

## UJI BANDING RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BERBASIS SAINTIFIK DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT DI KELAS XI SMKN 1 TRENGGALEK

Oleh:

Eko Nur Hadiansah, Widiyanti, Djonni Bangun  
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang  
E-mail: ekonur.hadiansah.enh@gmail.com, widiyanti.ft@um.ac.id,  
endpurwa\_um@yahoo.com

**Abstrak.** Metode pembelajaran merupakan sebuah pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang dipergunakan oleh guru atau instruktur. Di dalam sebuah metode pembelajaran terdapat banyak tipe pembelajaran yang dapat meningkatkan keefektifan proses belajar. Pemilihan model pembelajaran yang efektif harus di sesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran langsung (MPL) dalam mata pelajaran teknik pemesinan bubut. Apabila dalam sebuah proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat maka dapat diindikasikan hasil belajar tercapai maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran langsung (MPL) pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut dan untuk menghasilkan produk berupa rencana pelaksanaan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen semu (*quasy experimental design*). Subyek pada penelitian ini yaitu kelas XI TPm 1 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung (MPL) dan kelas TPm 3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Pemilihan subyek penelitian ini menggunakan cara *assignment random sampling* atau sistem acak. Penelitian ini terdapat empat data kuantitatif yaitu *pre-test* kelas eksperimen, *pre-test* kelas kontrol, *post-test* kelas eksperimen, dan *post-test* kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan soal *pre-test* dan *post-test* pilihan ganda dan teknik analisis menggunakan bantuan SPSS 22. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang di ajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut. Perbedaan signifikan terdapat pada penerapan model pembelajaran *problem based learning*, dimana kemampuan awal siswa dengan rata-rata 57,92 meningkat menjadi 74,17 dengan persentase peningkatan 16,25%. Perbedaan lain terdapat pada keaktifan siswa di dalam kelas, bagaimana siswa mencari informasi secara individu dan saling berinteraksi dengan teman sebaya.

**Kata kunci:** model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), model pembelajaran langsung (MPL), hasil belajar teknik pemesinan bubut

Dalam pelaksanaan pembelajaran untuk SMK yang akan menjadi subyek penelitian ini adalah SMK yang sudah memberlakukan kurikulum 2013. Untuk pemberlakuan K13 itu sendiri menurut Wakakur bagian

kurikulum SMKN 1 Trenggalek sudah berjalan selama 3 tahun. Penerapan K13 ini dapat membantu mempermudah tugas guru dalam mengajar dari pada kurikulum sebelumnya. Akan tetapi dalam proses pem-

belajarannya masih belum memenuhi kriteria kurikulum 2013, karena dari hasil pengamatan menunjukkan kondisi kelas waktu atau saat pembelajaran masih berpusat pada guru sedangkan untuk K13 itu sendiri pembelajaran kembali kepada siswa dalam mencari informasi dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Selain pembelajaran berpusat pada guru, siswa juga terlihat tidak fokus dalam proses belajar karena merasa kurang nyaman dengan pembelajaran yang terbilang monoton, selain itu siswa juga kurang aktif di dalam kelas.

Perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah masih belum sesuai dengan kenyataan, di bilang demikian karena guru masih bersikap acuh dengan RPP. Hanya beberapa dari sekian guru di jurusan teknik mesin yang siap atau mampu mengajar dengan landasan skenario yang ada di RPP. Dikatakan demikian karena dari hasil pengamatan kepada guru-guru teknik pemesinan di bengkel, guru hanya membuat perangkat pembelajaran sedangkan dalam pengaplikasiannya kurang sesuai dengan apa yang ada di dalam skenario pembelajaran. Guru hanya menganggap RPP sebagai penunjang pembelajaran saja bukan sebagai acuan pembelajaran di kelas.

Mata pelajaran teknik pemesinan bubut merupakan kompetensi produktif di Sekolah Menengah Kejuruan. Dalam ruang lingkup mata pelajaran teknik pemesinan bubut, mencakup beberapa materi, diantaranya yaitu pemahaman tentang mesin bubut, macam-macam mesin bubut, bagian-bagian utama mesin bubut, perlengkapan mesin bubut, alat bantu kerja, dan cara penggunaan/pengoperasian mesin bubut.

