

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DASAR PERCEPATAN GURU BESAR**



**JUDUL PENELITIAN:**

Pengaruh Kemandirian Belajar, Minat Belajar, dan Project based Learning (PjBL)  
Berbasis Industri Produk Jasa terhadap Kompetensi Peserta didik Melakukan Pekerjaan  
Produk Jasa Perbaikan Motor Listrik

**PENELITI:**

**Dr. Joko, M.Pd. MT. NIDN 0017026504**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
NOPEMBER 2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR PENELITIAN DASAR PERCEPATAN GURU BESAR**

Judul Penelitian : Pengaruh Kemandirian Belajar, Minat Belajar Terhadap Kompetensi Peserta didik Pada Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Industri Jasa Perbaikan Motor Listrik

Kode>Nama Rumpun ilmu : 780/ilmu Pendidikan Teknologi Kejuruan

Bidang Fokus Penelitian : Pendidikan teknik Elektro

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Dr. Joko, M.Pd, MT.

b. NIDN : 0017026504

c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

d. Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

e. Nomor HP : 081330498197

f. Alamat surel (e-mail) : [joko@unesa.ac.id](mailto:joko@unesa.ac.id)

Anggota Peneliti (1)

a. Nama Lengkap :

b. NIDN :

c. Perguruan Tinggi :

Institusi Mitra

a. Nama Institusi Mitra : SMK Negeri 7 Surabaya

b. Alamat : Jl. Raden Saleh

c. Penanggung Jawab : Bambang Poerwowidiantoro, S.Pd. MM.

Lama Penelitian Keseluruhan : 1 tahun

Usulan Penelitian Tahun ke- : 1

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 50.000.000,00

Biaya Penelitian

- diusulkan ke LPPM UNESA : Rp. 50.000.000,00

- dana institusi mitra : Rp. .... / in kind tuliskan: .....(jika ada)

Surabaya, 30 Nopember 2022

Ketua,

Menyetujui,  
Kepala Fakultas Teknik



Dr. Masruri, M. Kes.  
NIP. 196504101990032013



Dr. Joko, M. Pd. MT.  
nip. 196502171990021001

Mengesahkan,  
Ketua LPPM Unesa



Prof. Dr. Darni, M. Hum.  
NIP. 196508241960022001

## **RINGKASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengaruh kemandirian belajar, minat belajar, dan project based learning (PjBL) berbasis industri produk jasa terhadap kompetensi peserta didik melakukan pekerjaan jasa perbaikan motor listrik (KPD\_MPJ\_PML). Model PjBL terdiri dari PjBL berbasis yang diterapkan guru (PjBL\_BYDG), PjBL berbasis proses di industri (PjBL\_BPI), dan PjBL berbasis usaha jasa perbaikan motor listrik (PjBL\_BUJPML).

Untuk mencapai tujuan penelitian ditempuh melalui penelitian quasi eksperimen. Penentuan sampel menggunakan teknik purposif random sampling sampling dan jumlah sampel terpilih 96 peserta didik SMK di Surabaya.

Data KPD\_MPJ\_PML diperoleh melalui lembar pengamatan, tes, penilaian produk dan kinerja proyek yang dihasilkan peserta didik, dengan indikator kompetensi vokasi, metodis, sosial, dan partisipatif selama melakukan PML. Data kemandirian belajar diperoleh melalui angket, indikator kemandirian terdiri dari mengelola tujuan belajar, kemandirian dalam belajar mandiri, dan bekerja secara mandiri, dikategorikan menjadi kemandirian belajar tinggi (KBT), kemandirian belajar sedang (KBS), dan kemandirian belajar rendah (KBR). Data minat belajar dikategorikan menjadi minat belajar tinggi (MBT), minat belajar sedang (MBS), dan minat belajar rendah (MBR) diperoleh menggunakan angket minat belajar, indikatornya meliputi perasaan senang, keterlibatan, kemauan, dan perhatian.

Data kemandirian belajar, minat belajar, dan kompetensi peserta didik yang didapat ditabulasi dan dianalisis dengan teknik statistik deskriptif. Untuk menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik Anova jalur berbantuan SPSS dengan tingkat kesalahan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) ada perbedaan signifikan kemandirian belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML. Peserta didik KBT memiliki KPD\_MPJ\_PML lebih tinggi signifikan dibandingkan KBS maupun KBR, dan peserta didik memiliki KBS KPD\_MPJ\_PML lebih tinggi signifikan dibandingkan KBR, 2) ada perbedaan signifikan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML. KPD\_MPJ\_PML peserta didik MBT lebih tinggi

tidak signifikan dibandingkan MBS, lebih tinggi signifikan dibandingkan MBR, dan KPD\_MPJ\_PML MBS lebih tinggi signifikan dibandingkan MBR, 3) ada perbedaan signifikan model pembelajaran PjBL terhadap KPD\_MPJ-PML. KPD\_MPJ\_PML dibelajarkan dengan PjBL-BYDG lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL-BPI, lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL\_BUJPML, dan KPD\_MPJ\_PML dibelajarkan dengan PjBL-BPI lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL\_BUJPML, 4) ada pengaruh interaksi signifikan kemandiria belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML, 5) ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan model PjBL (PjBL\_BYD, PjBL\_PBI, PjBL\_BUJPML) terhadap KPD\_MPJ\_PML 6) ada pengaruh interaksi minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML. 7) Secara bersama-sama tidak ada pengaruh interaksi kemandirian belajar, minat belajar, dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML. Pada pembelajaran menggunakan PjBL\_BYDG tidak ada pengaruh interaksi secara bersama-sama kemandirian belajar, minat belajar, dan PjBL\_BYDG. Pada pembelajaran menggunakan PjBL\_PBI ada pengaruh interaksi bersama-sama kemandirian belajar, minat belajar, dan model PjBL\_PBI terhadap KPD\_MPJ\_PML, termasuk pada pembelajaran menggunakan model PjBL\_BUJPML.

Luaran penelitian berupa artikel siap di submit di International Journal of Learning, Teaching and Educational Research dan buku perbaikan motor listrik sudah terbit berISBN. Adapun tingkat kesiapan teknologi (TKT) pada level 3.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan pada pengembangan teori dan memberi masukan dalam meningkatkan KS-MPUJ\_PML sebagai bekal kesiapan kerja jika lulus, dan dapat dijadikan masukan pada pemangku kepentingan dalam upaya meningkatkan kompetensi peserta didik SMK untuk kesiapan kerja.

Keorsinilan penelitian ini adalah melibatkan variabel bebas PjBL dalam tiga model, terutama untuk PjBL berbasis usaha jasa, dua variabel antara yaitu kemandirian dan minat belajar, dan variabel terikat kompetensi peserta didik melakukan PML berbasis industri layanan jasa.

*Kata kunci: PjBL, kemandirian, minat, kompetensi, produk jasa, industri*

## DAFTAR ISI

|                                                                                  | Halaman   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                              | i         |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                                                           | ii        |
| RINGKASAN .....                                                                  | iii       |
| DAFTAR ISI .....                                                                 | v         |
| DAFTAR TABEL .....                                                               | vii       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                              | viii      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                            | ix        |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>                                                  | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang .....                                                          | 1         |
| B. Rumusan Masalah .....                                                         | 2         |
| C. Tujuan Khusus.....                                                            | 2         |
| D. Urgensi.....                                                                  | 3         |
| E. Spesifikasi Khusus .....                                                      | 3         |
| <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                            | <b>4</b>  |
| A. Pembelajaran Berbasis Proyek .....                                            | 4         |
| B. Kemandirian Belajar .....                                                     | 5         |
| C. Minat Belajar Peserta Didik .....                                             | 6         |
| D. Kompetensi Peserta Didik Melakukan Pekerjaan Jasa PML Berbasis Konsumen ..... | 6         |
| F. Hipotesis Penelitian .....                                                    | 7         |
| G. Roadmap Penelitian .....                                                      | 19        |
| <b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>                                          | <b>8</b>  |
| A. Jenis Penelitian .....                                                        | 8         |
| B. Populasi dan Sampel.....                                                      | 8         |
| C. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen yang Digunakan.....                     | 8         |
| D. Teknik Analisis Data .....                                                    | 9         |
| E. Sintak PjBL .....                                                             | 9         |
| <b>BAB IV. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN .....</b>                                   | <b>12</b> |
| <b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                         | <b>13</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                                                        | 13        |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| B. Pembahasan .....              | 30 |
| BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN ..... | 36 |
| A. Simpulan .....                | 36 |
| B. Saran .....                   | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA.....              | 38 |
| LAMPIRAN .....                   | 42 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                        | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 4.1. Rencana Target Capaian Tahunan .....                                                                        | 12      |
| Tabel 5.1. Between-Subjects Factors .....                                                                              | 14      |
| Tabel 5.2. Statistik Deskriptif Kemandirian Belajar, Minat Belajar, Model PjBL dan Variabel Dependen KPD_MPJ_PML ..... | 15      |
| Tabel 5.3. Levene's Test of Equality of Error Variance .....                                                           | 16      |
| Tabel 5.4. Tests of Between-Subjects Effects .....                                                                     | 17      |
| Tabel 5.5. Marginal Mean Kemandirian Belajar terhadap KPD_MPJ_PML .....                                                | 18      |
| Tabel 5.6. Multiple Comparisons Kemandirian Belajar .....                                                              | 18      |
| Tabel 5.7. Marginal Mean Minat Belajar terhadap KPD_MPJ_PML .....                                                      | 19      |
| Tabel 5.8. Multiple Comparisons Minat Belajar .....                                                                    | 19      |
| Tabel 5.9. Marginal Mean Model_PjBL terhadap KPD_MPJ_PML .....                                                         | 20      |
| Tabel 5.10 Multiple Comparison Model PjBL .....                                                                        | 21      |
| Tabel 5.11 Marginal Mean Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Terhadap KPD_MPJ_PML .....           | 22      |
| Tabel 5.12 Marginal Mean Pengaruh Kemandirian Belajar dan Model PjBL terhadap KPD_MPJ_PML .....                        | 23      |
| Tabel 5.13 Marginal Mean Pengaruh Minat Belajar dan Model PjBL Terhadap KPD_MPJ_PML .....                              | 24      |
| Tabel 5.14 Marginal Mean Pengaruh Kemandirian Belajar, Minat Belajar dan Model PjBL Terhadap KPD_MPJ_PML .....         | 26      |

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Konseptual Hubungan Antar Variabel .....                                                                   | 7  |
| Gambar 3.1. Sintak PjBL .....                                                                                          | 9  |
| Gambar 3.2. PjBL Berbasis Proses PML Berbasis Proses PML di Industri .....                                             | 9  |
| Gambar 3.4. Sintak PjBL Berbasis Proses PML di Industri Jasa PML .....                                                 | 10 |
| Gambar 3.5. Diagram Alir Proses Penelitian Tahun 2022 .....                                                            | 11 |
| Gambar 5.1. Pengaruh Interaksi Kemandirian dan Minat Belajar terhadap KPD_<br>MPJ_PML .....                            | 22 |
| Gambar 5.2. Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar dan Model PjBL terhadap<br>KPD_MPJ_PML .....                        | 23 |
| Gambar 5.3. Pengaruh Interaksi Minat Belajar dan Model PjBL terhadap KPD_<br>MPJ_PML .....                             | 25 |
| Gambar 5.4. Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar, Minat Belajar dan Model<br>PjBL_BYDG terhadap KPD_MPJ_PML .....    | 27 |
| Gambar 5.5. Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar, Minat Belajar, dan Model<br>PJBL_BPI Terhadap KPD_MPJ_PML .....    | 28 |
| Gambar 5.6. Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar, Minat Belajar, dan Model<br>PJBL_BUJPML terhadap KPD_MPJ_PML ..... | 29 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                  | Halaman |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1 Luaran Penelitian Buku Ajar.....                      | 42      |
| Lampiran 2 <u>Recana</u> Artikel yang Akan <u>Disubmit</u> ..... | 47      |
| Lampiran 3 Hasil <u>Money</u> .....                              | 51      |
| Lampiran 4 Keputusan Rektor .....                                | 56      |

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kemandirian dan minat berkaitan dengan ilmu pengetahuan kejuruan, tetapi tidak diaplikasikan langsung karena keterbatasan pendekatan pembelajaran, padahal dapat berkontribusi mengembangkan pengetahuan berbasis pengalaman. Struktur kurikulum berpotensi meningkatkan softskill seperti kemampuan teknis, berkomunikasi efektif, berkerjasama, dan menerapkan teori umum ke dalam latihan (Balve & Albert, 2015). Akibatnya pendidikan kejuruan sering dinilai hanya memberi tempat bagi peserta didik bernasib melakukan pekerjaan kasar dan kotor akibat prestasi akademiknya jelek (Ahmad, 2015).

Pada PjBL memungkinkan peserta didik terlibat menganalisis proyek dan mencari alternatif solusi. Proyek yang diajukan memiliki masalah berkaitan fakta praktis isi pembelajaran (Amamou, & Cheniti, 2018). PjBL telah menjadi metode ideal untuk mengantisipasi praktik profesional di masa depan bagi peserta didik kejuruan (Arce, et al, 2014). PjBL sebagai pendekatan inovatif menggunakan strategi penting untuk sukses di abad 21 (Bell, 2010). PjBL yang dirancang dan diimplementasikan dengan baik, maka pengalaman belajar peserta didik menjadi katalis signifikan untuk memperoleh pemikiran kritis dalam pemecahan masalah, dan mereka terlatih sebagai individu melek ilmiah sesuai persyaratan kurikulum sains abad 21 (Çakici, 2013). PjBL memberi peluang sistem belajar peserta didik dan secara kolaboratif mengintegrasikan isu-isu praktis dan efektif dalam membangun pengetahuan dan kreativitas (Eko, et al, 2016).

PjBL cocok diintegrasikan pada pembelajaran PML. Kegiatan pembelajaran sesuai silabus yang mengharuskan peserta didik aktif, bekerjasama, disediakan berbagai alat dan bahan, lingkungan belajar berbasis industri produk barang dan jasa (dalam hal ini jasa PML) dari industri dan atau sesuai permintaan konsumen. Pada PjBL guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Peserta didik memperoleh keterampilan merencanakan, mengorganisasikan, negosiasi, membuat kesepakatan siapa ketua tim, membagi tugas dan tanggungjawab, memutuskan bagaimana mengumpulkan dan menyajikan informasi, termasuk kemandirian dan minatnya dalam menyelesaikan pekerjaan proyeknya. Keterampilan yang telah teridentifikasi ini penting untuk keberhasilan hidup mereka, dan menjadi tenaga kerja terampil di tempat kerja nantinya.

Hasil penelitian menunjukkan 90% peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran PjBL percaya diri dan mereka optimis dapat menerapkan PjBL di dunia kerja, meningkatkan prestasi akademiknya (Koch & Klandt, 2006). 78% peserta didik mengatakan kurikulum pembelajaran PjBL membantu membekali untuk persiapan memasuki dunia kerja, karena peserta didik tidak hanya belajar teori tetapi juga mempraktikkan teori di lapangan (Lasonen & Vesterinen, 2000). PjBL meningkatkan motivasi dan kemampuan pemecahan masalah (Chiang & Lee, 2016). Semua guru telah menerapkan model PjBL cukup komprehensif sesuai pemahamannya dan guru memandang model PjBL meningkatkan *hard skill* dan *soft skill* peserta didik, tetapi PjBL hanya berdasarkan analisis kompetensi dasar dan tidak menggunakan proyek dari industri sehingga produk tidak dapat digunakan, apa lagi yang layak jual (Dwi, 2021).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ada perbedaan pengaruh kemandirian belajar (KBT, KBS, KBR) terhadap KPD\_MPJ\_PML?
2. Apakah ada perbedaan pengaruh minat belajar (MBT, minat MBS, MBR terhadap KPD\_MPJ\_PML?
3. Apakah ada perbedaan pengaruh model PJBL (PjBL\_BYDG, PjBL\_BPI, PjBL\_BUJPML) terhadap KPD\_MPJ\_PML?
4. Apakah ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML?
5. Apakah ada pengaruh interaksi kemandirian dan model PJBL terhadap KPD\_MPJ\_PML?
6. Apakah ada pengaruh interaksi minat belajar dan model PjBl terhadap KPD\_MPJ\_PML?
7. Apakah ada pengaruh interaksi kemandirian belajar, minat belajar, dan model PJBL terhadap KPD\_MPJ\_PML?

## **C. Tujuan khusus**

Memperoleh informasi perbedaan dan pengaruh interaksi kemandirian, minat belajar, dan model PJBL terhadap KPD\_MPJ\_PML.

#### **D. Urgensi**

Menghasilkan teori dan masukan dalam upaya meningkatkan kompetensi peserta didik SMK khususnya dalam kompetensi melakukan perbaikan motor listrik berbasis layanan jasa sebagai bekal bekerja jika sudah lulus..

#### **E. Spesifikasi Khusus**

Keorsinilan penelitian ini adalah melibatkan variabel bebas PjBL dalam tiga model (PjBL\_BYDG, PjBL-PMI, PjBL\_BUJPML); dua variabel antara yaitu kemandirian belajar dan minat belajar masing-masing dikategorikan dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah; dan variabel terikat KPD\_MPJ\_PML.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pembelajaran Berbasis Proyek**

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memiliki pemikiran kreatif, pemecahan Educational Foundation, 2005); pendekatan pembelajaran dibangun di atas kegiatan pembelajaran dan tugas nyata yang menantang terkait kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan secara kelompok (Goodman & Stivers, 2010); model pembelajaran menggunakan proyek sebagai kegiatan dan tujuan (Kosasih, 2014); strategi untuk mengubah kelas konvensional karena lebih inovatif (Boss & Krauss, 2014); model pembelajaran masalah, dan interaksi serta membantu investigasi yang mengarah pada pemecahan masalah nyata adalah pembelajaran berbasis proyek (Turgut, 2008).

PjBL adalah model pembelajaran yang mengorganisasi kelas ke dalam sebuah proyek (Thomas, 2000); pendekatan pembelajaran dinamis, peserta didik secara aktif mengeksplorasi masalah di dunia nyata, menantang, dan pengetahuan lebih mendalam (George Lucas yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah dan memberi peluang bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya sendiri, dan puncaknya menghasilkan karya bernilai dan realistik (Thom, 2015); bertujuan agar peserta didik mempunyai kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya (Wena, 2013); investigasi mendalam terkait topik dunia nyata, hal ini berharga bagi atensi dan usaha peserta didik (Kemdikbud, 2014).

