan keterampilan siswa menggunakan metode praktik *problem solving* menunjukkan rata-rata nilai hasil belajar siswa mencapai 79,48 pada siklus I dan 83,03 pada siklus II, serta ketuntasan belajar klasikal mencapai 82,36 % pada siklus 1 menjadi 94,12 % pada siklus II. Hasil tersebut menyimpulkan bahwa nilai rata-rata keterampilan siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya dan ketuntasan belajar klasikalnya mencapai indikator yang ditetapkan oleh peneliti yaitu ≥ 85 %.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disampaikan saran-saran yang bermanfaat sebagai berikut:

Kepada SMK Putra Bangsa Salaman agar bisa mencoba menerapkan metode pembelajaran *problem solving* saat pembelajaran sebagai alternatif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa serta dapat meningkatkan keterampilan siswa.

Siswa sebaiknya senantiasa bersemangat dan aktif dalam kegiatan belajarmengajar dengan menggunakan metode pembelajaran *problem solving*. Kegigihan, perilaku, dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga hasil belajar juga akan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1990. *Organisasi Dan Argumentasi Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Dimiyati. 2002. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Jamenggala. 2016. Diakses dari <http://jamenggala.blogspot.com/2016/02/fungsi-dan-cara-kerja-transmisi-manual.html> pada tanggal 5 Agustus 2018.
- Kusumah, Wijaya, dan Dedi D. 2009. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Indeks.
- Muijs, D. dan David Reynolds. 2008. *Efective Teaching Teori dan Aplikasi*. (Terjemahan Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto). London. Sage Publication Ltd London.(Buku asli diterbitkan tahun 2008).
- Polya, 2002. *Model Problem Solving dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Buku
- Prawiro, 1986. *Model Problem Solving*. Jakarta: Quantum Teaching Center
- Purwanto, Ngilim. 2009. *Prinsip-Prinsip Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Ranupendoyo dan Saud.(2005). *Manajemen Personalialia*. Yogyakarta: Pustaka Binawan.
- Sanjaya, Wina. 2005. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman. A. M. 2006. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- _____ 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.

- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- . 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Remaja Rosda Karya.
- Suyitno. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 101–109.
- Suyitno, & Pardjono. (2018). Integrated Work-Based Learning (I-WBL) Model Development in Light Vehicle Engineering Competency of Vocational High School. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/jpv.v8i1.14360>
- Suyitno. (2018). *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas, Eksperimen dan R & D, Disertai Contoh dan Aplikasi Praktis*. Bandung: Alfabeta
- Suyitno, Iis Widiyanto, SuryanetabintiMasrul. (2018). Development Of Learning Media For The Course Of Two-Stroke Gasoline Motors To Improve Students' Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 24(1), 83-90. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/view/18008>
- Tjadimojo, 2001. *Ciri-ciri Model Problem Solving*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.