Karakteristik dalam pembelajaran berorientasi pada pemahaman konsep, penerapan, dan analisis prosedur serta evaluasi

perencanaan produk. Tujuan dari pembelajaran teknik pembubutan adalah menghasilkan lulusan yang kreatif dan produktif yang berorientasi pada proses pembuatan produk.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran langsung (MPL) merupakan sebagai media pembandingan dalam penelitian ini. Menurut Sanjaya (2007: 212) model pembelajaran PBL adalah sebagai rancangan aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah, sedangkan menurut Duch (1995) PBL adalah cara menyiapkan siswa untuk berfikir kritis dan analitis serta mampu untuk mendapatkan dan menggunakan secara tepat sumber-sumber pembelajaran. Dengan PBL siswa mempunyai kemampuan adaptasi, *problem solving*, membuat pertimbangan yang rasional, melakukan pendekatan yang menyeluruh dan universal, mengembangkan empati, dan bekerja dengan tim.

Suherman (2003) menyatakan bahwa model pembelajaran langsung merupakan suatu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mempelajari dan melatih ketrampilan dasar. Ketrampilan dasar yang dimaksud dapat berupa aspek kognitif maupun psikomotorik, seperti membuat catatan, merangkum isi bacaan, berpikir logis, mengkomunikasikan ide dan fakta, mengkonstruksi kalimat dan operasi hitung fakta dasar. Model pembelajaran langsung dirancang secara khusus untuk mengembangkan belajar siswa tentang pengetahuan prosedural dan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah (Septi, 2010).

Masalah yang timbul dalam penelitian ini yaitu 1) bagaimana hasil belajar kelas yang diajar dengan model pembelajaran

*problem based learning*, 2) bagaimana hasil belajar kelas yang diajar model pembelajaran langsung, dan 3) bagaimana perbandingan hasil belajar kelas yang diajar model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran langsung. Dari masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan model pembelajaran mana yang lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan menghasilkan produk penelitian berupa RPP yang siap dan efektif di terapkan dalam pembelajaran produktif di SMK.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian eksperimental semu (*Quasy Experimental Design*). Menurut Mukhadis (2013: 60) rancangan penelitian eksperimental semu adalah penelitian yang memanipulasi satu atau lebih variabel bebas secara sistematis dan logis, mengamati pengaruhnya terhadap variabel terikat, memperkecil kemungkinan terjadinya kontaminasi variabel lain, dan dilakukannya strategi *sampling random assignment* terhadap kelompok yang sudah ada dalam menentukan kelompok eksperimen dan kelompok control.

Dari pemaparan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji perbandingan antara perangkat pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran yang berbeda terhadap hasil belajar pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut, sehingga dapat dijabarkan sebagai berikut: (1) model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai kelompok/kelas eksperimen (*treatment*), (2) model pembelajaran langsung sebagai kelompok/kelas kontrol (*non-treatment*), (3) hasil belajar teknik pemesinan bubut sebagai

akibat perlakuan dari model pembelajaran (PBL dan MPL).

Prosedur pengelompokan subyek dalam penelitian eksperimen dapat ditunjukkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1** Prosedur Perlakuan (*treatment*)

| Subjek         | Kemampuan Awal ( <i>pre-test</i> ) | Perlakuan ( <i>treatment</i> ) | Kemampuan Akhir ( <i>post-test</i> ) |
|----------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| X <sub>1</sub> | A <sub>1</sub>                     | B <sub>1</sub>                 | C <sub>1</sub>                       |
| X <sub>2</sub> | A <sub>2</sub>                     | B <sub>2</sub>                 | C <sub>2</sub>                       |

Keterangan:

X<sub>1</sub>: Kelas eksperimen

X<sub>2</sub>: Kelas control

A<sub>1</sub>: Nilai tes kemampuan awal (*pretest*) kelas eksperimen

A<sub>2</sub>: Nilai tes kemampuan awal (*pretest*) kelas kontrol

B<sub>1</sub>: Perlakuan pelaksanaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

B<sub>2</sub>: Perlakuan pelaksanaan model pembelajaran langsung (MPL)

C<sub>1</sub>: Hasil belajar setelah perlakuan dengan model pembelajaran PBL

C<sub>2</sub>: Hasil belajar setelah perlakuan dengan model pembelajaran MPL

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Progam Keahlian Teknik Pemesinan di SMKN 1 Trenggalek Tahun Pelajaran 2016/2017, yaitu sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI TPm 1 dan kelas XI TPm 3 dengan jumlah total 71. Menurut Sugiyono (2007:80) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan dan kemudian ditarik kesimpulannya.