PjBL dikembangkan berdasarkan temuan konstruktivistik, penerapannya dipusatkan pada pengembangan proyek sebagai alat pembelajaran yang mengkatalisasi penemuan pengetahuan secara tradisional dan diimplementasikan berdasarkan pengetahuan dan coba-coba, tetapi tugas dan keputusan yang diambil selama fase-fase pembelajaran memiliki efek substansial pada kualitas dan produk (Arcidiacono, et al, 2016).

PjBL didukung teori pembelajaran konstruktivis, bertumpu pada gagasan bahwa peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri dalam konteks pengalamannya sendiri. PjBL sebagai pendekatan dalam menciptakan lingkungan belajar yang dapat mendorong peserta didik membangun pengetahuan dan keterampilannya. PjBL juga didukung oleh teori bersumber dari konstruktivisme sosial Vygotsky yang memberikan landasan perkembangan kognitif melalui peningkatan intensitas interaksi interpersonal. Kesempatan menyampaikan dan mendengarkan ide orang dan merefleksikan ide sendiri pada orang lain adalah bentuk pembelajaran individu. Proses interaksi dengan sesama teman

membantu proses mengkonstruksi pengetahuan. Dari perspektif ini teori PjBL dapat membantu peserta didik meningkatkan keterampilan kolaboratif dan pemecahan masalah mereka (Wena, 2013).

PjBL merupakan model pembelajaran berpusat t pada peserta didik dalam membangun dan mengaplikasikan konsep dari proyek yang dihasilkan dengan mengeksplorasi dan memecahkan masalah nyata secara mandiri. PjBL merupakan pembelajaran inovatif berpusat pada peserta didik, guru sebagai motivator dan fasilitator, sehingga peserta didik memiliki kesempatan untuk bekerja mandiri membangun belajarnya.

PjBL cocok dipasangkan dengan mata pelajaran PML berbasis produksi jasa PML. Berbasis industri jasa PML, menunjukkan dalam menyelesaikan proyek menggunakan acuan industri atau konsumen jasa PML, mulai dari lingkungan, budaya, sarpras, standar proses, standar kerja, standar pengujian produk, standar K3 berorientasi industri jasa PML yang ada. Kegiatan pembelajaran didasarkan silabus, pelaksanaan produksi jasa PML menuntut peserta peserta didik aktif, dan guru sebagai fasilitator dan motivator, dan terjadinya proses kolaborasi dari berbagai materi yang diberikan. PjBL dapat merangsang motivasi, proses dan meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan masalah yang berkaitan mata pelajaran tertentu dalam situasi nyata.

Proyek dipilih dan dirancang secara cermat mencakup konten yang dibutuhkan. Peserta didik terlibat dalam isu kompleks, masalah nyata (peserta didik memilih dan mendefinisikan masalah agar lebih bermakna); menggunakan inkuiri, penelitian, keterampilan perencanaan, berpikir kritis, dan keterampilan memecahkan masalah dalam menyelesaikan proyek; peserta didik belajar dan menerapkan keterampilan/standar khusus dan berbagai konteks pengetahuan; memberi kesempatan mempraktikkan sejumlah keterampilan yang diperlukan untuk kehidupan dan karir di masa depan; diakhiri mempresentasikan dan melakukan penilaian. peserta didik mengeksplorasi permasalahan dan tantangan di dunia nyata sehingga memiliki pemahaman dan daya ingat lebih lama terhadap yang dipelajari (The George Lucas Educational Foundation, 2005). PjBL memungkinkan untuk pembelajaran sains dan teknologi dari berbagai latar belakang (Doppelt, 2005).

## **B. Kemandirian Belajar**

Peserta didik memiliki derajat *self-efficacy* tinggi menunjukkan derajat kemandirian yang tinggi juga (Wongsri, 2002). Kemandirian belajar sebagai *self regulated learning* merupakan upaya memperdalam dan memanipulasi jaringan asosiatif dalam suatu bidang

tertentu, dan memantau serta meningkatkan proses pendalaman peserta didik. Adapun indikator kemandirian menurut Trilling & Fadel (2009): 1) mengelola tujuan, kemandirian dalam mengatur tujuan dan waktu, 2) belajar mandiri, dan 3) bekerja secara mandiri.

Kemandirian dan minat belajar harus dimiliki setiap peserta didik. Kemandirian belajar pada PjBL diperlukan dalam menyelesaikan masalah sehingga peserta didik dituntut memiliki kemandirian dalam mengerjakan proyeknya. Peserta didik tidak tergantung terhadap orang lain, memiliki kepercayaan diri, disiplin, rasa tanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan mampu melakukan kontrol diri. Peserta didik harus benar-benar memiliki kemandirian dalam menyelesaikan pekerjaan untuk kelangsungan kesiapan dalam menghadapi pekerjaan.

### **C. Minat Belajar Peserta didik**

Minat adalah: perasaan senang atau tidak senang dalam berhubungan dengan suatu objek (Surya, 2003); kecenderungan untuk merasa tertarik pada bidang tertentu dan merasa senang bisa terlibat dalam bidang tertentu (Winkel, 2004). Minat seseorang terhadap suatu objek akan lebih terlihat jika objek tersebut berada sesuai dengan sasaran dan berkaitan dengan keinginan dan kebutuhan yang bersangkutan (Sardirman, 2014).

Indikator minat menurut Slameto (2013): 1) perasaan senang, 2) keterlibatan, 3) kemauan, dan 4) perhatian. Peserta didik harus benar-benar menentukan kepentingan yang diinginkan untuk kelangsungan kesiapan dalam menghadapi pekerjaan.

### **D. Kompetensi Peserta didik Melakukan Pekerjaan Jasa PML Berbasis Konsumen**

Kompetensi adalah kemampuan untuk melaksanakan atau melaksanakan suatu pekerjaan atau tugas berdasarkan pada keterampilan dan pengetahuan serta didukung sikap kerja yang dituntut oleh pekerjaan (Wibowo, 2016). Kompetensi merupakan karakteristik dasar seseorang yang menunjukkan cara berpikir, bersikap, dan bertindak serta dapat menarik kesimpulan dan dipertahankan oleh seseorang dalam jangka waktu tertentu (Moeheriono, 2012).

Kompetensi diidentifikasi dalam empat kelompok, yaitu kompetensi: 1) vokasi; melaksanakan pekerjaan pada kegiatan tertentu, 2) metodis, 3) sosial, dan, 4) kompetensi partisipatif (Bunk, Kaizer & Zedler, dalam Prihadi, 2004).

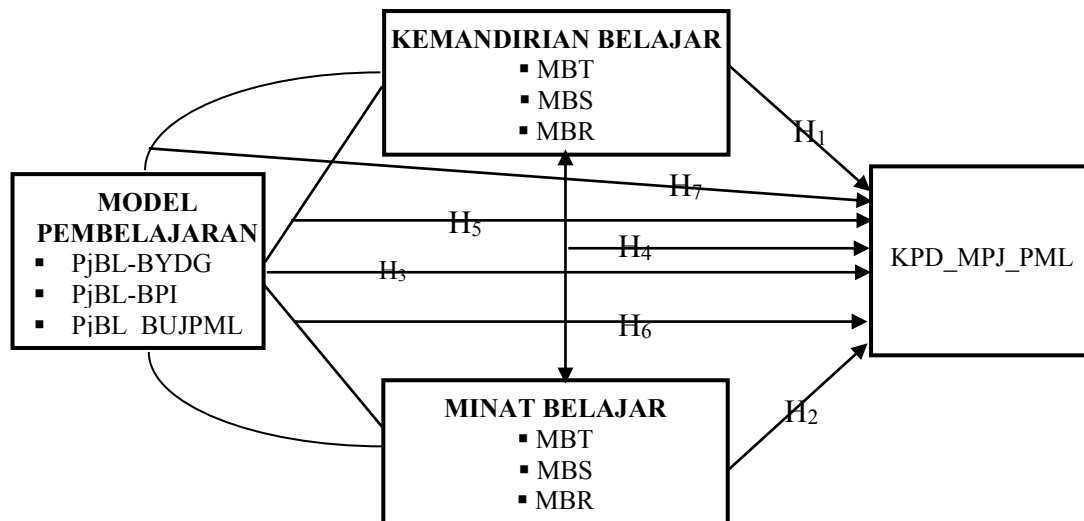
Beberapa hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh PjBL terhadap minat belajar (Dini, 2018); ada pengaruh PjBL terhadap hasil belajar (Gatot dan Joko, 2013; Joko, 2015;

Sani & Joko, 2015; Joko, 2017; Dini, 2018; Ambiyar, 2019; Oriza, et al; Asdiansyah, et al, 2019; Made, et al, 2020).

### E. Hipotesis Penelitian

1. Tidak ada perbedaan pengaruh kemandirian belajar (KBT, KBS, KBR) terhadap KPD\_MPJ\_PML
2. Tidak ada perbedaan pengaruh minat belajar (MBT, MBS, MBR) terhadap KPD\_MPJ\_PML
3. Tidak ada perbedaan pengaruh model PjBL (PjBL\_BYDG, PjBL\_BPI, PjBL\_BUJPML) terhadap KPD\_MPJ\_PML
4. Tidak ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML
5. Tidak ada pengaruh interaksi kemandirian dan model PJBL terhadap KPD\_MPJ\_PML
6. Tidak ada pengaruh interaksi minat belajar dan model PjBl terhadap KPD\_MPJ\_PML
7. Tidak ada pengaruh interaksi kemandirian, minat belajar, dan model PJBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

Konseptual hubungan antar variabel pada penelitian ini seperti ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 2.1 Konseptual Hubungan Antar Variabel



| 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Pengembangan dan Implementasi Perangkat Untuk Model Pembelajaran Berbasis Proyek Sesuai Kurikulum 2013 Berorientasi Standar Kompetensi Nasional dan Standar Industri Perbaikan Motor Listrik dalam meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Hasil penelitian: validasi instrumen yang dikembangkan layak dan dapat digunakan untuk mengukur kinerja psikomotorik PML.</p> <p><b>Joko &amp; Gatot Widodo</b><br/> <a href="https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/9632">https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/9632</a></p> | <p>Pengembangan dan Implementasi Perangkat Untuk Model Pembelajaran Berbasis Proyek Sesuai Kurikulum 2013 Berorientasi Standar Kompetensi Nasional dan Standar Industri Perbaikan Motor Listrik dalam meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Hasil penelitian: validasi instrumen yang dikembangkan layak dan dapat digunakan untuk mengukur kinerja psikomotorik PML.</p> <p><b>Joko &amp; Gatot Widodo</b></p>                                                                                                                                                             | <p>Pengembangan modul pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan mesin listrik. (Skripsi). Simpulan: modul pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan mesin listrik yang dikembangkan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya</p> <p><b>M.Sani &amp; Joko</b><br/> <a href="https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/11238">https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/11238</a></p> <p>Implementasi Model Pembelajaran Langsung Dan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Di Kelas Xi Tipli Srik Taruna Jaya Prawira Tuhon simpulan: hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih baik dibanding hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung (Skripsi).</p> <p>Hendrik Setyo Hady &amp; Joko<br/> <a href="https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/11294">https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/11294</a></p> | <p>Pengaruh model pembelajaran PjBl, motivasi belajar, dan locus kendali terhadap hasil belajar. <b>Hasil penelitian:</b> hasil belajar ranah kognitif dan afektif siswa dibelajarkan dengan PjBl lebih tinggi signifikan dibandingkan model pembelajaran langsung tetapi ranah psikomotorik tidak berbeda; hasil belajar siswa motivasi belajar tinggi lebih tinggi signifikan dibandingkan motivasi belajar rendah; hasil belajar siswa memiliki locus kendali internal lebih tinggi signifikan dibandingkan siswa locus kendali eksternal; model pembelajaran dan motivasi belajar memiliki pengaruh interaksi signifikan terhadap hasil belajar; model pembelajaran dan locus kendali memiliki pengaruh interaksi signifikan terhadap hasil belajar ranah kognitif dan ranah afektif; motivasi belajar dan locus kendali memiliki pengaruh interaksi signifikan terhadap hasil belajar; model pembelajaran, motivasi belajar, dan locus kendali memiliki pengaruh interaksi terhadap hasil belajar signifikan</p> <p><b>Joko (Disertasi)</b><br/> <a href="http://eindod.library.unn.ac.id/index.php/79975.html">http://eindod.library.unn.ac.id/index.php/79975.html</a></p> | <p>Pengaruh kemandirian belajar dan minat belajar terhadap kompetensi siswa pada pembelajaran PjBl Berbasis Industri Jasa Perbaikan Motor Listrik.</p> <p><b>Variabel yang diteliti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemandirian belajar, terdiri dari 3 kategori (rendah, sedang, dan tinggi)</li> <li>• Minat belajar, terdiri dari 3 kategori (rendah, sedang, dan tinggi)</li> <li>• PjBl terdiri dari PjBl yang dilakukan guru selama ini; PjBl berbasis proses industri (original)</li> <li>• PjBl berbasis Industri jasa layanan PML (Original)</li> <li>• Variabel terikat, kompetensi mahasiswa melakukan pekerjaan PML berbasis layanan jasa.</li> </ul> |
| <p>Pengembangan dan Pengujian Tes Kinerja Psikomotorik Perbaikan Motor Listrik Berbasis Kinerja di Industri Listrik.</p> <p><b>Hasil penelitian:</b> perangkat pembelajaran layak digunakan, hasil belajar sesuai standar industri dan SKNI, dan produk yang dihasilkan sesuai standar di DEDU.</p> <p><b>Gatot W. &amp; Joko</b><br/> <a href="https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/9633">https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/9633</a></p>                                                                       | <p>Pengembangan dan Pengujian Tes Kinerja Psikomotorik Perbaikan Motor Listrik Berbasis Kinerja di Industri Listrik.</p> <p><b>Hasil penelitian:</b> validasi perangkat pembelajaran pada kategori sangat valid dan valid. Rata-rata hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotor siswa kelas eksperimen berbeda signifikan dengan hasil belajar siswa kelas kontrol.</p> <p><b>Gatot W. &amp; Joko</b><br/> <a href="https://ejournal.upi.edu/index.php/avotex/article/view/4837/384">https://ejournal.upi.edu/index.php/avotex/article/view/4837/384</a></p> | <p>Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran langsung terhadap kognitif dan hasil belajar siswa pada standar kompetensi memperbaiki peralatan rumah tangga listrik di smk negeri 1 sidorejo (Skripsi) . <b>Hasil penelitian:</b> hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung.</p> <p><b>Titik Khoiriah &amp; Joko.</b><br/> <a href="https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/10523">https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/10523</a></p> <p>Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan motor</p> <p><b>Hasil penelitian:</b> ada perbedaan signifikan antara <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> dan respon mahasiswa pada kategori sangat senang dengan PjBl. Rudi &amp; Joko.<br/> <a href="https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/12594">https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/12594</a></p>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Gambar 2.2 Roadmap Penelitian

### **BAB 3. METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Untuk menjawab permasalahan penelitian dilakukan melalui penelitian quasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian ini adalah peserta didik SMK di Surabaya program keahlian Teknik Instalasi listrik. Penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel dengan menetapkan kriteria khusus sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengurangi bias (Sugiyono, 2019). Kriteria sampel pembelajaran luring model PjBL yang menyelenggarakan pembelajaran PML. Berdasarkan ketentuai ini ditetapkan sampel penelitian 3 kelas dengan total 96 peserta didik Kelas XI TITL di Surabaya.

#### **C. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen yang Digunakan**

Data kemandirian belajar didapat menggunakan angket kemandirian belajar (AKB), dengan indikator: 1) mengelola tujuan, kemandirian dalam mengatur tujuan dan waktu, 2) belajar mandiri, dan 3) bekerja secara mandiri. Data minat belajar didapat menggunakan angket minat belajar (AMB), dengan indikator: 1) perasaan senang, 2) keterlibatan, 3) kemauan, dan 4) perhatian.

. Data kompetensi peserta didik melakukan PML diperoleh melalui lembar pengamatan, tes, dan penilaian produk dan kinerja produk proyek peserta didik. Indikator kompetensi peserta didik adalah: 1) kompetensi vokasi; melaksanakan pekerjaan pada kegiatan tertentu, 2) kompetensi metodis, reaksi dan aksi sistemik pada setiap tantangan diwujudkan sebagai kinerja untuk mendapatkan solusi mandiri dan mampu menggunakan pengalamannya untuk memperoleh cara yang berarti dalam mengatasi masalah pekerjaan, 3) kompetensi sosial, kemampuan untuk berkomunikasi dengan orang lain dan bekerja sama secara kooperatif, menunjukkan orientasi perilaku dan empati kelompok, 4) kompetensi partisipatif, kemahiran kerja dan beradaptasi terhadap lingkungan kerja secara luas, penalaran, kemampuan untuk mengatur dan membuat keputusan, dan kesiapan untuk mengambil tanggung jawab.

#### D. Teknik Analisis Data

Data kemandirian belajar dan data minat belajar peserta didik ditabulasi dan dianalisis dengan teknik statistik deskriptif. Untuk menguji hipotesis dengan teknik analisis inferensial ANOVA 3 jalur berbantuan SPSS dengan derajat kesalahan 5%.

#### E. Sintak PjBL

Ringkasan sintaks PjBL seperti gambar 3.1, proses PML berbasis proses PML di industri (gambar 4.2), dan PjBL berbasis proses produk jasa layanan PML (gambar 3.2).



