



**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN
PROJECT-BASED LEARNING (PJBL) BERBANTUAN MEDIA
DIGITAL “PIXTON” TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR
BAHASA JERMAN SISWA KELAS XII DI SMA NEGERI 1
DRIYOREJO**

Pegiwindi Moukoli¹, Dian Permatasari Kusuma Dayu²

¹Program Studi S1 Pendidikan Bahasa Jerman, Universitas Negeri Surabaya, pegiwindi22050@mhs.unesa.ac.id

²Program Studi S1 Pendidikan Bahasa Jerman, Universitas Negeri Surabaya, diandayu@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan media pembelajaran digital *Pixton* terhadap kreativitas belajar bahasa Jerman siswa kelas XII SMA Negeri 1 Driyorejo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Quasi Experimental Nonequivalent Control Group Design*. Sampel terdiri dari 26 siswa kelas eksperimen (XII-9) dan 27 siswa kelas kontrol (XII-8) dengan teknik *sampling purposive*. Instrumen berupa angket kreativitas belajar 20 butir berskala Likert yang telah diuji validitas (seluruh butir valid) dan reliabilitas (Cronbach's Alpha = 0,860). Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *T-Welch*, dan uji *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata posttest kelas eksperimen (82) lebih tinggi dari kelas kontrol (72). Uji *T-Welch* menghasilkan sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, sehingga H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan kreativitas belajar yang signifikan. Nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,31 (kategori sedang) dan kelas kontrol sebesar 0,07 (kategori rendah). Dengan demikian, penggunaan model PjBL berbantuan media digital *Pixton* terbukti efektif meningkatkan kreativitas belajar bahasa Jerman siswa kelas XII SMA Negeri 1 Driyorejo.

Kata Kunci: *Project-Based Learning, Pixton, kreativitas belajar, bahasa Jerman, keterampilan menulis.*

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of using the *Project-Based Learning* (PjBL) learning model assisted by *Pixton* digital media on the German language learning creativity of Grade XII students at SMA Negeri 1 Driyorejo. This study used a quantitative approach with a *Quasi Experimental Nonequivalent Control Group Design*. The sample consisted of 26 experimental class students (XII-9) and 27 control class students (XII-8) selected through purposive sampling. The instrument was a 20-item learning creativity questionnaire (Likert scale) with validity and reliability (Cronbach's Alpha = 0.860) confirmed. Data analysis used normality tests, homogeneity tests, *T-Welch* test, and *N-Gain* test. Results showed the experimental class posttest mean (82) was higher than the control class (72). The *T-Welch* test produced sig. (2-tailed) = 0.000 < 0.05, meaning H_0 was rejected, indicating a significant difference in learning creativity. The *N-Gain* of the experimental class was 0.31 (medium category) and the control class 0.07 (low category). Therefore, the PjBL

model assisted by *Pixton* is proven effective in improving students' German language learning creativity.

Key Words: *Project-Based Learning, Pixton, learning creativity, German language, writing skills.*

AUSZUG

Diese Untersuchung zielt darauf ab, die Effektivität des Lernmodells *Project-Based Learning* (PjBL) in Verbindung mit dem digitalen Medium *Pixton* auf die Lernkreativität der Schüler der Klasse XII im Deutschunterricht an der SMA Negeri 1 Driyorejo zu untersuchen. Die Forschung verwendet einen quantitativen Ansatz mit einem *Quasi Experimental Nonequivalent Control Group Design*. Die Stichprobe umfasst 26 Schüler der Experimentalklasse (XII-9) und 27 Schüler der Kontrollklasse (XII-8). Die Ergebnisse zeigen, dass der durchschnittliche Posttest-Wert der Experimentalklasse (82) höher ist als der der Kontrollklasse (72). Der *T-Welch*-Test ergab einen Sig.-Wert von $0,000 < 0,05$ und der *N-Gain*-Wert der Experimentalklasse beträgt 0,31 (mittlere Kategorie), während die Kontrollklasse 0,07 (niedrige Kategorie) aufweist. Damit ist der Einsatz des PjBL-Modells mit *Pixton* nachweislich effektiv zur Förderung der Lernkreativität im Deutschunterricht.

Key Words: *Projektbasiertes Lernen, Pixton, Lernkreativität, Deutschunterricht, Schreibfertigkeiten.*

PENDAHULUAN

Bahasa merupakan alat komunikasi yang penting dalam kehidupan manusia. Di era globalisasi, kemampuan berbahasa asing menjadi kebutuhan yang semakin mendesak. Di tingkat SMA, salah satu bahasa asing yang diajarkan adalah bahasa Jerman. Dalam pembelajaran bahasa Jerman, kreativitas sangat dibutuhkan untuk mendukung empat keterampilan bahasa, yakni *hören* (mendengar), *lesen* (membaca), *sprechen* (berbicara), dan *schreiben* (menulis). Kreativitas belajar adalah proses di mana siswa mengembangkan dan menguji ide-ide baru melalui interaksi dengan lingkungan untuk memperoleh pengetahuan (Amri & Kurniawan, 2023). Kreativitas memungkinkan siswa menciptakan teks, esai, atau dialog yang orisinal, tidak hanya sebatas menyalin pola kalimat yang diberikan oleh guru (Kormos & Suzuki, 2024).

