PENGARUH *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTUAN KOMIK STRIP TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP KELISTRIKAN DAN KREATIVITAS SISWA SMA DI PONOROGO

TESIS

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan

Program Studi Magister Pedagogi

Oleh:

JONI TRI WAHYONO

NIM. 24350034

PROGRAM STUDI MAGISTER PEDAGOGI

PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dalam bentuk TESIS oleh:

Nama : JONI TRI WAHYONO

NIM : 24350034

Judul : Pengaruh *Project Based Learning* Berbantuan Komik Strip Terhadap Pemahaman Konsep Kelistrikan dan Kreativitas Siswa SMA Di Ponorogo.

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji, di Ponorogo, Pada hari Kamis tanggal 06 Agustus 2026

Tim Penguji,

Ketua Penguji
Dr.Arief Rahman Yusuf, S.Pd.,M.Pd.
NIK.19890502 202109 12 .....

Sekretaris Penguji
Dr.Sigit Dwi Laksana, S.Pd.I.,M.Pd.I.
NIK.19890110 202109 12 .....

Penguji 1
Dr. Bambang Harmanto, S.Pd. M.Pd
NIP. 19710823 20050110 01 .....

Penguji 2
Dr. Ardhana Januar Mahardhani, M.KP
NIK. 19870133 201709 12 .....

Mengetahui,
Direktur,

Dr. Rudianto, M.Ag.
NIK. 19640415 199609 12

Kaprodi,

Dr. Bambang Harmanto, S.Pd. M.Pd
NIP. 19710823 20050110 01

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, :

Nama Mahasiswa : Joni Tri Wahyono.

NIM Mahasiswa : 24350034.

Program Studi : Magister Pedagogi.

Dengan ini menyatakan bahwa (Tesis, yang berjudul *"Pengaruh Project Based Learning Berbantuan Komik Strip Terhadap Pemahaman Konsep Kelistrikan dan Kreativitas Siswa SMA di Ponorogo"* ini, merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 27 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Joni Tri Wahyono

NIM. 24350034

MOTTO HIDUP

“Teguh dalam prinsip, tangguh dalam perjuangan, unggul dalam pemikiran, santun dalam perilaku, dan bermanfaat dalam pengabdian.”

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, kekuatan, dan kemudahan yang diberikan, karya tesis ini saya persembahkan dengan penuh ketulusan kepada:

1. **Kedua orang tua tercinta**, yang senantiasa menjadi sumber doa, kasih sayang, ketulusan, dan kekuatan dalam setiap langkah kehidupan. Terima kasih atas segala pengorbanan, kesabaran, dan doa yang tidak pernah terputus.
2. **Keluargaku tercinta (istri dan anak – anakku)**, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat, serta menjadi tempat untuk kembali menemukan kekuatan dalam setiap perjalanan.
3. **Bapak dan Ibu dosen pembimbing serta seluruh dosen**, yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan inspirasi sehingga proses penyusunan tesis ini dapat terselesaikan.
4. **Almamater dan lembaga pendidikan (Universitas Muhammadiyah Ponorogo)**, sebagai tempat menimba ilmu, mengembangkan potensi, serta membangun komitmen untuk terus berkarya dan mengabdi melalui dunia pendidikan.
5. **Rekan-rekan seperjuangan**, yang telah berbagi semangat, pengalaman, pengetahuan, dan kebersamaan dalam melewati setiap proses perjuangan akademik.
6. **Para guru dan peserta didik**, khususnya keluarga besar SMAN 1 Sampung, yang telah menjadi bagian dari perjalanan pengabdian, inovasi, dan pengembangan pendidikan.
7. **Diri sendiri**, sebagai bentuk penghargaan atas keteguhan, kesabaran, kerja keras, dan keberanian untuk terus belajar, berproses, serta menyelesaikan setiap tantangan. Semoga pencapaian ini bukan menjadi akhir perjalanan, melainkan awal untuk terus bertumbuh dan memberikan manfaat bagi sesama.

Semoga karya sederhana ini menjadi bagian kecil dari ikhtiar dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, meningkatkan kualitas pendidikan, dan memberikan kontribusi nyata bagi kemajuan generasi penerus bangsa.

Aamiin ya Rabbal 'Alamin.

Satu kalimat penutup:

"Sebab sebuah gelar adalah pencapaian, tetapi ilmu yang diamalkan, karakter yang dijaga, dan pengabdian yang diberikan adalah makna sesungguhnya dari sebuah perjuangan."