Gambar 3.1 Sintak PjBL (Adaptasi Dopplet, 2005; Kemendikbud RI, 2013)



Gambar 3.2 PjBL Berbasis Proses PML Berbasis Proses PML di Industri (Joko dan Gatot Widodo, 2013)



Gambar 3.3 Sintak PjBL Berbasis Proses PML di Industri Jasa PML  
(Dikembangkan Joko, 2013)

#### **Data Peneliti**

##### **Identitas**

Dr. Joko, M.Pd. MT

NIDN 0017026504

NIP. 196502171990002

Jabatan Fungsional Lektor Kepala

##### **Lingkup kegiatan**

Melakukan penelitian

Membuat laporan kemajuan

Membuat laporan akhir

Membuat luaran penelitian

Membuat logbook

Membuat SPJ

Alokasi waktu/jam/minggu 6

#### **Data Pendamping**

##### **Identitas**

Prof. Dr. Lusti Putu Asto B., ST. MT,

NIP. 197107061999031001

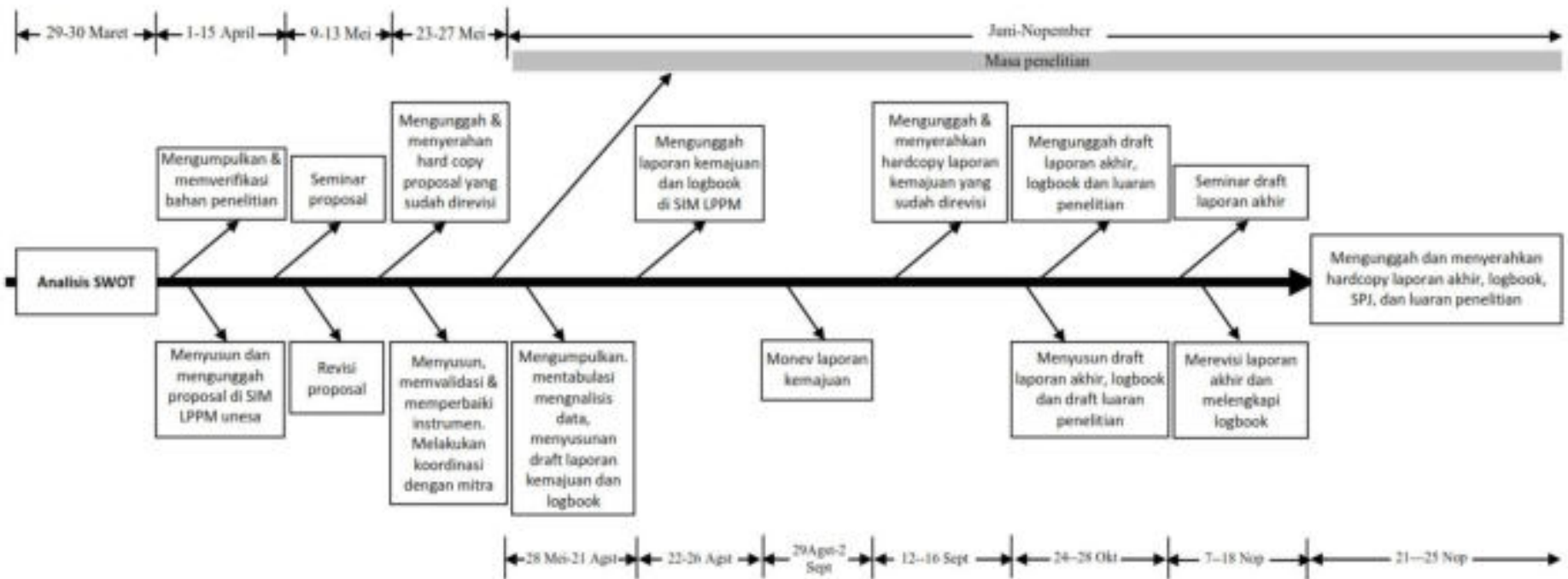
NIDN 0006077107

Jabatan Fungsional Guru Besar

##### **Lingkup Kegiatan**

Mendampingi penyusunan artikel ilmiah

Mendampingi submit artikel ilmiah pada jurnal internasional bereputasi



Gambar 3.4 Diagram Alir Proses Penelitian Tahun 2022

## BAB 4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Target luaran penelitian berupa artikel ilmiah dipublikasikan di International Journal of Learning, Teaching, and Educational Research dan buku ajar PML dicetak di Unipress Unesa berISBN. Adapun tingkat kesiapan teknologi (TKT) pada level 3. Rencana target capaian tahunan ditunjukkan tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rencana Target Capaian Tahunan

| No | Jenis Luaran                                          |                                        | Tahun 1 |
|----|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|
| 1  | Artikel ilmiah dimuat di jurnal                       | Internasional                          | Submit  |
|    |                                                       | Nasional terakreditasi                 | -       |
|    |                                                       | Nasional tidak terakreditasi           | -       |
| 2  | Artikel ilmiah dimuat di prosiding                    | Internasional                          |         |
|    |                                                       | Nasional                               | -       |
|    |                                                       | Lokal                                  | -       |
| 3  | <i>Invited speaker</i> dalam temu ilmiah              | Internasional                          | -       |
|    |                                                       | Nasional                               | -       |
| 4  | <i>Visiting lecturer</i>                              | Internasional                          |         |
| 5  | Kekayaan Intelektual (KI)                             | Paten                                  | -       |
|    |                                                       | Paten sederhana                        | -       |
|    |                                                       | Hak Cipta                              | -       |
|    |                                                       | Merek dagang                           | -       |
|    |                                                       | Rahasia dagang                         | -       |
|    |                                                       | Desain Produk Industri                 | -       |
|    |                                                       | Indikasi Geografis                     | -       |
|    |                                                       | Perlindungan Varietas Tanaman          | -       |
|    |                                                       | Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu | -       |
| 6  | Teknologi Tepat Guna                                  |                                        | -       |
| 7  | Model Purwarupa/ Desain / karya seni/ Rekayasa sosial |                                        |         |
| 8  | Buku (ISBN)*)                                         |                                        | Terbit  |
| 9  | Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) <sup>10)</sup>       |                                        | Level 3 |

## **BAB 5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

data kemandirian belajar didapat menggunakan angket kemandirian belajar (AKB), dengan indikator: 1) mengelola tujuan, kemandirian dalam mengatur tujuan dan waktu, 2) belajar mandiri, dan 3) bekerja secara mandiri. Data minat belajar didapat menggunakan angket minat belajar (AMB), dengan indikator: 1) perasaan senang, 2) keterlibatan, 3) kemauan, dan 4) perhatian. Jelas bahwa peserta didik harus benar-benar menentukan kepentingan yang diinginkan untuk kelangsungan kesiapan dalam menghadapi pekerjaan. Data kompetensi peserta didik melakukan PML diperoleh melalui lembar pengamatan, tes, dan penilaian produk dan kinerja produk proyek peserta didik. Indikatornya meliputi kompetensi vokasi, kompetensi metodis, kompetensi sosial, dan kompetensi partisipatif.

Kompetensi vokasi melakukan pekerjaan PML terdiri dari: menerima pekerjaan (receiving), menyusun program kerja, melakukan mechanical inspection, melakukan electrical inspection, membongkar, mendata, menguji bagian mekanik, membongkar, mendata, menguji bagian kelistrikan, membongkar dan mendata belitan, memilih aplikasi untuk mendesain belitan, mendesain belitan, merancang kebutuhan alat dan bahan, mendesain dan membuat teknologi pencetak belitan, mencetak belitan, Melakukan rewinding, menguji rewinding, mengganti komponen mekanik dan kelistrikan, melakukan assembling, melakukan running test, melakukan finishing, membuat laporan, menyerahkan hasil pekerjaan.

Kompetensi metodik dalam melakukan PML terdiri dari: mengeksplorasi peluang baru, mengadopsi produk atau layanan baru, menghasilkan ide baru, mempromosikan ide baru, mengimplementasikan ide baru, memecahkan masalah baru dengan teknologi, menggunakan matematika untuk memecahkan masalah, menggunakan strategi dalam bekerja, menggunakan aplikasi untuk mempermudah pekerjaan, memecahkan masalah kompleks, mengambil keputusan cepat dan tepat dalam memecahkan masalah, mengatur pekerjaan. Kompetensi sosial dalam melakukan pekerjaan PML terdiri dari kepedulian terhadap yang lain, empati pada kelompok kerja, bekerjasama secara kooperatif, orientasi perilaku, luwes menghadapi perubahan sosial, melakukan diskusi secara kritis, berkomunikasi secara verbal, aktif mendengarkan, membangun jaringan baru offline dan

online, menggunakan matematika untuk berkomunikasi. Kompetensi partisipatif meliputi memahami dengan membaca, menyelesaikan konflik dan negosiasi, membangkitkan semangat belajar, menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah, beradaptasi dengan lingkungan secara luas, menjaga keindahan dan kerapian hasil pekerjaan, ketepatan kinerja produk yang dihasilkan, kesiapan mengambil tanggungjawab, memelihara peralatan, bahan dan lingkungan kerja.

Between subject factor ditunjukkan pada tabel 5.1. Data kemandirian belajar dan minat belajar peserta didik dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu 1 tinggi, 2 sedang, dan 3 rendah. Jumlah peserta didik menyebar hampir merata pada ketiga kelompok. PjBL terdiri dari PjBL berbasis yang dilakukan guru (BYDG), berbasis pelaksanaan di industry (BPI), dan berbasis usaha jasa PML (BUJPML), dan penyebaran jumlah peserta didik (N) menyebar merata pada masing-masing bagian.

TABEL 5.1 Between-Subjects Factors

|                     |   | Value Label | N  |
|---------------------|---|-------------|----|
| Kemandirian belajar | 1 | KBT         | 35 |
|                     | 2 | KBS         | 35 |
|                     | 3 | KBR         | 26 |
| Minat belajar       | 1 | MBT         | 42 |
|                     | 2 | MBS         | 24 |
|                     | 3 | MBR         | 30 |
| PjBL                | 1 | BYDG        | 32 |
|                     | 2 | BPI         | 32 |
|                     | 3 | BUJPML      | 32 |

Statistik deskriptif dependent variable Kompetensi Peserta Didik Melakukan Pekerjaan Jasa Perbaikan Motor Lstrik (KPD\_MPJ\_PML) berdasarkan kemandirian belajar, minat belajar, dan model PjBL ditunjukkan tabel 5.2.



Tabel 5.2 Statistik Deskriptif Kemandirian Belajar, Minat Belajar, Model PjBL dan Variabel Dependen KPD\_MPJ\_PML

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML

| Kemandirian belajar | Minat belajar | Model PjBL | Mean  | Std. Deviation | N  |
|---------------------|---------------|------------|-------|----------------|----|
| KBT                 | MBT           | BYDG       | 80.00 | 2.708          | 4  |
|                     |               | BPI        | 85.60 | 3.050          | 5  |
|                     |               | BUPML      | 91.00 | 1.000          | 3  |
|                     |               | Total      | 85.08 | 4.963          | 12 |
|                     | MBS           | BYDG       | 74.25 | 3.594          | 4  |
|                     |               | BPI        | 82.00 | 1.000          | 3  |
|                     |               | BUPML      | 87.00 | 1.414          | 4  |
|                     |               | Total      | 81.00 | 6.132          | 11 |
|                     | MBR           | BYDG       | 70.75 | 2.986          | 4  |
|                     |               | BPI        | 81.67 | 2.082          | 3  |
|                     |               | BUPML      | 83.60 | 2.302          | 5  |
|                     |               | Total      | 78.83 | 6.436          | 12 |
| KBS                 | MBT           | BYDG       | 76.80 | 3.493          | 5  |
|                     |               | BPI        | 75.67 | 2.944          | 6  |
|                     |               | BUPML      | 87.80 | 2.775          | 5  |
|                     |               | Total      | 79.81 | 6.274          | 16 |
|                     | MBS           | BYDG       | 74.00 | 1.414          | 2  |
|                     |               | BPI        | 76.67 | 1.528          | 3  |
|                     |               | BUPML      | 84.67 | 3.055          | 3  |
|                     |               | Total      | 79.00 | 5.182          | 8  |
|                     | MBR           | BYDG       | 71.75 | 2.062          | 4  |
|                     |               | BPI        | 77.33 | 1.528          | 3  |
|                     |               | BUPML      | 78.75 | 4.992          | 4  |
|                     |               | Total      | 75.82 | 4.468          | 11 |
| KBR                 | Tinggi        | BYDG       | 70.67 | 3.445          | 6  |
|                     |               | BPI        | 76.20 | 3.701          | 5  |
|                     |               | BUPML      | 82.33 | 2.309          | 3  |
|                     |               | Total      | 75.14 | 5.586          | 14 |
|                     | Sedang        | BYDG       | 70.50 | .707           | 2  |
|                     |               | BPI        | 79.00 | 5.657          | 2  |
|                     |               | BUPML      | 85.00 | .              | 1  |
|                     |               | Total      | 76.80 | 6.870          | 5  |
|                     | Rendah        | BYDG       | 67.00 | .              | 1  |
|                     |               | BPI        | 76.00 | 2.828          | 2  |
|                     |               | BUPML      | 77.25 | 2.217          | 4  |
|                     |               | Total      | 75.43 | 4.237          | 7  |

Levene's Test of Equality of Error Variances ditunjukkan tabel 5.3, nilai sig. 0.494>0.05 berarti homogeny. Hasil uji normalitas data pada tabel 5.4, pada masing-masing data nilai sig. > 0,05 berarti data berdistribusi normal.

Tabel 5.3. Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

| Dependent Variable:KPD_MPJ_PML                                                                                                                                                                   |     |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| F                                                                                                                                                                                                | df1 | df2 | Sig. |
| .989                                                                                                                                                                                             | 26  | 69  | .494 |
| Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.                                                                                              |     |     |      |
| a. Design: Intercept + Kemandirian + Minat + Model pembelajaran + Kemandirian * Minat + Kemandirian * Model pembelajaran + Minat * Model pembelajaran + Kemandirian * Minat * Model pembelajaran |     |     |      |

Tabel 5.4 Hasil Test of Normality

|                                                    |                                    | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                                                    |                                    | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Kemandirian belajar                                |                                    |                                 |    |       |              |    |      |
| KPD_MPJ_PML                                        | KBT                                | .144                            | 35 | .064  | .958         | 35 | .194 |
|                                                    | KBS                                | .141                            | 35 | .074  | .944         | 35 | .075 |
|                                                    | KBR                                | .081                            | 26 | .200* | .959         | 26 | .364 |
| Minat belajar                                      |                                    |                                 |    |       |              |    |      |
| KPD_MPJ_PML                                        | MBT                                | .086                            | 42 | .200* | .964         | 42 | .200 |
|                                                    | MBS                                | .124                            | 24 | .200* | .952         | 24 | .292 |
|                                                    | MBR                                | .083                            | 30 | .200* | .966         | 30 | .431 |
| Model PjBL                                         |                                    |                                 |    |       |              |    |      |
| KPD_MPJ_PML                                        | Berbasis yang biasa dilakukan guru | .131                            | 32 | .177  | .951         | 32 | .153 |
|                                                    | Berbasis pelaksanaan di industri   | .146                            | 32 | .080  | .975         | 32 | .646 |
|                                                    | Berbasis usaha jasa PML            | .125                            | 32 | .200* | .971         | 32 | .526 |
| Kompetensi peserta didik melakukan PML             |                                    | .072                            | 96 | .200* | .980         | 96 | .152 |
| a. Lilliefors Significance Correction              |                                    |                                 |    |       |              |    |      |
| *. This is a lower bound of the true significance. |                                    |                                 |    |       |              |    |      |

Karena pengambilan sampel penelitian secara acak, data homogen dan normal maka uji persyaratan ANOVA terpenuhi, sehingga uji hipotesis menggunakan teknik ANOVA berbantuan SPSS dapat dilakukan. Hasil Tests of Between-Subjects Effects ditunjukkan pada tabel 5.4.

**Tabel 5.4 Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML

| Source                                             | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|----------------------------------------------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Corrected Model                                    | 3126.190a               | 26 | 120.238     | 14.181  | .000 |
| Intercept                                          | 478745.900              | 1  | 478745.900  | 5.646E4 | .000 |
| Kemandirian_ belajar                               | 442.654                 | 2  | 221.327     | 26.103  | .000 |
| Minat_ belajar                                     | 326.739                 | 2  | 163.369     | 19.268  | .000 |
| Model_PjBL                                         | 1587.409                | 2  | 793.704     | 93.608  | .000 |
| Kemandirian_ belajar* Minat_ belajar               | 91.786                  | 4  | 22.946      | 2.706   | .037 |
| Kemandirian_ belajar* Model_PjBL                   | 99.764                  | 4  | 24.941      | 2.942   | .026 |
| Minat_ belajar* Model_PjBL                         | 134.821                 | 4  | 33.705      | 3.975   | .006 |
| Kemandirian_ belajar * Minat_ belajar * Model_PjBL | 37.235                  | 8  | 4.654       | .549    | .815 |
| Error                                              | 585.050                 | 69 | 8.479       |         |      |
| Total                                              | 599849.000              | 96 |             |         |      |
| Corrected Total                                    | 3711.240                | 95 |             |         |      |

### **Pengujian hipotesis pertama**

H0 : Tidak ada perbedaan pengaruh kemandirian belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

HA: Ada perbedaan kemandirian belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

Berdasarkan hasil Tests of Between-Subjects Effects kemandirian belajar (tabel 5.4) nilai Type III Sum of Squares = 442.654, df = 2, Mean Square = 221.327, F = 26.103, dan sig. 0.000. Hasil ini menunjukkan ada perbedaan atau pengaruh signifikan kemandirian belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Marginal mean kemandirian belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML (tabel 5.5) menunjukkan KPD\_MPJ\_PML peserta didik memiliki KBT 81,763 lebih tinggi dibandingkan KBS 78,159 maupun KBR 75,994, dan KPD\_MPJ\_PML peserta didik memiliki KBS mean 78,159 lebih tinggi dibandingkan KBR 78,159.

Tabel 5.5 Marginal Mean Kemandirian Belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML

| Kemandirian belajar | Mean   | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|---------------------|--------|------------|-------------------------|-------------|
|                     |        |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| KBT                 | 81.763 | .501       | 80.763                  | 82.763      |
| KBS                 | 78.159 | .518       | 77.125                  | 79.193      |
| KBR                 | 75.994 | .683       | 74.633                  | 77.356      |

Multiple comparisons kemandirian belajar dengan dependent Variable KPD\_MPJ\_PML pada tabel 5.6 menunjukkan ada perbedaan atau pengaruh signifikan KPD\_MPJ\_PML peserta didik KBT dibandingkan KBS karena nilai sig.  $0,000 < 0,05$  maupun KBT dibandingkan KBR karena nilai sig.  $0,000 < 0,05$ , dan ada perbedaan signifikan KPD\_MPJ\_PML peserta didik KBS dibandingkan KBR karena nilai sig.  $0,001 < 0,05$ .

Tabel 5.6 Multiple Comparisons Kemandirian Belajar

KPD\_MPJ\_PML

Bonferroni

| (I) Kemandirian belajar | (J) Kemandirian belajar | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. <sup>a</sup> | 95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup> |             |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
|                         |                         |                       |            |                   | Lower Bound                                         | Upper Bound |
| KBT                     | KBS                     | 3.29*                 | .696       | .000              | 1.58                                                | 4.99        |
|                         | KBR                     | 6.12*                 | .754       | .000              | 4.27                                                | 7.97        |
| KBS                     | KBT                     | -3.29*                | .696       | .000              | -4.99                                               | -1.58       |
|                         | KBR                     | 2.83*                 | .754       | .001              | .98                                                 | 4.68        |
| KBR                     | KBT                     | -6.12*                | .754       | .000              | -7.97                                               | -4.27       |
|                         | KBS                     | -2.83*                | .754       | .001              | -4.68                                               | -.98        |

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 8.479.