Berdasarkan hasil observasi pada program Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Driyorejo, ditemukan tiga permasalahan utama dalam pembelajaran bahasa Jerman. Pertama, kreativitas belajar siswa rendah karena pendekatan pembelajaran yang cenderung monoton, sehingga siswa cenderung mengulang atau memodifikasi contoh kalimat guru daripada mengkreasikan ide sendiri (Çobanoğulları & Çıldır, 2024). Kedua, metode diskusi yang diterapkan guru cenderung didominasi oleh siswa aktif, sementara siswa lain bersikap pasif (Rahmadana & Pammu, 2023). Ketiga, media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada media konvensional seperti *PowerPoint*, papan tulis, dan buku teks yang

kurang variatif sehingga mengurangi antusiasme siswa dalam mengembangkan ide-ide kreatif (Andriani et al., 2022).

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan media digital *Pixton* diusulkan untuk diterapkan dalam pembelajaran bahasa Jerman. Model PjBL merupakan strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pelaku utama, mendorong siswa terlibat secara aktif dalam proyek autentik yang memerlukan penyelidikan, kerja sama, kreativitas, dan refleksi (Thomas, John, 2000). Menurut (Hafdarani, 2022), penerapan model PjBL dalam pembelajaran bahasa Jerman mendorong siswa untuk berkreasi dan menghasilkan karya berdasarkan ide sendiri. Hal ini didukung oleh penelitian (Hasan et al., 2023) yang menyatakan bahwa PjBL meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa abad ke-21.

Media pembelajaran digital *Pixton* merupakan platform berbasis komik digital yang memungkinkan siswa menuangkan dan mengembangkan ide kreatif mereka melalui pembuatan komik (Nurmayani & Sinaga, 2023). Menurut (Nurhaliza & Khairunnisa, 2022) menyatakan bahwa penggunaan *Pixton* secara signifikan meningkatkan kreativitas pembuatan dialog secara efisien dan efektif. Penggunaan media ini sejalan dengan teori *Multimedia Learning* (Mayer, 2005) yang menekankan bahwa integrasi elemen visual dan verbal menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam, serta teori Konstruktivisme (Schrader, 2015) yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi sosial dan pengalaman bermakna.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) mendeskripsikan penggunaan model *Project-Based Learning* berbantuan media digital *Pixton*; dan (2) efektivitas penggunaan model PjBL berbantuan *Pixton* terhadap kreativitas belajar bahasa Jerman siswa kelas XII SMA Negeri 1 Driyorejo.

1. Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL)

Model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) adalah strategi pembelajaran yang mendorong siswa terlibat aktif dalam proyek autentik untuk menyelesaikan masalah nyata dan bermakna (Thomas, 2000). Bell (2010) menegaskan bahwa dalam PjBL, siswa mendorong pembelajaran mereka sendiri melalui penyelidikan, serta bekerja secara kolaboratif untuk meneliti dan menciptakan proyek yang mencerminkan pengetahuan mereka, sementara guru berfungsi sebagai fasilitator.

Thomas (2000) menetapkan lima prinsip utama PjBL, yaitu: (1) *centrality* — proyek sebagai inti pembelajaran; (2) *driving question* — berfokus pada pertanyaan pemandu yang autentik; (3) *constructive investigation* — membangun pengetahuan melalui penelitian dan kreasi; (4) *autonomy* — memberikan kebebasan siswa dalam mengambil keputusan; dan (5) *realism* — proyek mencerminkan tantangan dunia nyata. Model ini telah terbukti mengembangkan keterampilan abad ke-21, meliputi berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (Deesomsak dkk., 2016; Hasan dkk., 2023).

2. Media Digital Pixton

Pixton adalah platform digital berbasis web yang memungkinkan pengguna membuat komik digital dengan mudah melalui berbagai fitur penyesuaian karakter, latar belakang, dan balon percakapan (Nurmayani & Sinaga, 2023; Chomah & Irawati, 2024). Dalam konteks pembelajaran bahasa, Pixton berfungsi sebagai alat *storytelling* visual yang memanfaatkan media komik untuk meningkatkan *engagement*, pemahaman, dan retensi informasi.

Penggunaan Pixton didasari oleh Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia (*Cognitive Theory of Multimedia Learning/CTML*) dari Mayer (2020), yang menekankan bahwa media digital memiliki tiga fungsi utama: (1) fungsi motivasional — mendorong minat belajar; (2) fungsi kognitif — membantu memahami dan mengingat informasi melalui simbol verbal dan visual; dan (3) fungsi sosial — memfasilitasi kerja sama. Selain itu, penggunaan Pixton juga berlandaskan teori konstruktivisme (Schrader, 2015), di mana siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi sosial dan pengalaman bermakna.