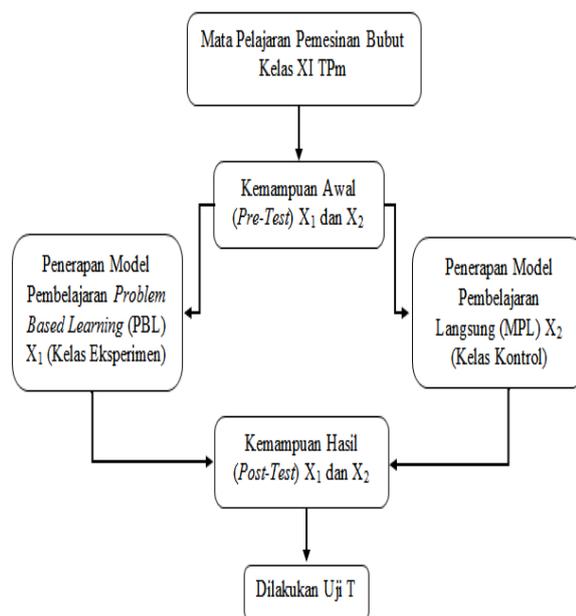
Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dua kelas yang akan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan cara *random assignment*

*sampling*. Seperti pendapat Campbell dan Stanley dalam Mukhadis (2013:88) menyatakan bahwa carapengambilan sampel ini dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa tidak dimungkinkannya dilakukan pemilihan kelompok eksperimen dan kontrol dengan random terhadap subjek dalam penelitian. Sampel dalam penelitian ini menggunakan dua kelompok yang berbeda. Dimana satu kelompok diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan satu kelompok diajar dengan model pembelajaran langsung. Dalam proses pembelajaran diawal dan diakhir pembelajaran dilakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengambil nilai hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan dua macam instrumen yaitu instrumen perlakuan dan instrumen pengukuran. Instrumen perlakuan adalah instrumen yang diperlukan dalam memberi perlakuan pada subjek peneliti yang dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran (RPP) dengan model pembelajaran yang berbeda antara PBL dan MPL, sedangkan untuk instrumen pengukuran adalah instrumen yang digunakan untuk melakukan pengukuran yang diperlakukan pada proses penelitian yang berupa soal latihan *pre-test* dan *post-test*.

Teknik pengumpulan data penelitian ini yaitu sebelum kedua kelompok diberikan perlakuan terlebih dahulu dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal setiap kelompok. Setelah itu diberikan perlakuan berupa pembelajaran PBL dan MPL dalam proses belajar, kemudian diambil hasil belajar dengan *post-test*.

Untuk mempermudah pembaca bagaimana alur penelitian ini dilakukan bisa dilihat pada gambar di bawah ini terkait proses alur penelitian.



**Gambar 1 Diagram Alur Penelitian**

Berdasarkan Diagram diatas, bahwa sebelum mendapat perlakuan kedua kelompok baik kelompok eksperimen dan kontrol diberi latihan berupa *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang mata pelajaran pemesinan bubut. Setelah itu untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan untuk kelompok kontrol dengan perlakuan model pembelajaran langsung. Setelah mendapat perlakuan kedua kelompok akan diberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan hasil akhir siswa. Kemudian nilai *pre-test* dan *post-test* tiap kelas dilakukan uji T, untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar pada tiap kelas, dan dilanjutkan untuk hasil *post-test* dari kedua kelas dilakukan uji T, untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL dan MPL.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu deskripsi data dan hasil uji hipotesis. Deskripsi data berisi deskripsi hasil *pre-test* dan *post-test* untuk kedua kelompok *treatment* dan *non-treatment*.

Deskripsi hasil kemampuan awal siswa setelah diberikan *pre-test* sebelum dilakukan perlakuan adalah sebagai berikut.