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan ada perbedaan atau pengaruh signifikan kemandirian belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML. KPD\_MPJ\_PML peserta didik KBT lebih tinggi signifikan dibandingkan KBS maupun KBR, dan KPD\_MPJ\_PML peserta didik KBS lebih tinggi signifikan dibandingkan KBR, berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  diterima.

### Pengujian hipotesis kedua

$H_0$ : Tidak ada perbedaan atau pengaruh minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

$H_A$ : Ada perbedaan dan pengaruh minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

Berdasarkan hasil Tests of Between-Subjects Effects (tabel 5.4) pengaruh minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML nilai Type III Sum of Squares = 326,739,  $df=2$ , Mean Square = 163,369,  $F = 19,268$ , dan  $sig. 0.000 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan ada perbedaan signifikan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML, berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  diterima. .

Marginal mean KPD\_MPJ\_PML pada tabel 5.7 menunjukkan peserta didik memiliki MBT 80,674 lebih tinggi sedikit dibandingkan MBS 79,23 dan lebih tinggi dibandingkan dengan MBR 76,011, dan KPD\_MPJ\_PML peserta didik MBS lebih tinggi dibandingkan MBR.

Tabel 5.7 Marginal Mean Minat Belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML

| Minat belajar | Mean   | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|---------------|--------|------------|-------------------------|-------------|
|               |        |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| MBT           | 80.674 | .463       | 79.750                  | 81.598      |
| MBS           | 79.231 | .647       | 77.941                  | 80.522      |
| MBR           | 76.011 | .594       | 74.827                  | 77.195      |

Multiple comparison minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML ditunjukkan pada tabel 5.8 berikut.

Tabel 5.8 Multiple Comparisons Minat Belajar

KPD\_MPJ\_PML  
Bonferroni

| (I) Minat belajar | (J) Minat belajar | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. <sup>a</sup> | 95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup> |             |
|-------------------|-------------------|-----------------------|------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
|                   |                   |                       |            |                   | Lower Bound                                         | Upper Bound |
| MBT               | MBS               | .30                   | .745       | 1.000             | -1.52                                               | 2.13        |
|                   | MBR               | 2.83*                 | .696       | .000              | 1.12                                                | 4.54        |
| MBS               | MBT               | -.30                  | .745       | 1.000             | -2.13                                               | 1.52        |
|                   | MBR               | 2.53*                 | .797       | .007              | .57                                                 | 4.48        |
| MBR               | MBT               | -2.83*                | .696       | .000              | -4.54                                               | -1.12       |
|                   | MBS               | -2.53*                | .797       | .007              | -4.48                                               | -.57        |

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 8.479.

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Ada perbedaan atau pengaruh tidak signifikan KPD\_MPJ\_PML peserta didik MBT dibandingkan MBS karena nilai  $sig. 1,000 > 0,05$ , ada perbedaan signifikan KPD\_MPJ\_PML peserta didik MBT dibandingkan MBR karena nilai  $sig. 0,000 < 0,05$ , dan ada perbedaan atau

pengaruh signifikan KPD\_MPJ\_PML peserta didik MBS dan MBR karena nilai sig.  $0,007 < 0,05$ .

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan ada perbedaan atau pengaruh signifikan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML. KPD\_MPJ\_PML peserta didik MBT lebih tinggi tidak signifikan dibandingkan MBS dan lebih tinggi signifikan dibandingkan MBR, dan KPD\_MPJ\_PML MBS lebih tinggi signifikan dibandingkan MBR. Hasil ini menunjukkan  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  diterima.

### Pengujian hipotesis ketiga

$H_0$  : Tidak ada perbedaan atau pengaruh Model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

$H_A$ : Ada perbedaan atau pengaruh Model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

Berdasarkan hasil Tests of Between-Subjects Effects (tabel 5.4) nilai Type III Sum of Squares = 1,587.409,  $df = 2$ , Mean Square = 793,704,  $F = 93.608$ , dan sig.  $0,000 < 0,05$  berarti ada perbedaan signifikan model pembelajaran PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Marginal mean KPD\_MPJ\_PML (tabel 5.9) peserta didik dibelajarkan dengan PjBL-BYDG 72,857 lebih rendah dibandingkan dibelajarkan dengan PjBL-BPI 78,904, lebih rendah dibandingkan dibelajarkan dengan PjBL-BUJPPML 84,156, dan KPD\_MPJ\_PML peserta didik dibelajarkan dengan PjBL-BPI lebih rendah dibandingkan dibelajarkan dengan PjBL-BUJPPML.

Tabel 5.9 Marginal Mean Model\_PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML

| Model_PjBL | Mean   | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|------------|--------|------------|-------------------------|-------------|
|            |        |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| BYDG       | 72.857 | .594       | 71.673                  | 74.042      |
| BPI        | 78.904 | .551       | 77.805                  | 80.003      |
| BUJPPML    | 84.156 | .574       | 83.010                  | 85.301      |

Berdasarkan hasil multiple comparison pada tabel 5.10 menunjukkan KPD\_MPJ\_PML peserta didik dibelajarkan model PjBL-BYDG lebih rendah signifikan dibandingkan dengan PjBL-BPI (nilai sig.  $0,000 < 0,05$ ) maupun dibandingkan dibelajarkan dengan PjBL-BUJPPML (nilai sig.  $0,000 < 0,05$ ), dan KPD\_MPJ\_PML dibelajarkan dengan PjBL-BPI

lebih rendah signifikan dibandingkan dibelajarkan dengan PjBL\_BUJPML. (nilai sig.  $0,000 < 0,05$ ).

Tabel 5.10 Multiple Comparison Model PjBL

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML  
Bonferroni

| (I) Model-PjBL | (J) Model-PjBL | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. <sup>a</sup> | 95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup> |             |
|----------------|----------------|-----------------------|------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
|                |                |                       |            |                   | Lower Bound                                         | Upper Bound |
| BYDG           | BPI            | -5.47*                | .728       | .000              | -7.25                                               | -3.68       |
|                | BUJPML         | -10.53*               | .728       | .000              | -12.32                                              | -8.75       |
| BPI            | BYDG           | 5.47*                 | .728       | .000              | 3.68                                                | 7.25        |
|                | BUJPML         | -5.06*                | .728       | .000              | -6.85                                               | -3.28       |
| BUJPML         | BYDG           | 10.53*                | .728       | .000              | 8.75                                                | 12.32       |
|                | BPI            | 5.06*                 | .728       | .000              | 3.28                                                | 6.85        |

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 8.479.

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Hasil pengujian hipotesis ketiga ada perbedaan signifikan model pembelajaran PjBL terhadap KPD-MPJ-PM. KPD\_MPJ\_PML dibelajarkan dengan PjBL-BYDG lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL-BPI, lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL\_BUJPML, dan KPD\_MPJ\_PML dibelajarkan dengan PjBL-BPI lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL\_BUJPML. Hasil uji ini menunjukkan hipotesis H0 ditolak dan menerima HA.

#### Pengujian hipotesis keempat

H0 : Tidak ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

HA: Ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

Berdasarkan hasil Tests of Between-Subjects Effects (tabel 5.4) nilai Type III Sum of Squares 91,786, df = 4, Mean Square = 22,946, F = 2,706, dan sig.  $0,037 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML.

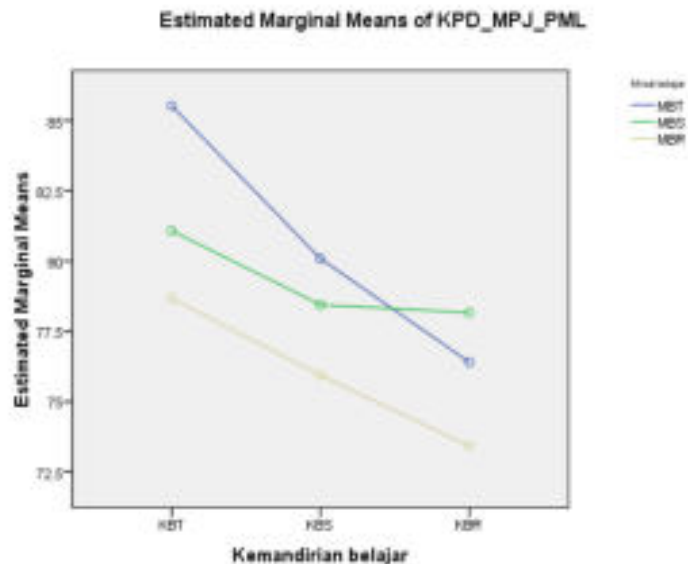
Tabel 5.11 menunjukkan marginal mean kemandirian belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Tabel 5.11 Marginal Mean Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Terhadap KPD\_MPJ\_PML

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML

| Kemadiran belajar | Minat belajar | Mean   | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|-------------------|---------------|--------|------------|-------------------------|-------------|
|                   |               |        |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| KBT               | MBT           | 85.533 | .859       | 83.820                  | 87.247      |
|                   | MBS           | 81.083 | .886       | 79.316                  | 82.851      |
|                   | MBR           | 78.672 | .859       | 76.958                  | 80.386      |
| KBS               | MBT           | 80.089 | .731       | 78.631                  | 81.547      |
|                   | MBS           | 78.444 | 1.048      | 76.353                  | 80.536      |
|                   | MBR           | 75.944 | .886       | 74.177                  | 77.712      |
| KBR               | MBT           | 76.400 | .812       | 74.780                  | 78.020      |
|                   | MBS           | 78.167 | 1.373      | 75.428                  | 80.905      |
|                   | MBR           | 73.417 | 1.284      | 70.855                  | 75.978      |

Gambar 5.1 menunjukkan pengaruh interaksi kemandirian belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML.



Gambar 5.1 Pengaruh Interaksi Kemandirian dan Minat Belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML

Ada pengaruh interaksi pada kelompok MBT-KBR dengan MBS-KBS, dan MBS-KBT dengan MBR-KBT terhadap KPD\_MPJ\_PML. Mean KPD\_MPJ\_PML kelompok KBT-MBT lebih tinggi dibandingkan KBT-MBS maupun KBT-MBR, dan KBT-MBS lebih tinggi dibandingkan KBT-MBR. Mean KBS-MBT lebih tinggi dibandingkan KBS-MBS



maupun KBS-MBR, KBS-MBS lebih tinggi dibandingkan KBS-MBR. KBR-MBT lebih rendah dibandingkan KBR-MBS dan lebih tinggi dibandingkan.

Berdasarkan hasil Tests of Between-Subjects Effects dan marginal of mean menunjukkan ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML, berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  diterima.

### Pengujian hipotesis kelima

$H_0$  : Tidak ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

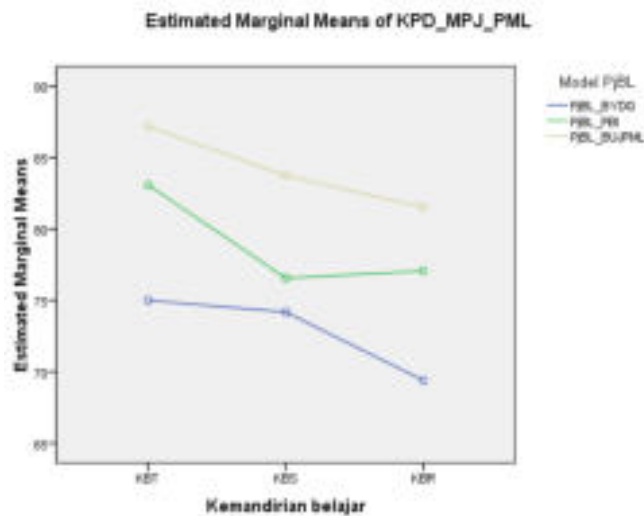
$H_A$ : Ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

Nilai Type III Sum of Squares 99,764, df 4, Mean Square 24,941, F 2,942, dan sig. 0,026<0,05 (tabel 5.4), berarti ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Tabel 5.12 Marginal Mean Pengaruh Kemandirian Belajar dan Model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML

| Kemandirian belajar | PjBL    | Mean   | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|---------------------|---------|--------|------------|-------------------------|-------------|
|                     |         |        |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| Tinggi              | BYDG    | 75.000 | .841       | 73.323                  | 76.677      |
|                     | BPI     | 83.089 | .904       | 81.286                  | 84.892      |
|                     | BUJ PML | 87.200 | .859       | 85.486                  | 88.914      |
| Sedang              | BYDG    | 74.183 | .946       | 72.296                  | 76.071      |
|                     | BPI     | 76.556 | .886       | 74.788                  | 78.323      |
|                     | BUJ PML | 83.739 | .859       | 82.025                  | 85.453      |
| Rendah              | BYDG    | 69.389 | 1.253      | 66.889                  | 71.889      |
|                     | BPI     | 77.067 | 1.063      | 74.946                  | 79.188      |
|                     | BUJ PML | 81.528 | 1.221      | 79.091                  | 83.964      |



Gambar 5.2 Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar dan Model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

Gambar 5.2 menunjukkan pengaruh interaksi kemandirian belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML. Ada pengaruh interaksi pada kelompok KBT-PJBL\_PBI dengan KBT-PJBL\_BUJPML, KBS-PJBL\_BYDG dengan KBS-PJBL\_BPI terhadap KPD\_MPJ\_PML, dan KBR-PjBL\_PJPBI dengan KBR-PJBL\_BUJPML.

Mean KPD\_MPJ\_PML kelompok KBT-PjBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan KBT-PJBL\_BPI maupun KBT PjBL\_BUJPML, KBT-PJBL\_BPI lebih tinggi dibandingkan KBT-PJBL\_BYDG. KBS-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan KBS-PJBL\_BPI maupun KBS-PJBL\_BUJPML, KBS-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan KBS-PJBL\_BYDG. KBR-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan dengan KBR-PJBL\_BPI maupun KBR-PJBL\_BUJPML, dan KBR-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan KBR-PJBL\_BUJPML.

Berdasarkan hasil Tests of Between-Subjects Effects dan marginal of mean menunjukkan ada pengaruh interaksi kemandirian belajar dan model PJBL terhadap KPD\_MPJ\_PML, berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  diterima.

### Pengujian hipotesis keenam

$H_0$  : Tidak ada pengaruh interaksi minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

$H_A$ : Ada pengaruh interaksi minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

Berdasarkan hasil Tests of Between-Subjects Effects (tabel 5.4) nilai Type III Sum of Squares 134,821,  $df = 4$ , Mean Square = 33,705,  $F = 3,975$ , dan  $sig. 0,006 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan ada pengaruh interaksi minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML.

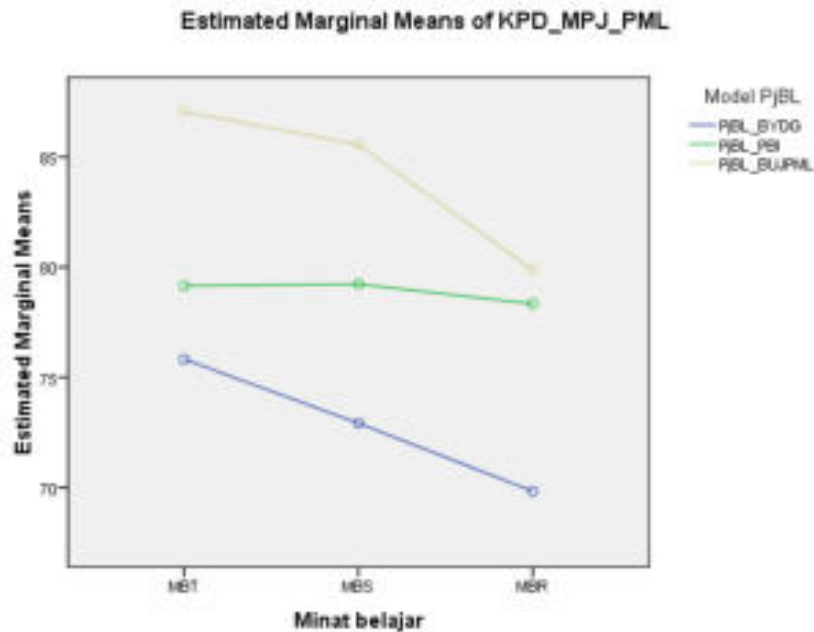
Tabel 5.13 menunjukkan marginal mean minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Tabel 5.13 Marginal Mean Pengaruh Minat Belajar dan Model PjBL Terhadap KPD\_MPJ\_PML

Dependent Variable: Kompetensi peserta didik melakukan PML

| Minat belajar | PjBL    | Mean   | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|---------------|---------|--------|------------|-------------------------|-------------|
|               |         |        |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| Tinggi        | BYDG    | 75.822 | .762       | 74.302                  | 77.343      |
|               | BPI     | 79.156 | .731       | 77.698                  | 80.613      |
|               | BUJ PML | 87.044 | .904       | 85.242                  | 88.847      |
| Sedang        | BYDG    | 72.917 | 1.085      | 70.752                  | 75.082      |
|               | BPI     | 79.222 | 1.048      | 77.131                  | 81.314      |
|               | BUJ PML | 85.556 | 1.221      | 83.119                  | 87.992      |
| Rendah        | BYDG    | 69.833 | 1.189      | 67.462                  | 72.205      |
|               | BPI     | 78.333 | 1.048      | 76.242                  | 80.425      |
|               | BUJ PML | 79.867 | .812       | 78.247                  | 81.487      |

Marginal mean minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML ditunjukkan gambar 5.3. Ada pengaruh interaksi yang kelompok MBR-PjBL\_BPI dengan MBR-PjBL\_BUJPML, dan MBT-PjBL\_BYDG dengan MBT-PjBL\_BPI terhadap KPD\_MPJ\_PML. Mean kelompok MBR-PjBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan dengan PjBL\_BBPI maupun MBR-PjBL\_BUJPML, dan MBR-PjBL\_BPI lebih tinggi dibandingkan MBT-PjBL\_BYDG. Mean kelompok MBS-PjBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan dengan MBS-PjBL\_BPI maupun MBS-PjBL\_BUJPML, dan MBS-PjBL\_BPI lebih rendah dibandingkan MBS-PjBL\_BUJPML. Mean MBT-PjBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan MBT-PjBL\_BPI maupun MBR-PjBL\_BUJPML, dan MBT-PjBL\_BPI lebih rendah dibandingkan MBR-PjBL\_BUJPML.



Gambar 5.3 Pengaruh Interaksi Minat Belajar dan Model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

Berdasarkan hasil Tests of Between-Subjects Effects dan marginal of mean menunjukkan ada pengaruh interaksi minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML, berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  diterima.