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas karunia yang Allah SWT berikan, atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya, atas petunjuk dan bimbingan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul *"Pengaruh Project Based Learning Berbantuan Komik Strip Terhadap Pemahaman Konsep Kelistrikan dan Kreativitas Siswa SMA di Ponorogo"*.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak, yang telah memberikan bantuan berupa motivasi dan doa selama proses penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan, penulis sampaikan kepada Dr. Arief Rahman Yusuf, S.Pd., M.Pd. dan Dr. Sigit Dwi Laksana, S.PdI., M.PdI. selaku dosen pembimbing tesis yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasinya, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Selain itu ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo dan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan beserta staf, yang telah membantu sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
2. Kaprodi Magister Pedagogi serta para dosen Program Studi Magister Pedagogi yang telah memberikan bekal ilmu.
3. Dr. Ambiro Puji Asmaroini, M.Pd., Dr. Anip Dwi Saputro, M.Pd., Rahmat Habibie, S.Si, M.Pd., selaku validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan instrumen.
4. Kepala sekolah, guru, para staf, dan siswa SMAN 1 Sampung atas izin, kesempatan, bantuan serta kerjasamanya sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.
5. Istri dan anak-anak ku tercinta atas segala cinta, ketulusan, kasih sayang dan doa yang telah diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
6. Teman-teman mahasiswa Program Studi Pedagogi Angkatan 1 FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo, atas motivasi, kebersamaan, kekompakan selama masa kuliah semoga persaudaraan kita tetap terjaga.
7. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam tesis ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Teriring harapan semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan berbagai pihak tersebut. Harapan penulis semoga tesis ini membawa manfaat bagii pembaca. Amin.

Ponorogo, 4 Agustus 2026

Joni Tri Wahyono

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA iii
MOTTO iv
PERSEMBAHAN v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
ABSTRAK xiv
ABSTRACT xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 10
1.3 Batasan Masalah 12
1.4 Rumusan Masalah 13
1.5 Tujuan Penelitian 13
1.6 Manfaat Penelitian 14
1.7 Kerangka Pemikiran Penelitian 15
1.8 Definisi Operasional 16
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA 18
2.1 Kajian Teori 18
2.1.1 Pembelajaran *Project Based Learning* 18
2.1.2 Media Komik Strip 20
2.1.3 Integrasi *Project Based Learning* dan Media Komik Strip 21
2.1.4 Pembelajaran Kelistrikan di SMA 23
2.1.5 Peningkatan Pemahaman Konsep Kelistrikan di SMA 23
2.1.6 Peningkatan Pemahaman Konsep dengan Project Based Learning 25
2.1.7 Kreativitas Siswa dalam *Project Based Learning* 28
2.2 Kajian Penelitian Relevan 29
2.2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu 31
2.3 Kerangka Berpikir 34
2.3.1 Komponen Utama Kerangka Berpikir 34
2.3.2 Diagram kerangka Berpikir 36
2.4 Hipotesis Penelitian 38
2.4.1 Implikasi Penelitian dan kontribusi ilmiah 39
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 41
3.1 Rancangan Jenis Penelitian 41
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 43

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian 43
3.4 Variabel Penelitian 45
3.5 Teknik dan Instrument Pengumpulan Data 46
3.6 Validitas dan Reliabilitas Instrumen 49
3.6.1 Uji Validitas 49
3.6.2 Uji Reliabilitas 52
3.6.3 Uji Asumsi Klasik 54
3.6.4 Uji Hipotesis 54
3.7 Teknik Analisis Data 55
3.7.1 Uji Normalitas 56
3.7.2 Uji Homogenitas 57
3.7.3 Analisis Data Kuantitatif 58
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 59
4.1 Detesis Hasil Penelitian 59
4.1.1 Hasil Uji Validitas Butir Soal 62
4.1.2 Hasil Reliabilitas Instrumen 63
4.1.3 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran 63
4.1.4 Hasil Analisis Daya Beda 64
4.1.5 Rekapitulasi Hasil Analisis Instrumen 65
4.2 Hasil Uji Hipotesis Penelitian 66
4.2.1 Deskripsi Data Penelitian 68
4.2.2 Statistik Pemahaman Konsep 70
4.2.3 Uji Prasyarat Analisis. 70
4.2.3.1 Uji Normalitas 70
4.2.3.2 Uji Homogenitas 72
4.2.3.3 Pengujian Hipotesa Penelitian 72
A. Kelayakan Model 72
B. Uji Siginifikansi Model Anova 73
C. Pengaruh Variabel Regresi 74
D. Uji Sampel T-Test 75
E. Uji T Independen post test 76
4.2.4 Perhitungan N-Gain 76
4.2.5 Analisis Rubrik Kreativitas siswa 76
4.2.6 Analisis Korelasi Pearson 77
4.3 Pembahasan 78
4.3.1 Pembahasan Pengaruh terhadap Pemahaman Konsep 78
4.3.2 Pembahasan Pengaruh terhadap Kreativitas 79
4.3.3 Pembahasan Pengaruh terhadap Pemahaman Konsep dan Kreativitas ... 80
4.4 Keterbatasan Penelitian 85
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN 86
5.1 Simpulan 86
5.2 Saran 87