**Tabel 2 Deskripsi Kemampuan Awal Siswa**

| Kelas                               | Jumlah Siswa | Mean  | Skor Min. | Skor Max. | Std. Deviasi |
|-------------------------------------|--------------|-------|-----------|-----------|--------------|
| TPm 3 sebagai Kel. Eksperimen (PBL) | 36           | 57,92 | 35        | 80        | 10,098       |
| TPm 1 sebagai Kel. Kontrol (MPL)    | 35           | 53,43 | 35        | 80        | 14,234       |

Dari data di atas dapat diketahui bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol hampir sama. Untuk mengetahui apakah data data kemampuan awal siswa tidak berbeda secara signifikan, maka dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan uji statistik yaitu uji-t dua pihak.

Untuk hasil belajar kemampuan akhir siswa setelah dilakukan perlakuan berupa model pembelajaran yang berbeda yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Data Kemampuan Akhir Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

| Kelas              | Mean  | Jumlah Siswa | F Hitung | Sig   |
|--------------------|-------|--------------|----------|-------|
| Eksperimen (TPm 3) | 74,17 | 36           | 1,660    | 0,003 |
| Kontrol (TPm 1)    | 68    | 35           | 1,660    | 0,003 |

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa kemampuan akhir siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah berbeda atau memiliki varian heterogen. Hal tersebut dapat dilihat dari data diatas pada nilai signifikansi 0,003 yang lebih kecil dari pada 0,05.

**Tabel 4 Hasil Uji-T Dua Pihak Data Hasil Belajar Siswa**

| Kelas                               | Jumlah Siswa | Mean  | Sig.  | Std. Deviasi |
|-------------------------------------|--------------|-------|-------|--------------|
| TPm 3 sebagai Kel. Eksperimen (PBL) | 36           | 74,17 | 0,003 | 7,416        |
| TPm 1 sebagai Kel. Kontrol (MPL)    | 35           | 68    | 0,003 | 9,409        |

Dilihat dari Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa hasil uji hipotesis nilai  $-t$  hitung  $< -t$  tabel ( $-3,072 < -1,995$ ) dan nilai signifikansi  $< 0,05$  ( $0,003 < 0,05$ ), maka dapat dinyatakan dari hipotesis yang diajukan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan kelas yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut kelas XI di SMKN 1 Trenggalek.

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah diajukan, pembahasan dibagi menjadi tiga sub-bagian untuk mempermudah menjawab setiap rumusan yang sudah ada.

### Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Dengan *Problem Based Learning*

Analisis hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* memenuhi harapan, karena

nilai rata-rata siswa memenuhi standar syarat kelulusan untuk mata pelajaran teknik pemesinan bubut. Untuk nilai rata-rata siswa yaitu 74,17, sedangkan nilai standar minimum kelulusan 70. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran menggunakan model berbasis masalah atau *problem based learning* dalam materi pembubutan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI TPm di SMKN 1 Trenggalek.

Dalam pembelajaran model PBL ini ada beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar diantaranya yaitu peserta didik terlihat senang dan menikmati belajar dengan cara mereka sendiri, dan interaksi dengan teman dalam pemecahan masalah juga dapat berjalan dengan baik terlebih dengan di bantu dengan media interaktif baik berupa video tutorial maupun paparan slide yang menarik, akan tetapi ada beberapa kelemahan dalam proses pembelajaran ini yaitu kelas terlihat terlalu ramai sehingga guru harus memberikan peringatan dan perlu bimbingan yang lebih. Selain itu kelemahan lainnya terlihat pada kerja kelompok, guru sulit membedakan mana peserta didik yang aktif dan yang kurang aktif dalam diskusi kelompoknya.

### **Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Langsung**

Analisis hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran langsung untuk mata pelajaran teknik pemesinan masih kurang memuaskan, karena nilai rata-rata siswa masih kurang dari standar kelulusan minimum yaitu 68 sedangkan nilai standar kelulusan yaitu 70.

Dari penjabaran tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung ini

masih kurang maksimal dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan penerapan model pembelajaran langsung di dalam kelas terdapat beberapa keunggulan dan kelemahan model pembelajaran ini antara lain yaitu siswa merasa nyaman saat proses pembelajaran dan terlihat aktif dalam mengikuti instruksi dari guru, akan tetapi saat siswa disuruh untuk menjelaskan ulang dari materi yang didapat dari guru, siswa masih kurang menguasai materinya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model ini cocok untuk materi yang terstruktur dan memerlukan bimbingan guru yang lebih.