#### Pengujian hipotesis ketujuh

$H_0$  : Tidak ada pengaruh interaksi kemandirian belajar, minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

$H_A$ : Ada pengaruh interaksi kemandirian belajar, minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML

Berdasarkan tabel 5.4 nilai Type III Sum of Squares 37,235,  $df = 8$ , Mean Square = 4,654,  $F = 0.549$ , dan  $sig. 0,815 > 0,05$ . Berarti tidak ada pengaruh interaksi bersama-sama kemandirian, minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML.

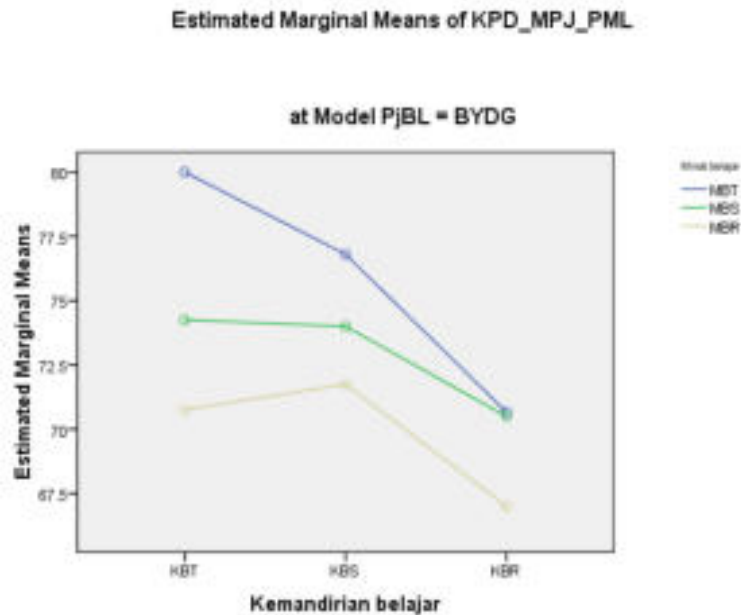
Marginal mean kemandirian belajar, minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML pada tabel 5.14. Gambar 5.4 menunjukkan marginal mean kemandirian belajar, minat belajar dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Tabel 5.14 Marginal Mean Pengaruh Kemndirian Belajar, Minat Belajar dan Model PjBL Terhadap KPD\_MPJ\_PML

Dependent Variable: KPD\_MPJ\_PML

| Kemandirian belajar | Minat belajar | PjBL    | Mean   | Std. Error | 95% Confidence Interval |             |
|---------------------|---------------|---------|--------|------------|-------------------------|-------------|
|                     |               |         |        |            | Lower Bound             | Upper Bound |
| KBT                 | MBT           | BYDG    | 80.000 | 1.456      | 77.095                  | 82.905      |
|                     |               | BPI     | 85.600 | 1.302      | 83.002                  | 88.198      |
|                     |               | BUJ PML | 91.000 | 1.681      | 87.646                  | 94.354      |
|                     | MBS           | BYDG    | 74.250 | 1.456      | 71.345                  | 77.155      |
|                     |               | BPI     | 82.000 | 1.681      | 78.646                  | 85.354      |
|                     |               | BUJ PML | 87.000 | 1.456      | 84.095                  | 89.905      |
|                     | MBR           | BYDG    | 70.750 | 1.456      | 67.845                  | 73.655      |
|                     |               | BPI     | 81.667 | 1.681      | 78.313                  | 85.021      |
|                     |               | BUJ PML | 83.600 | 1.302      | 81.002                  | 86.198      |
| KBS                 | MBT           | BYDG    | 76.800 | 1.302      | 74.202                  | 79.398      |
|                     |               | BPI     | 75.667 | 1.189      | 73.295                  | 78.038      |
|                     |               | BUJ PML | 87.800 | 1.302      | 85.202                  | 90.398      |
|                     | MBS           | BYDG    | 74.000 | 2.059      | 69.892                  | 78.108      |
|                     |               | BPI     | 76.667 | 1.681      | 73.313                  | 80.021      |
|                     |               | BUJ PML | 84.667 | 1.681      | 81.313                  | 88.021      |
|                     | MBR           | BYDG    | 71.750 | 1.456      | 68.845                  | 74.655      |
|                     |               | BPI     | 77.333 | 1.681      | 73.979                  | 80.687      |
|                     |               | BUJ PML | 78.750 | 1.456      | 75.845                  | 81.655      |
| KBR                 | MBT           | BYDG    | 70.667 | 1.189      | 68.295                  | 73.038      |
|                     |               | BPI     | 76.200 | 1.302      | 73.602                  | 78.798      |
|                     |               | BUJ PML | 82.333 | 1.681      | 78.979                  | 85.687      |
|                     | MBS           | BYDG    | 70.500 | 2.059      | 66.392                  | 74.608      |
|                     |               | BPI     | 79.000 | 2.059      | 74.892                  | 83.108      |
|                     |               | BUJ PML | 85.000 | 2.912      | 79.191                  | 90.809      |
|                     | MBR           | BYDG    | 67.000 | 2.912      | 61.191                  | 72.809      |
|                     |               | BPI     | 76.000 | 2.059      | 71.892                  | 80.108      |
|                     |               | BUJ PML | 77.250 | 1.456      | 74.345                  | 80.155      |

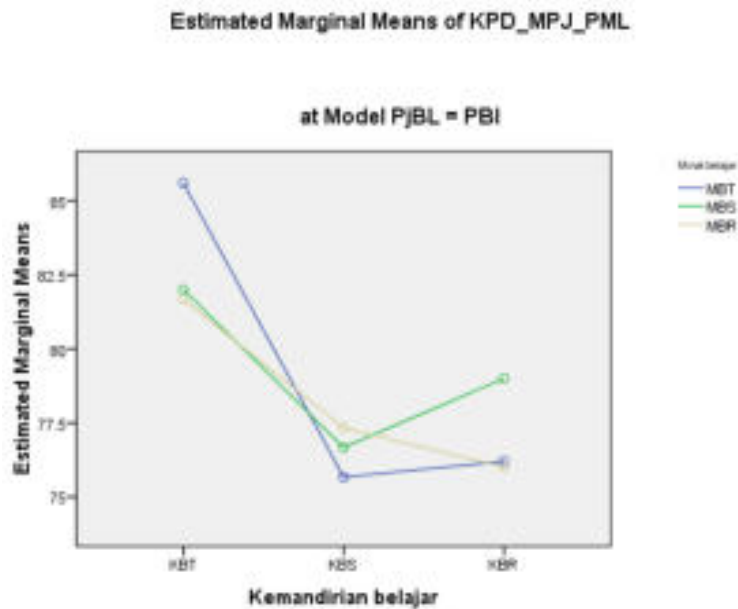
. Gambar 5.4 menunjukkan pengaruh interaksi kemandirian belajar, minat belajar dan model PjBL\_BYDG terhadap KPD\_MPJ\_PML.



Gambar 5.4 Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar, Minat Belajar Dan Model PjBL\_BYDG terhadap KPD\_MPJ\_PML

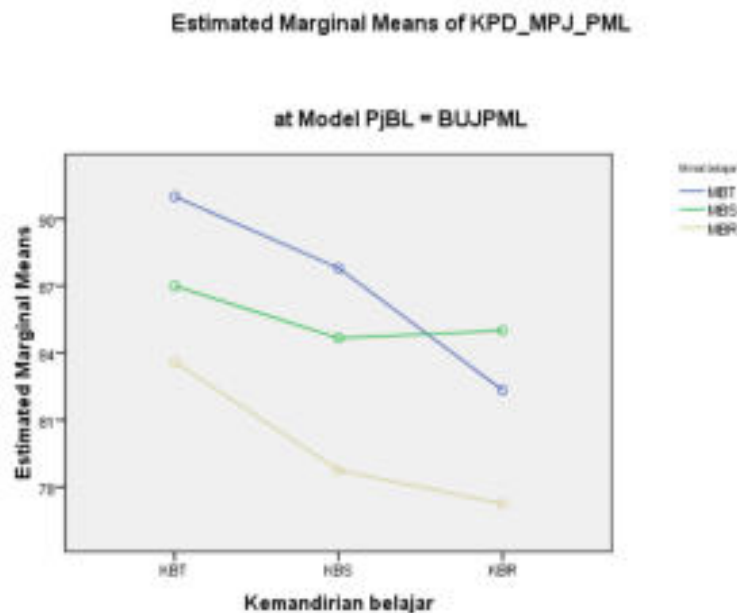
Ada pengaruh interaksi kemandirian, minat belajar, dan PjBL\_BYDG terhadap KPD\_MPJ\_PML pada kelompok KBT-MBT-MBS, KBS-MBT-MBS, dan KBR-MBT-KBT-MBS. Mean KBT-MBT lebih tinggi dibandingkan KBT-MBS maupun KBT-MBR, dan KBT-MBR lebih rendah dibandingkan KBT-MBS. Mean KBT-MBT lebih tinggi dibandingkan KBT-MBS maupun KBT-MBR, dan KBT-MBS lebih tinggi dibandingkan KBT-MBR. Mean KBR-MBT hampir sama dengan KBR-MBS dan lebih tinggi dibandingkan dengan KBR-MBR. Tetapi pada kelompok KBT-MBS, KBS-MBS, KBR-MBS dengan KBT-MBR, KBS-MBR, KBR-MBR dan PjBL\_BYDG tidak ada pengaruh interaksi terhadap KPD\_MPJ\_PML. Hasil ini menunjukkan secara bersama-sama tidak ada pengaruh interaksi kemandirian belajar, minat belajar dan PjBL\_BYDG terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Dari gambar 5.5 besarnya mean kelompok MBT-KBT lebih tinggi dibandingkan MBS-KBT maupun MBR-KBT, dan MBS-KBT lebih tinggi dibandingkan MBR-KBT. MEAN MBT-KBS lebih rendah dibandingkan MBS-KBS maupun MBR-KBS, dan MBT-KBS lebih rendah dibandingkan MBS-KBS. Mean MBS-KBR lebih tinggi dibandingkan MBT-KBR maupun MBR-KBR, dan MBT-KBR lebih tinggi dibandingkan MBR-KBR.



Gambar 5.5 Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar, Minat Belajar, dan Model PjBL\_PBI Terhadap KPD\_MPJ\_PML

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada marginal of mean menunjukkan ada pengaruh interaksi bersama-sama kemandirian belajar, minat belajar, dan model PjBL-PBI terhadap KPD\_MPJ\_PML.



Gambar 5.6 Pengaruh Interaksi Kemandirian Belajar, Minat Belajar, dan Model PjBL\_BUJPML terhadap KPD\_MPJ\_PML.

Berdasarkan gambar 5.6 ada pengaruh interaksi bersama-sama kemandirian belajar, minat belajar, dan model PJBL\_BUJPML terhadap KPD\_MPJ\_PML. Mean kelompok KBT-MBT lebih tinggi dibandingkan KBT-MBS maupun KBT-MBR, dan KBT-MBS lebih tinggi dibandingkan KBT-MBR. Mean KBS-MBT lebih tinggi dibandingkan KBS-MBS maupun KBS-MBR, dan KBS-MBS lebih tinggi dibandingkan KBS-MBR. Mean KBR-MBT lebih rendah dibandingkan KBR-MBS, dan KBR-MBT lebih tinggi dibandingkan KBR-MBR.

## **B. Pembahasan**

Pengujian hipotesis menggunakan anava berbantuan spss dilakukan setelah uji prasyarat terpenuhi. Hasil uji Levene's Test of Equality of Error Variances pada data kemandirian belajar; minat belajar; model pembelajaran; kemandirian dan minat belajar; kemandirian dan model PjBL; minat dan model PjBL; dan kemandirian, minat, dan model PjBL, nilai sig.  $0,494 < 0,05$  (tabel 5.4). Hasil ini menunjukkan varians kesalahan dari variabel dependen adalah sama di semua kelompok atau data homogen. Hasil analisis normalitas data yang diperoleh masing-masing data berdistribusi normal karena masing-masing data nilai sig.  $> 0,05$  (tabel 5.4). Selain itu data diperoleh dari tiga kelompok yang independen dan sampel acak. hal ini menunjukkan bahwa uji prasyarat telah terpenuhi, yaitu *normality*, *homogeneity of variance*, dan *independence of observations* (setiap observasi dalam analisis anova harus bersifat independen) (Martin & Bridgmon, 2012). Martin & Bridgmon (2012).

### **Hipotesis pertama**

Hasil analisis dan pengujian menunjukkan ada perbedaan signifikan kemandirian belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML. Peserta didik KBT memiliki KPD\_MPJ\_PML lebih tinggi signifikan dibandingkan KBS maupun KBR, dan peserta didik memiliki KBS KPD\_MPJ\_PML lebih tinggi signifikan dibandingkan KBR.

Hasil penelitian ini didukung penelitian sebelumnya yang relevan bahwa hasil belajar dipengaruhi positif dan signifikan oleh kemandirian belajar peserta didik (Nuryanto & Ramadani, 2022); kemandirian belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar (Triningsih et al., 2021); kemandirian belajar memiliki pengaruh besar terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Ekonomi (Solihah & Abdillah, 2021); peserta didik dengan kemandirian



belajar tinggi rata-rata hasil belajarnya lebih tinggi dibandingkan yang rendah (Kasih et al., 2018).

### **Hipotesis kedua**

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan ada perbedaan signifikan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML. KPD\_MPJ\_PML peserta didik MBT lebih tinggi tidak signifikan dibandingkan MBS, lebih tinggi signifikan dibandingkan MBR, dan KPD\_MPJ\_PML MBS lebih tinggi signifikan dibandingkan MBR.

Kondisi ini disebabkan karena semakin tinggi minat peserta didik lebih senang dalam melakukan pekerjaan PML, lebih banyak melibatkan diri, dan memiliki kemauan dan perhatian tinggi dalam menyelesaikan pekerjaan sehingga hasilnya .

Hasil penelitian yang mendukung adalah bahwa minat belajar berpengaruh terhadap kebiasaan belajar dan mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik karena kebiasaan belajarnya lebih baik (Sibarani & Wulandari, 2021), dan minat belajar berkontribusi meningkatkan prestasi akademik (Kpolovie et al., 2014).

### **Hipotesis ketiga**

Hasil analisis data dan pengujian hipotesis ketiga menunjukkan ada perbedaan signifikan model pembelajaran PjBL terhadap KPD-MPJ-PM. KPD\_MPJ\_PML dibelajarkan dengan PjBL-BYDG lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL-BPI, lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL\_BUJPML, dan KPD\_MPJ\_PML dibelajarkan dengan PjBL-BPI lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL\_BUJPML..

Kondisi ini karena peserta didik yang dibelajarkan menggunakan EMR\_SB\_B\_PJBL: 1) proyeknya lebih riil pada kehidupan sehari-hari sehingga minat untuk menyelesaikan masalah dan proyeknya lebih tinggi, 2) guru lebih berperan menciptakan pembelajaran berpusat pada peserta didik, 3) kondisi workshoop lebih riil, 4) sebagian proyek dari konsumen, 5) guru lebih intensif memotivasi dan mendorong peserta didik untuk pembiasaan budaya kerja, bekerja sesuai SOP, dan mengindahkan kesehatan dan keselamatan kerja, 6) pembiasaan mengisi format-format yang digunakan di usaha jasa EMR, mulai proses menerima proyek hingga penyerahan proyeknya.

Lebih rendahnya SC\_DSW\_EMR peserta didik dibelajarkan dengan T-B-PjBL karena pembelajaran masih berdasarkan analisis kompetensi dasar dan belum menggunakan proyek dari industri. Penyebab SC\_DSW\_EMR peserta didik dibelajarkan dengan IP\_B\_PjBL lebih rendah dibandingkan EMR\_SB\_B\_PjBL karena keterlibatan peserta didik kurang optimal, pihak industri dan guru cenderung hanya memerankan peserta didik sebagai pembantu tukang melakukan pekerjaan PML yang diberikan pihak industri sesuai bagian yang sedang dilakukan atau tidak terlibat pada keseluruhan proses PML.

Hasil penelitian ini juga didukung penelitian relevan, bahwa PjBL lebih efektif dalam pencapaian hasil belajar dibandingkan model konvensional (Susanti et al., 2019) (Fajri, 2017); ada pengaruh PjBL terhadap hasil belajar (Gatot Widodo & Joko, 2015) (Apriliani & Panggayuh, 2018) (Ambiyar et al., 2020) (Nizamuddin et al., 2019).

Hasil penelitian lainnya Work-based learning dan PjBL berbeda dan berpengaruh interaksi terhadap hasil belajar (Sudjimat et al., 2021); PjBL dengan metode Drill lebih baik diterapkan untuk ranah keterampilan, dan PjBL dengan metode Feedback lebih baik diterapkan pada ranah pengetahuan (Akbar et al., 2018); model PjBL dapat meningkatkan kreativitas dan kompetensi peserta didik dalam membuat produk kreatif dan sikap kerja (Usmeldi, 2019); Model PjBL efektif meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik pada mata pelajaran instalasi motor listrik (Wardaningsih et al., 2020); model PjBL paling berpengaruh untuk meningkatkan minat berwirausaha (Kusuma & Riani, 2020).

#### **Hipotesis keempat**

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan ada pengaruh interaksi signifikan pada kelompok MBT-KBR dengan MBS-KBS, dan MBS-KBT dengan MBR-KBT terhadap KPD\_MPJ\_PML. Mean kelompok KBT-MBT lebih tinggi dibandingkan KBT-MBS maupun KBT-MBR, dan KBT-MBR lebih rendah dibandingkan KBT-MBS. Mean KBS-MBR lebih rendah dibandingkan dengan KBS-MBS maupun KBS-MBT, dan KBS-MBR lebih rendah dibandingkan KBS-MBS. Mean KBR-MBR lebih rendah dibandingkan KBR-MBS maupun KBS-MBT, dan KBR-MBS lebih tinggi dibandingkan KBR-MBS.

Pengaruh interaksi terjadi karena dalam pembelajaran secara kelompok kolaboratif sehingga terjadi interaksi dalam kelompok dan atau kelompok lainnya yang memiliki kategori kemandirian dan minat belajar yang berbeda sehingga terjadi pengaruh peningkatan atau penurunan KPD\_MPJ\_PML. Hasil ini didukung penelitian terkait sebelumnya bahwa ada pengaruh sangat signifikan kemandirian dan minat belajar terhadap kesiapan kerja peserta didik SMK (Prihatin. et al., 2020); (Dwi Harjanto et al., 2021).