DAFTAR PUSTAKA 89
DAFTAR LAMPIRAN 95

DAFTAR TABEL

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu 33
Tabel 2.2 Skema Alur Penelitian 38
Tabel 3.1 Rancangan *Pretest-Post test Control Group Design* 44
Tabel 3.2 Koefisien dan kategori validasi 53
Tabel 4.1 Sebaran Subyek Penelitian 64
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas 66
Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas 66
Tabel 4.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran 67
Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Beda 67
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Analisis 68
Tabel 4.7 Hasil Uji Pengaruh Variabel Independen 70
Tabel 4.8 Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen 72
Tabel 4.9 Statistik Deskriptif Kelas Kontrol 72
Tabel 4.10 Statistik Dskriptif Pemahaman Konsep 73
Tabel 4.11 Uji Normalitas Data Pretest 74
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas 75
Tabel 4.13 Ringkasan Model 76
Tabel 4.14 Hasil Uji Anova Model 77
Tabel 4.15 Koefisien Regresi 77
Tabel 4.16 Uji Perbedaan Hasil Kelas 78
Tabel 4.17 Hasil Uji Independent t-test 79
Tabel 4.18 Hasil Uji Independent Post test 79
Tabel 4.19 Rata-rata N-Gain Pemahaman Konsep 79
Tabel 4.20 Skor Kreativitas Komik Strip 80
Tabel 4.21 Hasil Uji Korelasi Pearson 80

DAFTAR GAMBAR

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Diagram Antar Variabel 16
Gambar 3.1 Diagram Hubungan Antar Variabel 44
Gambar 4.1 Desain Pembelajaran 65

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Lampiran

Lampiran Surat Ijin Penelitian..... 99
Lampiran Validasi Bahan Ajar.....
Lampiran Validasi Pretest dan Posttest.....
Lampiran Validasi Modul Ajar.....
Lampiran Validasi Kreativitas Komik Strip.....
Lampiran 1 Analisis Butir Soal dan Hasil Tes .....
Lampiran 2 Soal Pre Test dan Post Test .....
Lampiran 3 Kartu Soal Pre test .....
Lampiran 4 Analisis Butir Soal .....
Lampiran 5 Analisis Tahap B.....
Lampiran 6 Analisis Tahap C Model 1 .....
Lampiran 7 Analisis Tahap C-1 Normalitas Residu.....
Lampiran 8 Analisis Data Tahap Korelasi Pearson .....
Lampiran 9 Analisis Tahap F Independent T-test .....
Lampiran 10 Analisis Tahap F Paired T-test.....
Lampiran 11 Hasil Penilaian Kreativitas Siswa .....
Lampiran 12 Hasil Komik Strip Karya Siswa.....
Lampiran 13 Foto Pengambilan Data disekolah.....
Lampiran 14 Hasil Pekerjaan Siswa .....
Lampiran 15 Daftar Hadir Siswa.....
Lampiran 16 ATP Fisika Fase F.....
Lampiran 17 Modul Ajar Bab 1 Listrik Statis.....
Lampiran 18 Bahan Ajar Kelas XII Listrik Statis .....
Lampiran 19 Bahan Ajar Kelas XII Listrik Arus Searah.....
Lampiran 20 Instrumen Penilaian Kreativitas Komik .....
Lampiran 21 Lembar Observasi Guru dan Penilaian Guru.....
Lampiran 22 Hasil Komik Kelas Kontrol .....
Lampiran 23 Hasil Angket Siswa terhadap Media Komik Strip.....
Lampiran 24 Daftar Riwayat Hidup .....

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
PONOROGO

ABSTRAK

Tri Wahyono, Joni. Pengaruh Project Based Learning Berbantuan Komik Strip terhadap Pemahaman Konsep Kelistrikan dan Kreativitas Siswa SMA di Ponorogo. Tesis. Program Pascasarjana Program Studi Pedagogi. Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Pembimbing 1. Dr. Arief Rahman Yusuf, S.Pd., M.Pd. Pembimbing 2. Dr. Sigit Dwi Laksana, S.PdI., M.PdI.