### **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dan Model Pembelajaran Langsung Terhadap Peningkatan Hasil Belajar**

Dari hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dalam mata pelajaran teknik pemesinan bubut yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung di SMKN 1 Trenggalek.

Menurut teori konstruktivistik pembelajaran kontekstual merupakan pengetahuan yang dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang nanti hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak secara tiba-tiba. Peserta didik secara individual harus menemukan dan mentransformasi informasi kompleks, sehingga informasi yang didapat siswa dapat di pahami melalui keaktifan peserta didik dalam mengkonstruksikan pengetahuan yang didapat. Pengonstruksian pengetahuan siswa berdasarkan pengalaman

dan persepektif yang digunakan dalam menginterpretasikan informasi yang ada.

Jika dihubungkan dengan perbandingan model pembelajaran berarti apabila materi belajar yang sama dan disajikan dengan strategi pembelajaran yang berbeda pada kondisi yang berbeda maka diperoleh hasil belajar yang berbeda. Dalam penelitian ini kelas yang lebih unggul dalam hasil belajarnya adalah kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* (PBL).

Dilihat dari penjabaran diatas meskipun model *problem based learning* lebih baik dari pada model pembelajaran langsung, akan tetapi model PBL juga memiliki kekurangannya dan begitu juga untuk model MPL. Jika dibandingkan dengan model pembelajaran langsung, maka model *Problem Based Learning* tampak lebih menekankan keterlibatan siswa dalam belajar, sehingga siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan penilaian untuk pembuatan keputusan. Hal ini sesuai dengan panduan kurikulum yang menyatakan bahwa pengalaman belajar siswa menempati posisi penting dalam usaha meningkatkan kualitas lulusan.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning*, keterlaksanaan model pembelajaran pada kelas ini berjalan dengan lancar, sehingga pada hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifi-

kan; (2) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada kelas yang diajar model pembelajaran langsung, keterlaksanaan pembelajaran masih kurang berjalan maksimal, sehingga berpengaruh pada hasil belajar yang kurang maksimal pula. Meski dalam kelas kontrol mengalami peningkatan hasil belajar dari sebelum dan sesudah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung, hasil belajar siswa kurang baik; (3) Dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa mata pelajaran teknik pemisalan bubut antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

### Saran

Adapun saran yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut: (1) Bagi Sekolah, sebagai pertimbangan alternatif strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mata pelajaran dalam meningkatkan hasil belajar yang maksimal. Menekankan kepada guru mata pelajaran supaya memaksimalkan proses belajar siswa; (2) Bagi Guru, supaya menerapkan model pembelajaran tersebut dalam mata pelajaran produktif guna meningkatkan hasil belajar serta keaktifan siswa akan tetapi juga harus mempertimbangkan alokasi waktu dan karakteristik kelas. Dalam penerapan model pembelajaran untuk lebih memaksimalkan hasil supaya diblended dengan media interaktif yang ada baik secara manual maupun pemanfaatan IT; (3) Bagi Peneliti Selanjutnya, supaya dijadikan pilihan serta perbandingan variabel penelitian terkait variasi model pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Cennamo, K. dkk. 2011. *The Interdisciplinary Jurnal Of Problem Based Learning*. Managing The Complexity Of Design Problem Through Stady Of Based Learning.
- Duch, J. B. 1995. *What Is Problem Based Learning*. (Online).(<http://www.ud-el/pbl/cte/jan95-what.html>).diakses 20 Oktober 2016.
- Mukhadis, A. 2013.*Evaluasi Program Pembelajaran Bidang Teknologi*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan*.(Online), ([http://sipma.ui.ac.id/files/dokumen/U\\_SNP\\_SN%20P/T/PP%20SNP/PP0322013\\_SNP.pdf](http://sipma.ui.ac.id/files/dokumen/U_SNP_SN%20P/T/PP%20SNP/PP0322013_SNP.pdf)), diakses 29 Agustus 2015.
- Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*. (Online), (<https://kusdiyono.files.wordpress.com/2013/09/permendikbud-nomor-81a-tahun-2013-tentang-implementasi-kurikulum.pdf>), diakses 28 Agustus 2015.
- Sanjaya, W. 2009.*Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. (Online), ([www.kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf](http://www.kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf)), diakses 2 September 2015.