#### **Hipotesis kelima**

Ada pengaruh interaksi pada kelompok KBT-PJBL\_PBI dengan KBT-PJBL\_BUJPML, KBS-PJBL\_BYDG dengan KBS-PJBL\_BPI terhadap KPD\_MPJ\_PML, dan KBR-PjBL\_PJPBI dengan KBR-PJBL\_BUJPML. Mean kelompok MBR-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan PJBL\_BBPI maupun KBR-PJBL\_BUJPML, dan KBR-PJBL\_BPI lebih tinggi dibandingkan KBT-PJBL\_BYDG. Mean KBS-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan KBS-PJBL\_BBPI maupun KBS-PJBL\_BUJPML, dan KBS-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan KBS-PJBL\_BYDG. Mean KBT-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan dengan KBT-PJBL\_BPI maupun KBR-PJBL\_BUJPML, dan KBT-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan KBR-PJBL\_BUJPML.

Terjadinya pengaruh interaksi karena dalam pembelajaran secara kelompok sehingga terjadi interaksi dalam kelompok pembelajaran yang sama atau kelompok lain dengan kategori kemandirian belajar yang berbeda pula sehingga terjadi pengaruh peningkatan atau penurunan KPD\_MPJ\_PML. Hasil penelitian ini didukung penelitian sebelumnya bahwa ada pengaruh interaksi signifikan kemandirian belajar dan PjBL terhadap keterampilan berbicara (Setia Dewi, 2020); variabel kemandirian belajar dan pjbl berpengaruh signifikan dan positif terhadap hasil belajar (Sari & Zamroni, 2019); rata-rata hasil belajar peserta didik yang memiliki kemandirian tinggi lebih tinggi hasil belajarnya dibandingkan rendah (Kasih et al., 2018).

#### **Hipotesis keenam**

Ada pengaruh interaksi kelompok MBR-PJBL\_PBI dengan MBR-PJBL\_BUJPML, dan MBT-PJBL\_BYDG dengan MBT-PJBL\_BPI terhadap KPD\_MPJ\_PML. Mean kelompok MBR-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan dengan PJBL\_BBPI maupun

MBR-PJBL\_BUJPML, dan MBR-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan MBT-PJBL\_BYDG. Mean kelompok MBS-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan dengan MBS-PJBL\_BBPI maupun MBS-PJBL\_BUJPML, dan MBS-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan MBS-PJBL\_BYDG. Mean MBT-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan MBT-PJBL\_BPI maupun MBR-PJBL\_BUJPML, dan MBT-PJBL\_BPI lebih kecil dibandingkan MBR-PJBL\_BUJPML.

Terjadinya pengaruh interaksi karena dalam pembelajaran secara kelompok sehingga terjadi interaksi dalam kelompok pembelajaran yang sama atau kelompok lain dengan kategori minat belajar yang berbeda pula sehingga terjadi pengaruh peningkatan atau penurunan KPD\_MPJ\_PML. Hasil penelitian yang lain menunjukkan bahwa model pembelajaran yang paling berpengaruh untuk meningkatkan minat berwirausaha peserta didik adalah model pembelajaran berbasis proyek (Kusuma & Riani, 2020) dan ada pengaruh PjBL dan minat belajar terhadap hasil belajar (Apriliani & Panggayuh, 2018).

### **Hipotesis ketujuh**

Secara bersama-sama berdasarkan hasil pengujian hipotesis tidak ada pengaruh interakel kemandirian belajar, minat belajar, dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML. Pada pembelajaran menggunakan PJBL\_BYDG tidak ada pengaruh interaksi secara bersama-sama kemandirian belajar, minat belajar, dan PJBL\_BYDG. Hal ini disebabkan pada kelompok KBT-MBS, KBS-MBS, KBR-MBR dengan kelompok KBT-MBR, KBS-MBR, KBR-MBR tidak ada pengaruh interaksi. Pada pembelajaran menggunakan PJBL\_PBI ada pengaruh interaksi bersama-sama kemandirian belajar, minat belajar, dan model PJBL\_PBI terhadap KPD\_MPJ\_PML, termasuk pada pembelajaran menggunakan model PJBL\_BUJPML ada pengaruh interaksi. Hasil penelitian ini relevan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa kemandirian, minat belajar, dan metode pembelajaran mempengaruhi prestasi belajar peserta didik (Dwi Harjanto et al., 2021).

## **BAB 6. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

1. Ada perbedaan signifikan kemandirian belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML. Peserta didik KBT memiliki KPD\_MPJ\_PML lebih tinggi signifikan dibandingkan KBS maupun KBR, dan peserta didik memiliki KBS KPD\_MPJ\_PML lebih tinggi signifikan dibandingkan KBR.
2. Ada perbedaan signifikan minat belajar terhadap KPD\_MPJ\_PML. KPD\_MPJ\_PML peserta didik MBT lebih tinggi tidak signifikan dibandingkan MBS, lebih tinggi signifikan dibandingkan MBR, dan KPD\_MPJ\_PML MBS lebih tinggi signifikan dibandingkan MBR.
3. Ada perbedaan signifikan model pembelajaran PjBL terhadap KPD-MPJ-PML. KPD\_MPJ\_PML peserta didik dibelajarkan dengan PjBL-BYDG lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL-BPI, lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL\_BUJPML, dan KPD\_MPJ\_PML dibelajarkan dengan PjBL-BPI lebih rendah signifikan dibandingkan PjBL\_BUJPML..
4. Ada pengaruh interaksi signifikan pada kelompok MBT-KBR dengan MBS-KBS, dan MBS-KBT dengan MBR-KBT terhadap KPD\_MPJ\_PML. Mean kelompok KBT-MBT lebih tinggi dibandingkan KBT-MBS maupun KBT-MBR, dan KBT-MBR lebih rendah dibandingkan KBT-MBS. Mean KBS-MBR lebih rendah dibandingkan dengan KBS-MBS maupun KBS-MBT, dan KBS-MBR lebih rendah dibandingkan KBS-MBS. Mean KBR-MBR lebih rendah dibandingkan KBR-MBS maupun KBS-MBT, dan KBR-MBS lebih tinggi dibandingkan KBR-MBS.
5. Ada pengaruh interaksi kelompok KBT-PJBL\_PBI dengan KBT-PJBL\_BUJPML, KBS-PJBL\_BYDG dengan KBS-PJBL\_BPI terhadap KPD\_MPJ\_PML, dan KBR-PjBL\_PJPBI dengan KBR-PJBL\_BUJPML. Mean kelompok MBR-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan PJBL\_BBPI maupun KBR-PJBL\_BUJPML, dan KBR-PJBL\_BPI lebih tinggi dibandingkan KBT-PJBL\_BYDG. Mean KBS-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan KBS-PJBL\_BBPI maupun KBS-PJBL\_BUJPML, dan KBS-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan KBS-PJBL\_BYDG. Mean KBT-PJBL\_BYDG

lebih rendah dibandingkan dengan KBT-PJBL\_BPI maupun KBR-PJBL\_BUJPML, dan KBT-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan KBR-PJBL\_BUJPML.

6. Ada pengaruh interaksi kelompok MBR-PJBL\_PBI dengan MBR-PJBL\_BUJPML, dan MBT-PJBL\_BYDG dengan MBT-PJBL\_BPI terhadap KPD\_MPJ\_PML. Mean kelompok MBR-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan dengan PJBL\_BBPI maupun MBR-PJBL\_BUJPML, dan MBR-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan MBT-PJBL\_BYDG. Mean kelompok MBS-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan dengan MBS-PJBL\_BBPI maupun MBS-PJBL\_BUJPML, dan MBS-PJBL\_BPI lebih rendah dibandingkan MBS-PJBL\_BYDG. Mean MBT-PJBL\_BYDG lebih rendah dibandingkan MBT-PJBL\_BPI maupun MBR-PJBL\_BUJPML, dan MBT-PJBL\_BPI lebih kecil dibandingkan MBR-PJBL\_BUJPML.
7. Secara bersama-sama tidak ada pengaruh interaksi kemandirian belajar, minat belajar, dan model PjBL terhadap KPD\_MPJ\_PML. Pada pembelajaran menggunakan PJBL\_BYDG tidak ada pengaruh interaksi secara bersama-sama kemandirian belajar, minat belajar, dan PJBL\_BYDG. Pada pembelajaran menggunakan PJBL\_PBI ada pengaruh interaksi bersama-sama kemandirian belajar, minat belajar, dan model PJBL\_PBI terhadap KPD\_MPJ\_PML, termasuk pada pembelajaran menggunakan model PJBL\_BUJPML ada pengaruh interaksi bersama-sama.

## **B. Saran**

Dalam pembelajaran guru harus berupaya memilih model atau metoda PjBL yang tepat, kelompok yang terbentuk juga memiliki kemandirian dan minat belajar yang hamper merata, memotivasi dan memfasilitasi peserta didik agar lebih kreatif, lebih percaya diri, kemandirian belajar dan minat belajarnya meningkat sehingga kompetensinya optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Hadijah. (2015). Leadership in TVET for the 21<sup>st</sup> century: Challenges, roles and characteristics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195(3), 1471-1476. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.446>
- Akbar, S. F., Putro, S. C., & Prasetya, D. D. (2018). The effect of project based learning using the drill method and project based learning using the feedback method on learning outcomes of Web Programming. *Journal of Technology, Vocational, and Teaching*, 41(1), 67–76. <https://doi.org/10.17977/um031v41i12018p067>
- Amamou, Sonia & Cheniti-Belcadhi, Lilia. (2018). Tutoring in project-based learning. *Procedia Computer Science*: 2, 176-185. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.07.221>
- Ambiyar, Ganefri, Suryadimal, Jalinus, N., Efendi, R., & Jeprimansyah. (2020). Development of work based learning (WBL) learning model in heat transfer courses. *The 2nd International Conference on Research and Learning of Physics IOP Conf. Series: Journal of Physics*., 1481, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012113>
- Apriliani, D. N., & Panggayuh, V. (2018). The effect of using the PjBL model on learning interest and learning outcomes of class X RPL students at SMKN 1 Boyolangu. *JOEICT (Jurnal of Education and Information Communication Technology)*, 2(1), 19–26. <https://doi.org/10.29100/joeict.v2i1.691>
- Arce Maria Elene, Míguez Jose Louis, Granada Enrique, Míguez Carla & Cacabelos Anton. (2013), Project-based learning: Application to a research master subject of thermal engineering. *Journal of Technology and Science Education*, 3(3), 132–138. <https://doi.org/10.3926/jotse.81>
- Asdiansyah Asdiansyah, Mustaji Mustaji, Nurmida Catherine Sitompul. (2019). Pengaruh project based learning dan minat belajar terhadap hasil belajar menggambar bentuk (Still Life) dalam pelajaran Visual Art. *Edcomtech*, 4(2), 119-128. DOI: 10.17977/um039v5i22020p119
- Balve Patrick, & Albert Matthias. Project-based learning in production engineering at the heilbronn learning factory. The 5th Conference on Learning Factories 2015. *Procedia CIRP*, 32 (C1f), 104–108. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.215>
- Boss, Suzie., & Krauss, Jane. 2007. Reinventing project based learning: your field guide to real world projects in the digital age. International Society for Technology In Education.
- Çakici Yılmaz, & TÜRKMEN, N. (2013). An investigation of the effect of project-based learning approach on children's chievement and attitude in science. *The Online Journal of Science and Technology*, 3(2), 9–17. <https://www.tojsat.net/journals/tojsat/articles/v03i02/v03i02-02.pdf>
- Chiang, C. L., & Lee, H. (2016). The effect of project-based learning on learning motivation and problem-solving ability of Vocational High School Students. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(9), 709–712. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2016.v6.779>
- Doppelt, Y. (2005). Assessment of project based learning in a mechatronics context. *Journal of Technology Education*. Vol 16 (2), 7-24. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1063599>
- Dwi Harjanto, Istiatin, & Sarsono. (2021). Motivation, independence, interest in learning, and learning methods to the learning achievement of student s of SMA BATIK 2 Surakarta. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)*, 5(3), 1–9.

<https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR/article/view/3094/1379>

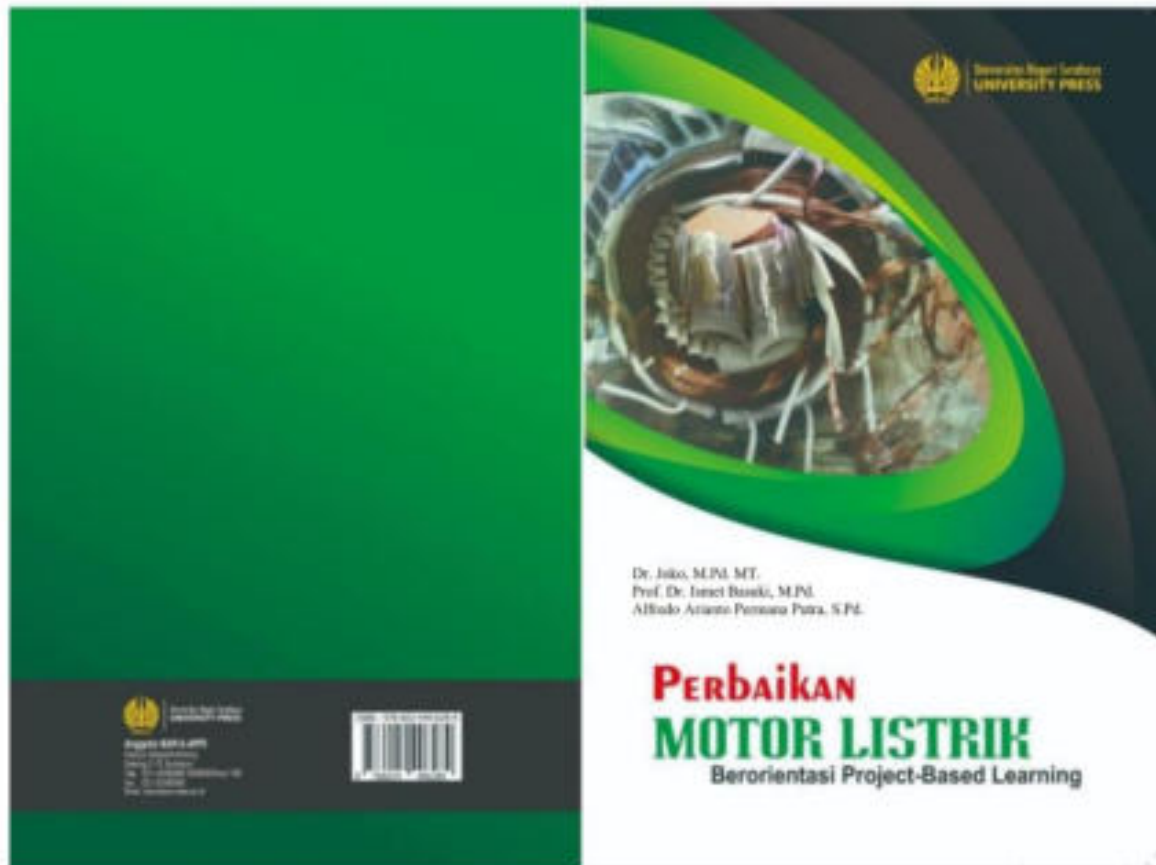
- Eko Indrawan. Project based learning: Learning competency skills machining production technology: (pembelajaran kompetensi keahlian teknologi produksi pemesinan). Proseding Aptekindo, EI-02-031. Agustus, 2016.
- Gatot Widodo & Joko. (2013). Pengembangan perangkat untuk model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan hasil belajar berorientasi SKNI dan standar industri bidang PML. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(03), 993-1005. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/9633>
- Gatot Widodo, & Joko. (2015). Development and Implementation of Project Based Learning Devices. *Invotec*, 11(1), 41–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/invotec.v11i1.4837>
- George Lucas Educational Foundation. (2014). Project based learning vs. problem-based learning vs. X-BL. [http://www.edutopia.org/Project-BasedLearningvs.Problem-BasedLearning-vs.X-BL\\_edutopia.html](http://www.edutopia.org/Project-BasedLearningvs.Problem-BasedLearning-vs.X-BL_edutopia.html)
- Goodman, Stivers, J. dan Brandon. “Project based Learning”, *Educational Psychology*. ESPY 505, Fall 2010.
- Halil, Turgut. (2008). Prospective science teachers: conceptualization about project based learning. *International Journal of Instruction*, 1(1), 61-79. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED524155.pdf>
- Joko & Gatot Widodo. 2014. Pengembangan dan uji terbatas tes kinerja psikomotorik perbaikan motor listrik berbasis kinerja di industri listrik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(03), 981-991. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/9632>
- Joko. 2017. Pengaruh model pembelajaran PjBL, motivasi belajar, dan locus kendali terhadap hasil belajar. Disertasi. <http://repository.um.ac.id/id/eprint/63726>
- Kasih, K. P. S., Bintang, N. S., Chairani, U., Triansyah, O., & Situmorang, E. (2018). The effect of learning model and learning independence on the economic learning outcomes of the 11th grade students of SMA Bhayangkari 2 Rantauprapat. *Unimed International Conference on Economics Education and Social Science* (UNICEES 2018), 141-144. <https://doi.org/10.5220/0009497001410144>
- Kemdikbud. 2014. Materi pelatihan guru implementasi kurikulum 2013 tahun ajaran 2014/2015. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Koch, Chlosta, S., & Klandt, H. (2006). Project seminar business plan development an analysis of integrative project-based entrepreneurship education. *Journal of Asia Entrepreneurship and Sustainability*, 11(2), 1-16. <http://www.asiaentrepreneurshipjournal.com/AJESII2Johann.pdf>
- Kosasih, 2014. Strategi belajar dan pembelajaran. Bandung: Yrama Widya
- Kpolovie, J. P., Joe, A. I., & Tracy, O. (2014). Academic achievement prediction: Role of interest in learning and attitude towards School. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education*, 1(11), 73–100. [www.arcjournals.org](http://www.arcjournals.org)
- Kusuma, J. P. W., & Riani, A. L. (2020). The effectiveness of learning models to increase students' interest in entrepreneurship. *International Journal of Education and Social Science Research*, 3(06), 245–253. <https://doi.org/10.37500/IJESSR.2020.3622>
- Lasonen, Johanna, Vesterinen & Pirkko. 2000. Work-based Learning in Vocational Higher Education Programmes (microform): A Finnish case of project-based learning. Washington, D.C: Eric Clearinghouse.