Kata kunci: *Project Based Learning*, komik strip, pemahaman konsep, kreativitas, kelistrikan, pembelajaran fisika.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penerapan Project Based Learning (PjBL) berbantuan komik strip terhadap pemahaman konsep kelistrikan dan kreativitas siswa SMA. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif desain *quasi-experimental pretest–posttest control group design*. Subjek penelitian berjumlah 51 siswa kelas XII SMA Negeri 1 Sampung, yang terdiri atas 27 siswa pada kelas eksperimen dan 24 siswa pada kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep kelistrikan, lembar observasi, dan rubrik kreativitas yang telah memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, Independent Samples t-test, Paired Samples t-test, analisis N-Gain, dan Analysis of variance (ANOVA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh instrumen memenuhi persyaratan kualitas penelitian dengan validitas sebesar 100% dan reliabilitas Cronbach's Alpha = 0,765. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen mencapai 82,96, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 59,50, dengan perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$). Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 0,59 (kategori sedang–tinggi), sedangkan kelas kontrol memperoleh 0,29 (kategori rendah–sedang). Kreativitas siswa pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dengan skor rata-rata 4,18 (sangat kreatif) dibandingkan kelas kontrol sebesar 2,87 (cukup kreatif) pada aspek orisinalitas, elaborasi, fleksibilitas, dan sintesis gagasan ilmiah. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa penerapan PjBL berbantuan komik strip tetap memberikan pengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep setelah kemampuan awal dikendalikan, dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,827$, yang menunjukkan kontribusi model pembelajaran yang sangat kuat terhadap peningkatan pemahaman konsep.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi *Project Based Learning* berbantuan komik strip merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep kelistrikan sekaligus mengembangkan kreativitas siswa. Hal ini memperkuat implementasi pembelajaran fisika yang berorientasi pada konstruksi pengetahuan, visualisasi konsep, dan pembelajaran berbasis proyek, sehingga relevan sebagai inovasi pembelajaran dalam implementasi Kurikulum Merdeka, khususnya pada materi fisika yang bersifat abstrak.

ABSTRACT

Tri Wahyono, Joni. Pengaruh Project Based Learning Berbantuan Komik Strip terhadap Pemahaman Konsep Kelistrikan dan Kreativitas Siswa SMA di Ponorogo. Tesis. Program Pascasarjana Program Studi Pedagogi. Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Advisor 1. Dr. Arief Rahman Yusuf, S.Pd., M.Pd. Advisor 2. Dr. Sigit Dwi Laksana, S.PdI., M.PdI.

Keywords: Project-Based Learning, comic strips, conceptual understanding, creativity, electricity, physics education.

This study aimed to analyze the effect of Project-Based Learning (PjBL) assisted by comic strips on senior high school students' understanding of electricity concepts and creativity. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental pretest–posttest control group design. The participants consisted of 51 twelfth-grade students from SMA Negeri 1 Sampung, including 27 students in the experimental class and 24 students in the control class. Data were analyzed using descriptive statistics, prerequisite tests, Independent Samples *t*-test, Paired Samples *t*-test, N-Gain analysis, and Analysis of Variance (ANOVA).

The results indicated that all research instruments met the required quality standards, with a validity rate of 100% and a Cronbach's Alpha reliability coefficient of 0.765. The mean posttest score of the experimental class was 82.96, which was significantly higher than that of the control class (59.50), with a statistically significant difference ($p < 0.001$). The improvement in concept understanding in the experimental class was reflected by an N-Gain score of 0.59 (moderate to high category), whereas the control class obtained an N-Gain score of 0.29 (low to moderate category). Students' creativity in the experimental class was also higher, with an average score of 4.18 (very creative), compared to 2.87 (moderately creative) in the control class, particularly in the aspects of originality, elaboration, flexibility, and scientific idea synthesis. Furthermore, the ANOVA results demonstrated that the implementation of comic strip-assisted Project-Based Learning had a significant effect on students' conceptual understanding after controlling for their initial abilities, with a coefficient of determination (R^2) of 0.827, indicating a very strong contribution of the learning model to the improvement of conceptual understanding.

The findings suggest that integrating Project-Based Learning with comic strips is an effective instructional strategy for enhancing students' understanding of electricity concepts while simultaneously fostering their creativity. These results support the implementation of physics instruction that emphasizes knowledge construction, concept visualization, and project-based learning. Therefore, this approach represents an innovative and relevant instructional strategy for implementing the Merdeka Curriculum, particularly in teaching abstract physics concepts.