- Made D. Rusnawati, I Wayan S, I Made Teguh. (2020). The effect of project based e-learning models toward learning outcomes and critical thinking skills of vocational high school students. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(2), 57-64. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpp/article/view/15587/pdf>
- Maulidia Sani & Joko. (2015). Pengembangan modul pembelajaran berbasis proyek pada mata kuliah pemeliharaan dan perbaikan mesin listrik di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2), 259-267. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/11238>
- Moehariono. 2012. Competency based performance estimator. Jakarta: Grafindo Persada.
- M, Sardirman. 2014. Interaction and teaching and learning motivation. Jakarta: Rajawali Press.
- Nizamuddin, Samidjo, Handoyono, & Handoyono, N. A. (2019). Increasing outcomes of the results learn through project based learning. *Taman Vokasi*, 7(1), 86–94. <https://doi.org/10.30738/jtv.v7i1.4784>
- Nugroho Wibowo. (2016). Upaya memperkecil kesenjangan kompetensi lulusan sekolah menengah kejuruan dengan tuntutan dunia industri. 2016. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 45-50. DOI: <https://doi.org/10.21831/jptk.v23i1.9354>
- Nuryanto, A., & Ramadani, R. (2022). Learning independence and teacher teaching skills: Does it affect learning outcomes when face-to-face learning is limited? *Journal of Vocational Education*, 12(2), 110–116. <https://doi.org/10.21831/10.21831/jpv.v9i2.24776>.
- Oriza Candra, Elfizon Elfizon, Syaiful Islami. (2019). Efektivitas project based learning pada mata kuliah praktek instalasi listrik industri. *JUPITER (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 4(2), 19-24. DOI: <http://doi.org/10.25273/jupiter.v4i2.5163>
- Prihadi, Syaiful F., 2004. Assessment centre: Identifikasi, pengukuran dan pengembangan kompetensi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Prihatin., M. R., Tentama, F., & Santosa, B. (2020). The Influence of competence, independence, interest, and discipline on the readiness of working in Vocational School Students in Lombok Barat District. *JOURNAL OF VOCATIONAL EDUCATION STUDIES (JOVES)*, 3(2), 97–110. <https://doi.org/10.12928/joves.v3i2.1856>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills: Learning for life in our times. Jossey-Bass/Wiley. <https://psycnet.apa.org/record/2009-18745-000>
- Triningsih, R., DWP, I. A., & Pawenang, S. (2021). Learning achievement is reviewed from independence, learning facilities, parental attention and peer environment students of SMK Negeri 1 Sragen. *International Journal of Economics, Bussiness and Accounting Research*, 5(4), 543–555. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR>
- Sari, E. N., & Zamroni, Z. (2019). The impact of independent learning on students. *Vocational Education Journal*, 9(2), 141–150. <https://doi.org/10.21831/jpv.v9i2.24776>
- Setia Dewi, K. M. (2020). The Effect of Project Based Learning and Learner Autonomy on Students' Speaking Skills. *Journal of Education Research and Evaluation*, 4(1), 82–89. <https://doi.org/10.23887/jere.v4i1.21251>
- Sibarani, B. E., & Wulandari, S. (2021). Effect of learning interest on students' study habits at Accounting Department. *Education Dynamics*, 16(2), 165–172. <https://doi.org/10.15294/dp.v16i2.30948>
- Slameto . 2013). Learning and factors that influence it. Jakarta: Rineka Cipta.

- Solihah, I., & Abdillah, C. (2021). Analysis of the learning independence on economic Learning Outcomes in class X at PGRI Vocational School 3 Depok. *International Journal of Economics Education Research (IJEER)*, 2(1), 1–7. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/IJEER/article/download/22153/10777>
- Stephanie Bell. (2010). Project-based learning for the 21st Century: Skills for the future, the clearing house. *A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43. DOI: 10.1080/00098650903505415
- Sudjimat, D. A., Tuwoso, & Permadi, L. C. (2021). Impact of work and project-based learning models on learning outcomes and motivation of Vocational High School Students. *Educational Sciences : Theory & Practice*, 21(2), 131–144. <https://doi.org/10.12738/jestp.2021.2.009>
- Surya, Mohamad, 2003. Counseling psychology. Bandung: Library of the Children of Quraysh.
- Susanti, Susilowibowo, J., & Tantri Hardini, H. (2019). Effectiveness of project-based learning models to improve learning outcomes and learning activities of students in innovative learning. *International Conference on Economics, Education, Business and Accounting, KnE Social Sciences 3rd ICEEBA*, 3(11), 82–95. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i11.4000>
- The George Lucas Educational Foundation. (2005). Edutopia modules. Instructional module project based learning. <http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>
- Thom Markham. (2015). Handbook project based learni: second edition. a guide to standards focused project based learning: for middle and high school teacher. Publisher: Buck Inst for Education.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project based learning. California: The Autodesk Foundation.
- Usmeldi, U. (2019). *The effect of project-based learning and creativity on the students' competence at Vocational High Schools*. 299, 14–17. <https://doi.org/10.2991/ictvet-18.2019.4>
- Wardaningsih, W., Wakhinuddin, W., & Ahyanuardi, A. (2020). Effectiveness of project-based learning to increase students learning outcomes and students learning activity on electric motors installation at Vocational High School. *The Journal of Educational Development*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.15294/JED.V8I1.32393>

Lampiran 1. Luaran Buku Ajar PML



**Penulis**

1. Dr. Joko, M.Pd. MT.
2. Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd.
3. Alfredo Arianto Permana Putra, S.Pd.

**Editor**

Dr. Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.



Peneliti  
Unesa University Press

**Buku**  
**Perbaikan Motor Listrik**  
**Berorientasi Project-Based Learning**

---

**Penulis**

Dr. Joko, M.Pd. MT.  
Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd.  
Alfredo Arianto Permama Putra, S.Pd.

**Editor**

Dr. Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.

---

Diterbitkan Oleh  
**UNESA UNIVERSITY PRESS**  
Anggota IKAPI No. 060/JT/97  
Anggota APPTI No. 133/KTA/APPTI/X/2015  
Kampus Unesa Kelintang  
Gedung C-15 Surabaya  
Telp. 031 – 8288598, 8280009 ext. 109  
Fax. 031 – 8288598  
Email : unipress@unesa.ac.id

vii, 121 hal, illus, 21 x 29,7

ISBN : 978-602-449-629-6

copyright © 2022 Unesa University Press

*All right reserved*

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apapun baik cetak, fotokopi, microfilm, dan sebagainya, tanpa izin tertulis dari penerbit

## BAB I PENGUJIAN AWAL BAGIAN MEKANIK DAN KELISTRIKKAN MOTOR LISTRIK STATOR TERTUTUP

### A. Tujuan

Diberikan sebuah motor listrik penggerak peralatan listrik rumah tangga dan industri stator kondisi tertutup, dapat mengerjakan proyek secara berkelompok kolaboratif 3 sampai 4 orang dapat:

1. Melakukan pekerjaan peneriman pekerjaan jasa perbaikan motor listrik dan melakukan pemeriksaan awal sesuai prosedur.
2. Membuat rancangan prosedur pengujian awal untuk menentukan kerusakan dan kelengkapan bagian mekanik motor listrik.
3. Melakukan pengujian awal untuk menentukan kerusakan dan kelengkapan bagian mekanik motor listrik.
4. Melakukan pengujian awal untuk menentukan kerusakan dan kelengkapan bagian kelistrikan motor listrik.
5. Melakukan interpretasi data hasil pengujian bagian mekanik dan kelistrikan motor listrik stator tertutup.
6. Melakukan analisis data hasil pengujian kerusakan bagian mekanik dan kelistrikan motor induksi 3 fasa stator tertutup.
7. Membuat simpulan penggantian dan perbaikan bagian mekanik dan kelistrikan yang perlu dilakukan perbaikan atau penggantian serta pengujian lanjutan yang perlu dilakukan.
8. Membuat keputusan perlu dan tidaknya melakukan uji lanjutan untuk memastikan kerusakan dan atau kekurangan bagian-bagian mekanis dan kelistrikan motor dengan pengujian stator dalam kondisi tertutup.
9. Membuat laporan tertulis dan lisan.

### B. Materi Pengujian Awal Bagian Mekanik Dan Kelistrikan Motor Listrik Stator Tertutup

Membeli kembali motor listrik yang telah rusak dengan kondisi statornya tertutup dan masih ada kumparannya akan lebih mudah menanganinya khususnya bagi pemula dibandingkan tidak ada bekas belitannya. Kecuali mereka yang telah berpengalaman melakukan PME tanpa ada belitan bekasnya dengan membelinya kembali sesuai pengalamannya.

### BIODATA PENULIS



**Joko.** Dosen Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik, S2 Pendidikan Teknologi & Kejuruan Unesa. Bidang kajian yang diteliti pendidikan Teknologi dan Kejuruan, dan mesin-mesin listrik. Pendidikan SD, SMP, STM (1972-1984), S1 Pendidikan Teknik Elektro (1984-1989), Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (1993-1998), Magister Teknik Power System (1998-2004), dan S3 Teknologi Pembelajaran (2010-2017). Pernah menjabat Kepala STM (1986-2000), Ketua Prodi D3 Teknik Listrik (1999-2003), Anggota Senat Unesa (2006-2010), Ketua Laboratorium Jurusan Teknik Elektro (2016-2019), dan Ketua Laboratorium Konversi Energi Listrik - LKEL (2019-sekarang).



**Ismet Basuki.** Guru Besar Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya tahun 1985-sekarang. Dosen Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa, dosen Program Studi S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, dan dosen S3 Vokasi Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. Bidang kajian yang menjadi keahliannya adalah Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Kejuruan. Pendidikan: SD, SMP dan STM di Blitar, S1 Pendidikan Teknik Elektro Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Negeri Surabaya, S2 Penelitian dan Evaluasi Pendidikan IKIP Negeri Yogyakarta, dan S3 Penelitian dan Evaluasi Pendidikan IKIP Jakarta. Pernah menjadi Sekretaris Lembaga Penelitian Unesa Surabaya (2003-2007), Asisten Direktur 1 Pascasarjana Unesa Surabaya (2013-2017), dan Direktur Pascasarjana Unesa Surabaya (2017-2019).



**Alfredo Arianto Permana Putra.** Lahir di Surabaya Tanggal 17 Februari 2000. Riwayat pendidikan SD (tahun 2005-2011), SMP (tahun 2011-2014), SMA (tahun 2014-2017), dan Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya (2017-2021). Sekarang sedang menempuh kuliah di Program Studi S2 Pendidikan Teknologi & Kejuruan Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. Bidang kajian yang diteliti Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, dan Kendali Mesin-Mesin Listrik.

### LUARAN PENELITIAN BUKU

|                                                             |                                                                                                                                              |                           |                   |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Perbaikan motor listrik berorientasi project-based learning | Dr. Joko, M.Pd. MT,<br>Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd.,<br>Alfredo Arianto Permana Putra, S.Pd.<br>Editor, Dr. Ir. Achmad Imam Agung,<br>M.Pd. | Unesa University<br>Press | 978-602-449-629-6 |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|

<https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchTxt=PERBAIKAN+MOTOR+LISTRIK&searchCat=Judul>

## Lampiran 2. Rencana Artikel yang Akan di Submit

 *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*  
Vol. 22, No. x, pp. a-b, Month 2023  
<https://doi.org/10.26803/ijlter.22.x.y>  
Received January 31, 2023; Revised May 00, 2023; Accepted May 00, 2023

### Increasing Student Competence in Doing Service Work through Analysis of Independence, Interest in Learning, and Teacher-Based Learning Processes in Industry and Service Businesses

 **Joko Joko**  
Universitas Negeri Surabaya  
Kampus Unesa Ketintang Surabaya, Indonesia  
<https://orcid.org/0000-0001-5495-211X>

 **I.G.P. Asto B.**  
Universitas Negeri Surabaya  
Kampus Unesa Ketintang Surabaya, Indonesia  
<https://orcid.org/0000-0003-0716-7682>

 **Ismet Basuki**  
Universitas Negeri Surabaya  
Kampus Unesa Ketintang Surabaya, Indonesia  
<https://orcid.org/0000-0002-5819-072X>

**Alfredo Arianto Permana Putra**  
Graduate Students Universitas Negeri Surabaya  
Kampus Unesa Lidah Wetan Surabaya, Indonesia  
<https://orcid.org/0000-0001-9833-3986>

**Abstract.** Efforts to adopt PjBl in improving the competence of graduates must be continued through vocational education. The research aims to analyze learning independence, interest in learning, and project-based learning (PjBl) models to improve student competency doing service work electric motor repair (SC\_DS4W\_EMR). The learning independence level consists of high learning independence (HLI), moderate learning independence (MLI), and low learning independence (LLI). Interest in learning consists of high interest in learning (HIL), medium interest in learning (MIL), and low interest in learning (LIL). The PjBl model consists of teacher-based PjBl-T\_B\_PjBl, industrial process-based PjBl-IP\_B\_PjBl, electric motor repair services business-based PjBl-EMR\_SB\_B\_PjBl. Research

\* Corresponding author: [joko.joko, joko@unesa.ac.id](mailto:joko.joko@unesa.ac.id)

 ©Author This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC BY-NC-ND 4.0)



using quasi-experiments. A sample of 96 was determined by stratified random sampling, and data analysis used Descriptive and Manova techniques. The results showed that learning independence increased SC\_DSW\_EMR. HLI students were higher than MLI and LLI, while MLI students were higher than LLI. Interest in learning improved SC\_DSW\_EMR. MIL students were higher than LLI. Differences PjBL Model versus SC\_DSW\_EMR increased. Students taught EMR\_SB\_B\_PjBL were higher than IP\_B\_PjBL or T\_B\_PjBL. IP\_B\_PjBL was higher than T\_B\_PjBL. There was an effect of the interaction of learning independence and interest in learning on SC\_DSW\_EMR, an influence of the interaction between learning independence and the PjBL Model on SC\_DSW\_EMR, an influence of the interaction between interest in learning and PjBL Model on SC\_DSW\_EMR. The results of this research can hopefully be a theoretical development and stakeholder input to improve SC\_DSW\_EMR.

**Keywords:** student independence; interest in learning; student competence; service business

### 1. Introduction

Education is always required to improve knowledge, attitudes, skills, and systems. Increasing the competence of human resources (HR), such as knowledge, attitudes, and skills, are proven to reduce the unemployment rate and encourage the economic growth of a country (Bonvin, 2019). HR is also often referred to metaphorically as soft skills, attitude, and hard skill competencies. Competence combines abilities, self-attributes, performance behaviors, and willingness to work (Darmawang et al., 2016).

Competencies in vocational high school (VHS) refer to critical abilities, attitudes, tasks, values, and appreciations oriented towards effective performance and used to work after students graduate (Whitelahan & Moodie, 2017). VHS focuses on managing so that graduates have the knowledge, skills, discipline, tenacity, responsibility, and feeling happy to function properly in the workplace (Billett, 2011). VHS graduates are anticipated to impact a country's economic development significantly. Every VHS must be able to innovate and improve to continue to prosper (Deutscher & Winther, 2018) (Arico, Fabio R., & Lancaster, 2018).

One of the learning model innovations that has been adopted and developed is PjBL. However, PjBL has not been optimal and has not involved elements of learning, interest in learning, and vocational ability due to limited learning approaches. If the curriculum structure is implemented correctly, it can improve soft skills, such as technical ability, communication, cooperation, and applying general theories to technical training (Balve & Albert, 2015). PjBL can also improve motivation and problem-solving (Chiang & Lee, 2016). The proposed project has problems related to practical facts of learning content (Amamou & Cheniti-Belcadhi, 2018). PjBL that is well designed and implemented, then the learning experience gained by students can be a significant catalyst for critical thinking to solve problems and train as scientifically literate individuals according to the requirements of the 21st-century science curriculum (ÇAKICI & TÜRKMEN, 2013). PjBL is an ideal

 <http://qjer.org/index.php/qjer>

- Setia Dewi, K. M. (2020). The Effect of Project Based Learning and Learner Autonomy on Students' Speaking Skills. *Journal of Education Research and Evaluation*, 4(1), 82-89. <https://doi.org/10.23887/jere.v4i1.21251>
- Sibarani, B. E., & Wulandari, S. (2021). Effect of learning interest on students' study habits at Accounting Department. *Education Dynamics*, 16(2), 165-172. <https://doi.org/10.15294/dp.v16i2.30948>
- Slameto. (2013). *Learning and the factors that influence it*. Rineka Cipta.
- Sudjimat, D. A., Tuwoso, & Permadi, L. C. (2021). Impact of work and project-based learning models on learning outcomes and motivation of Vocational High School Students. *Educational Sciences : Theory & Practice*, 21(2), 131-144. <https://doi.org/10.12738/jestp.2021.2.009>
- Thatcher, R. W. (2010). Validity and reliability of quantitative electroencephalography (qEEG). *Journal of Neurotherapy*, 14, 1-54. <https://doi.org/10.1080/10874201003773500>
- Thom Markham, John, L., & Ravitz, J. (2017). *Project Based learning Handbook: A guide to standards focused project based learning: for middle and high school teacher* (Second ed.). Buck Institut for Education. <https://www.amazon.com/Project-Based-Learning-Handbook-Standards-Focused/dp/0074034304>
- Triningsih, R., DWP, I. A., & Pawanang, S. (2021). Learning achievement is reviewed from independence, learning facilities, parental attention and peer environment students of SMK Negeri 1 Sragen. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research*, 5(4), 543-555. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR>
- Usmaldi, U. (2019). The effect of project-based learning and creativity on the students' competence at Vocational High Schools. 299, 14-17. <https://doi.org/10.2991/ictvet-18.2019.4>
- Wardaningsih, W., Wakhinuddin, W., & Ahyaniardi, A. (2020). Effectiveness of project-based learning to increase students learning outcomes and students learning activity on electric motors installation at Vocational High School. *The Journal of Educational Development*, 8(1), 1-6. <https://doi.org/10.15294/JED.V8I1.32393>
- Wheelahan, L., & Moodie, G. (2017). Vocational education qualifications' roles in pathways to work in liberal market economies. *Journal of Vocational Education and Training*, 69(1), 10-27. <https://doi.org/10.1080/13636820.2016.1275031>
- Wibowo. (2018). *Performance Management*. (Ten Edition). PT. Raja Grafindo Persada.
- Yoto, M., Sutadji, E., Wibawa, A. P., & Dwiyanto, F. A. (2022). Project-based learning at vocational school of machinery and construction engineering through the Center of Excellence Program. *Journal of Positive School Psychology*, 6(5), 8902-8913.

## Increasing Student Competence in Doing Service Work through Analysis of Independence, Interest in Learning, and Teacher-Based Learning, Processes in Industry and Service Businesses

### ORIGINALITY REPORT

|                  |                  |              |                |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| 13%              | 12%              | 7%           | 3%             |
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

### PRIMARY SOURCES

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Submitted to Universitas Terbuka<br>Student Paper                                                                                                                                                                                                                                                              | 2% |
| 2 | journalppw.com<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1% |
| 3 | journal2.uad.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1% |
| 4 | journal.unj.ac.id<br>Internet Source                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1% |
| 5 | Yuli Sutoto Nugroho, Alexandra K Paleologoudias. "Differences Between Students from Senior High School and Vocational School in the Learning Outcomes of Electrical Engineering Students", 2020 Third International Conference on Vocational Education and Electrical Engineering (ICVEE), 2020<br>Publication | 1% |

Lampiran 3. Hasil Review Laporan Akhir

### Hasil Review Laporan Akhir

#### 1. JUDUL PENELITIAN

PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR, MINAT BELAJAR TERHADAP KOMPETENSI SISWA PADA PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS INDUSTRI JASA PERBAIKAN MOTOR LISTRIK

| Bidang Fokus | Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan) | Skema                                              | Lama Kegiatan (Tahun),<br>Jumlah keterlibatan mahasiswa (Orang) |
|--------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Pendidikan   | 2022 Penelitian Kompetitif LPPM                           | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | 1<br>3                                                          |

#### 2. IDENTITAS PENGUSUL

| Nama, Peran                                | Perguruan Tinggi/ Institusi | Program Studi/ Bagian                | Bidang Tugas | ID Sinta |
|--------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------|----------|
| Dr. Joko, M.Pd.,<br>M.T.<br>Ketua Pengusul | Universitas Negeri Surabaya | Pendidikan Teknologi dan Kejuruan S2 |              | 6687911  |

## LEMBAR PEMBAHASAN

**Laporan Akhir Penelitian yang berjudul**

PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR, MINAT BELAJAR TERHADAP KOMPETENSI SISWA  
PADA PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS INDUSTRI JASA PERBAIKAN  
MOTOR LISTRIK

**Dengan pelaksana berikut :**

1. 0017026504 - Dr. Joko, M.Pd., M.T. (Ketua)

Telah dipaparkan pada tanggal 28 Nopember 2022 di LPPM Universitas Negeri Surabaya

**Catatan :**

harap segera diupload artikel yang telah disubmitkan ke jurnal yang dituju

Surabaya, 28 Nopember 2022

Reviewer,



Dr. I Gusti Putu Asto Buditjahjanto, S.T., M.T.  
NIP 197107061999031001

## LEMBAR PENGESAHAN 2

**Laporan Akhir Penelitian yang berjudul**

**PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR, MINAT BELAJAR TERHADAP KOMPETENSI SISWA  
PADA PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS INDUSTRI JASA PERBAIKAN  
MOTOR LISTRIK**

**Dengan pelaksana berikut :**

1. 0017026504 - Dr. Joko, M.Pd., M.T. (Ketua)

Telah direvisi pada tanggal 30 Nopember 2022 di LPPM Universitas Negeri Surabaya

Surabaya, 30 Nopember 2022  
Reviewer,



Dr. I Gusti Putu Asto Buditjahjanto, S.T., M.T.  
NIP 197107061999031001

## LEMBAR PEMBAHASAN

### Laporan Akhir Penelitian yang berjudul

PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR, MINAT BELAJAR TERHADAP KOMPETENSI SISWA  
PADA PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS INDUSTRI JASA PERBAIKAN  
MOTOR LISTRIK

### Dengan pelaksana berikut :

1. 0017026504 - Dr. Joko, M.Pd., M.T. (Ketua)

Telah dipaparkan pada tanggal 28 Nopember 2022 di LPPM Universitas Negeri Surabaya

### Catatan :

artikel mohon segera disubmit

Surabaya, 28 Nopember 2022  
Reviewer,



Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.  
NIP 196103251987011001

## LEMBAR PENGESAHAN 2

**Laporan Akhir Penelitian yang berjudul**

**PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR, MINAT BELAJAR TERHADAP KOMPETENSI SISWA  
PADA PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS INDUSTRI JASA PERBAIKAN  
MOTOR LISTRIK**

**Dengan pelaksana berikut :**

1. 0017026504 - Dr. Joko, M.Pd., M.T. (Ketua)

Telah direvisi pada tanggal 30 Nopember 2022 di LPPM Universitas Negeri Surabaya

Surabaya, 30 Nopember 2022  
Reviewer,

  
Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.  
NIP 196103251987011001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**  
Kampus Lidah, Jalan Lidah Wetan Unesa, Surabaya 60213  
Telepon 031-99421834, 99421835, Faksimil : 031-99424002  
Laman : [www.unesa.ac.id](http://www.unesa.ac.id)

---

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
NOMOR 717/UN38/HK/PP/2022

TENTANG

PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN REKTOR NOMOR 631/UN38/HK/PP/2022  
TENTANG PENERIMA PENELITIAN DASAR-PERCEPATAN GURU BESAR (LPPM)  
TAHUN 2022

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA,

- Menimbang : a. bahwa berdasarkan hasil seleksi desk evaluasi dan pemaparan proposal penelitian yang dilakukan oleh panitia seleksi, perlu dilakukan penyesuaian judul Penelitian Dasar-Percepatan Guru Besar (LPPM) Tahun 2022;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Surabaya Tentang Perubahan Atas Keputusan Rektor Nomor 631/UN38/HK/PP/2022 tentang Penerima Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) Tahun 2022;
- Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
3. Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 92/PMK.05/2011 tentang Rencana Bisnis dan Anggaran Serta Pelaksanaan Anggaran Badan Layanan Umum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 363);
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 15 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Surabaya (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 889);

5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 79 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Negeri Surabaya (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1858);
6. Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor 50/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Surabaya Pada Departemen Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
7. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 461/M/KPT.KP/2018 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Surabaya Periode Tahun 2018-2022;

**MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan** : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA TENTANG PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN REKTOR NOMOR 631/UN38/HK/PP/2022 TENTANG PENERIMA PENELITIAN DASAR PERCEPATAN GURU BESAR (LPPM) TAHUN 2022.
- KESATU** : Menetapkan Perubahan Judul Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) Tahun 2022 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini.
- KEDUA** : Keputusan Rektor ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 30 November 2022.

Ditetapkan di Surabaya  
pada tanggal 7 Juli 2022  
REKTOR UNIVERSITAS NEGERI  
SURABAYA,

ttd

NURHASAN  
NIP 196304291990021001

Salinan sesuai dengan aslinya.  
Kepala Biro Umum dan Keuangan,



SULAKSONO  
NIP 196504091987011001 A



Skema Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar

| No. | Skema Penelitian                                   | Fakultas (Kotaku) | Jurusan (Kotaku)                     | Judul Penelitian                                                                                                                                                                               | Nama Tim Peneliti                                                                                                                      | NIDN                                                 | GoL                          | Peny.                | L/P              | Jangka Waktu    | Dana Diterima   | Dana 70%        | Dana 30%        |
|-----|----------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | IT                | Pendidikan Teknik Mesin S1           | Pengembangan Instrumen Penilaian Program Magang Berbasis Aplikasi Web Pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Unesa                                                                      | Dr. Djoko Suwito, M.Pd.<br>Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.                                                                           | 0005030509<br>0715128303                             | IV/c<br>II/b                 | S3<br>S2             | L<br>L           | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 2   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | IT                | Teknik Mesin S1                      | SIMULASI NUMERIK ALIRAN PADA SUSUNAN BATERAI PACK LITHIUM ION SISTEM PENGINJAN UDARA PADA MOBIL LISTRIK                                                                                        | Dr. A. Gurnomy Walandari, M.Pd., M.T.                                                                                                  | 0023086203                                           | IV/c                         | S3                   | P                | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 3   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | IT                | Pendidikan Teknologi dan Kejuruan S1 | Pengaruh Kemandirian Belajar, Minat Belajar, dan Project Based Learning (PjBL) Berbasis Industri Produk Jasa Terhadap Kompetensi Siswa Melakukan Pekerjaan Produk Jasa Perbaikan Motor Listrik | Dr. Joki, M.Pd., M.T.                                                                                                                  | 0017028504                                           | IV/c                         | S3                   | L                | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 4   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | PIO               | Pendidikan Kepelatihan Olahrag S1    | PENGEMBANGAN MODEL MANAJEMEN PRODUKTIVITAS LULUSAN OLAHRAGA SEBAGAI PRODUKTIVITAS INDIVIDU                                                                                                     | Dr. Imam Marsudi, M.Si.<br>Mochamad Ridwan, S.Pd., M.Pd.<br>Muhammad Khairi Fajar, S.Pd., M.Pd.<br>Fanjing Achadi, S.Pd., M.Pd., AIFO. | 0023038502<br>0017038703<br>0716048901<br>0008098104 | IV/c<br>II/b<br>II/b<br>II/b | S3<br>S2<br>S2<br>S2 | L<br>L<br>L<br>L | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 5   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | VOKASI            | Tata Boga D4                         | PENGARUH MEDIA DIGITAL TERHADAP PENINGKATAN RESAPSI KERJA DAN JIWA WIRASAH MAHASISWA VOKASI STUDI KASUS TATA BOGA DI INDONESIA                                                                 | Dr. Arip Sutadiningih, M.Si.                                                                                                           | 0024045904                                           | IV/c                         | S3                   | P                | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 6   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | HF                | Bimbingan dan Konseling S2           | PREVALENSI DAN MODEL KASUS GANGGUAN PSIKOSOSIAL PADA REMAJA BERSEKOLAH                                                                                                                         | Dr. Eko Darminto, M.Si.                                                                                                                | 0018055801                                           | IV/c                         | S3                   | L                | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 7   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | IT                | Pendidikan Teknik Elektro S2         | Contribution employability skills terhadap peningkatan kemampuan beradaptasi karir mahasiswa Fakultas Teknik mata kuliah MBKM                                                                  | Dr. Eddy Sulistyis, M.Pd.<br>Pegret Wianarti Rucimanto, S.T., M.T.<br>Dr. Lili Anifah, S.T., M.T.                                      | 0000046403<br>0022067003<br>0002097901               | IV/c<br>IV/a<br>II/b         | S3<br>S2<br>S3       | L<br>P<br>P      | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 8   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FMIPA             | Kimia S1                             | MODIFIKASI PERMUKAAN MAGNETIT DENGAN HIBRIDA SILIKA DAN KAJIAN ADSORPSINYA TERHADAP ION Ag <sup>+</sup>                                                                                        | Dr. Amalia, M.Si.                                                                                                                      | 0029068401                                           | IV/c                         | S3                   | P                | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 9   | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FEK               | Akuntansi S1                         | Analisis Penemuan Investasi Pada Saham sebelum Pandemi dan selama Pandemi: Komparasi Capital Asset Pricing Model dan Fama-French Three Factor Model                                            | Dr. Eni Wuryani, S.E., M.Si., CMA.                                                                                                     | 0016077107                                           | IV/c                         | S3                   | P                | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 10  | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | IT                | Pendidikan Teknik Elektro S1         | Pengaruh Positive Psychological Capital dan Subjective Well-Being terhadap Job Satisfaction Guru Sekolah Menengah Kejuruan                                                                     | Dr. Tri Wrahatno, M.Pd., M.T.                                                                                                          | 0027016204                                           | IV/c                         | S3                   | L                | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 11  | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FMIPA             | Pendidikan Biologi S1                | POTENSI SENYAWA BIOAKTIF DAUN TAPAK LIMAN ( <i>Elephantopus scaber</i> ) SEBAGAI ANTI KANKER METALLUR LII IN SILICO                                                                            | Dr. Yuliani, M.Si.<br>Fitria Khaleyla, S.Si., M.Si.                                                                                    | 0021076801<br>0022098302                             | IV/c<br>II/b                 | S3<br>S2             | P<br>L           | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 12  | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FEK               | Pendidikan Ekonomi S1                | PERAN MODAL SOSIAL, LITERASI DIGITAL, DAN UTIRASI FINANSIAL DALAM PEMULIHAN EKONOMI UMUM PASCA PANDEMI COVID-19 DI KOTA MOJOKERTO                                                              | Dr. Novika Canda Sari, M.Si.<br>Rani Nand Aeni Wulandari, S.Pd., M.Pd.<br>Ela Indah Nurkati, S.Pd., M.Pd.                              | 0026066604<br>0718088903<br>0716049302               | IV/c<br>II/b<br>II/b         | S3<br>S2<br>S2       | L<br>L<br>L      | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 13  | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FMIPA             | Fisika S1                            | Desain Modul Dielectric Resonator Oscillator (DRO) Menggunakan Komponen Dielektrik Berbasis Magnesium Titanat Untuk Aplikasi Sistem Radar                                                      | Dr. Frida Ulfah Ernawati, M.Sc.                                                                                                        | 0016046701                                           | IV/c                         | S3                   | P                | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |
| 14  | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FMIPA             | Pendidikan Sains S1                  | PERBEDAAN POTENSI FISIOKIMIA EKSTRAKSI BUAH DARI BINAHONG BERBATANG MELAIH DAN BINAHONG BERBATANG HUJAU DALAM PENGEMBANGAN SEL SURYA                                                           | Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.<br>Dr. Pitin Setiarno, M.Si.                                                                           | 0004126505<br>0027086003                             | IV/c<br>IV/a                 | S3<br>S3             | L<br>L           | Juni - November | Rp50,000,000.00 | Rp35,000,000.00 | Rp15,000,000.00 |

Scheme Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar

| No.   | Scheme Penelitian                                  | Fakultas (Kotaku) | Jurusan (Kotaku)                             | Judul Penelitian                                                                                                                         | Nama Tim Peneliti                                                                                                | NIDN                                                 | GoL                          | Pend.                | L/P              | Jangka Waktu       | Dana Disetujui     | Dana 70%           | Dana 30%         |
|-------|----------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| 15    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | IT                | Teknik Mesin S2                              | Pengembangan dan Pemanfaatan High Quality Bioetanol Limbah Limas Batang Pisang Raja (Musa Paradisiaca) pada Mesin Bensin Multi Silinder  | Dr. Muhaj, S.P., M.T.<br>Rachmad Syarifudin Hidayatullah, S.Pd., M.Pd.                                           | 0013090303<br>0006128708                             | IV/1<br>II/2                 | 53<br>52             | L<br>L           | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| 16    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FEB               | Pendidikan Ekonomi S2                        | PENGARUH CORONAVIRUS (COVID 19) TERHADAP DATA BELI, PENGANGGURAN DAN KEMISKINAN DI INDONESIA                                             | Dr. Wicandio Tjono Subroto, M.Pd.<br>Alfian Fiky Prakoso, S.Pd., M.Pd.<br>Eka Hendi Andrianayoh, S.Pd., M.Pd.    | 0018115803<br>0015118901<br>0712048602               | IV/1<br>II/1<br>II/2         | 53<br>52<br>52       | L<br>L<br>L      | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| 17    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FIS               | Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan S1  | Pemberdayaan Pendidikan bagi Anak Jalanan Perempuan Non Rumah Singgah melalui Sekolah Jalanan Srikanth di Surabaya                       | Dr. H. Rafen Rono Nanik Setyowati, M.Si.<br>Raji Nugroho Bayu Aji, S.Hum., M.A.                                  | 0025086704<br>0002058504                             | IV/1<br>II/2                 | 53<br>52             | P<br>L           | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| 18    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FIP               | Bimbingan Dan Konseling S2                   | Pengembangan Biblioreduksi dan Sosiodrama Resolusi Konflik Untuk Meningkatkan Persepsi dan Sikap Positif Siswa Dalam Mengelola Konflik   | Dr. Budi Purwoko, S.Pd., M.Pd.                                                                                   | 0015057202                                           | IV/1                         | 53                   | L                | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| 19    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FIS               | Pendidikan IPS S2                            | PEDAGOGIE TRANSFORMATIF kajian Alerasi Pembelajaran Sejarah Di SMA Negeri se Jawa Timur                                                  | Dr. Agus Supriyana, M.Si.<br>Dr. Wicandio, M.Hum.<br>Dr. Nuansa Bayu Segara, S.Pd., M.Pd.<br>Wijedi, S.Pd., M.A. | 0013016705<br>0004058411<br>0408018801<br>0020068601 | IV/1<br>II/2<br>II/1<br>II/2 | 53<br>53<br>53<br>52 | L<br>L<br>L<br>L | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| 20    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FIP               | Pendidikan Dasar S3                          | Pengembangan Konseling Integratif Untuk Membantu Siswa Korban Bullying                                                                   | Dr. Moehamad Nursalin, M.Si.                                                                                     | 0003058807                                           | IV/1                         | 53                   | L                | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| 21    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FBS               | Pendidikan Seni Budaya S2                    | KEPEMIMPINAN HERI LINTHO DAN TATA KELOLA PENTAS KIDUNG TENGGER PADA EKSTOTIKA BROMO                                                      | Dr. H. Wark Hendeyaningrum, M.Pd.                                                                                | 0026096002                                           | IV/1                         | 53                   | P                | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| 22    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FID               | Pendidikan Jernihan, Kesehatan & Rekreasi S2 | PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KEBUGARAN JINAMAM                                                                                             | Dr. Advendi Kristiyandani, S.Pd., M.Pd.<br>Muhammad Arif Al Aridha, S.Pd., M.Ed.                                 | 0014127401<br>0009029004                             | IV/1<br>II/2                 | 53<br>53             | L<br>L           | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| 23    | 2022 Penelitian Dasar Percepatan Guru Besar (LPPM) | FMIPA             | Pendidikan Sains S1                          | STUDI TENTANG PENGGUNAAN BERBAGAI KONSEPSI ALTERNATIF OLEH MAHASISWA CALON GURU IPA SAAT PEMECAHAN MASALAH FISIKA DAN URAH PENGATASANNYA | Dr. Wahono Widodo, M.Si.<br>Muhammad Arif Muhlannur, S.Pd., M.Pd.                                                | 0010094807<br>1128018902                             | IV/1<br>II/2                 | 53<br>52             | L<br>L           | Juni -<br>November | Rp50,000,000.00    | Rp35,000,000.00    | Rp15,000,000.00  |
| TOTAL |                                                    |                   |                                              |                                                                                                                                          |                                                                                                                  |                                                      |                              |                      |                  |                    | Rp1,550,000,000.00 | Rp1,085,000,000.00 | Rp465,000,000.00 |



Disetujui dengan eskrpa.  
Muhaj Bayu Segara, S.Pd., M.Pd.  
URULAKSONO  
NIP 196504011987031001

Ditandatangani di Surabaya  
Pada tanggal 7 Juli 2022  
REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA,

nd  
NURHASAN  
NIP 196304291990021001