Cabrera-Solano dkk. (2021) menemukan bahwa Pixton efektif mengatasi kebosanan dalam pembelajaran konvensional, mendukung ekspresi diri, dan memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Şahin & Erol (2022) juga membuktikan bahwa komik digital Pixton memperkaya proses belajar, mendorong kreativitas, dan meningkatkan keterlibatan siswa terhadap materi pelajaran.

3. Kreativitas Belajar

Kreativitas belajar adalah proses perubahan signifikan dalam cara berpikir, pengetahuan, keterampilan, dan disposisi seseorang melalui interaksi pengalaman individu dengan lingkungan sosial-kultural, yang melibatkan kemampuan menghasilkan ide, solusi, atau produk baru, orisinal, dan bernilai (González Moreno & Molero Jurado, 2023). Pengukuran kreativitas belajar dalam penelitian ini mengacu pada empat aspek berdasarkan kerangka GER/CEFR, yaitu: (1) *novelty* (orisinalitas) — kemampuan menulis dialog berdasarkan ide

sendiri; (2) *flexibility* (fleksibilitas) — kemampuan memvariasikan tata bahasa dan kosakata; (3) *elaboration* (pengembangan) — kemampuan mengembangkan ide cerita dengan detail; dan (4) *fluency* (kelancaran) — kemampuan menulis rangkaian kalimat sederhana secara lancar.

Kreativitas belajar siswa dinilai berdasarkan indikator dan rubrik penilaian belajar siswa dalam keterampilan menulis berdasarkan GER/CEFR adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Kreativitas Belajar Siswa

No	Aspek Kreativitas	Indikator Penilaian	Deskripsi GER/CEFR
1.	<i>Novelity</i> (orisinalitas)	Siswa mampu menulis dialog sederhana berdasarkan ide sendiri, bukan menyalin.	<i>Can write short, simple imaginative texts.</i>
2.	<i>Flexibility</i> (Fleksibilitas/Keberagaman)	Siswa mampu menyusun, mengolah, dan memvariasikan unsur-unsur bahasa seperti tata bahasa (<i>Grammatik</i>), kosakata (<i>Wortschatz</i>).	<i>Can use a limited repertoire of words and structures.</i>
3.	<i>Elaboration</i> (Pengembangan / Detail)	Siswa mampu mengembangkan ide cerita dengan menambahkan keterangan sederhana (waktu, tempat, tokoh).	<i>Can write short, simple texts with basic details.</i>
4.	Kelancaran (<i>Fluency</i>)	Siswa mampu menulis rangkaian kalimat sederhana secara lancar sesuai tema yang diberikan.	<i>Can write a series of simple phrases and sentences on familiar topics.</i>

Kreativitas belajar dalam keterampilan menulis kemudian dinilai menggunakan rubik penilaian kreativitas belajar dan dihitung menggunakan skala likert. Berikut Adalah tabel penilaian kreativitas belajar siswa.

Tabel 2. Rubik Penilaian Kreativitas Belajar Siswa

Aspek yang dinilai	Skor	Pedoman Penilaian
<i>Novelity</i> (orisinalitas)	1	Ide meniru sepenuhnya, tanpa unsur baru.
	2	Ide sedikit berbeda namun masih menyerupai contoh yang diberikan.
	3	Ide cukup orisinal, masih ada pengaruh contoh.
	4	Cerita/dialog ditulis berdasarkan ide sendiri dan menunjukkan kreativitas.
<i>Flexibility</i> (Fleksibilitas/ Keberagaman)	1	Sangat terbatas dalam penggunaan kosakata dan struktur
	2	Kosakata dan struktur sangat terbatas dan berulang.
	3	Variasi kosakata dan struktur cukup, namun masih terbatas.
	4	Menggunakan variasi kosakata dan struktur kalimat sederhana secara tepat.
<i>Elaboration</i> (Pengembangan / Detail)	1	Ide sangat sederhana tanpa pengembangan
	2	Ide dikembangkan dengan sederhana dan kurang detail.
	3	Ide cukup dikembangkan dengan beberapa detail pendukung.

	4	Ide dikembangkan dengan detail sederhana (waktu, tempat, tokoh) secara jelas
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	1	Kesulitan menuliskan ide secara berurutan dan berkelanjutan
	2	Ide ditulis terbatas dan kurang lancar dalam menulis kalimat.
	3	Menulis kalimat sederhana cukup lancar, masih terdapat sedikit kalimat.
	4	Menulis rangkaian kalimat sederhana secara lancar tanpa banyak jeda atau pengulangan ide.

Keterangan:

Skor: 1 = kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Hasil akhir penilaian kreativitas belajar siswa diukur menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Diperoleh}}{16} \times 100$$

Dengan kategori interpretasi nilai kreativitas belajar siswa adalah sebagai berikut:

95-100 =	Sangat Baik
85-94 =	Baik
75-84 =	Cukup
60-74 =	Kurang
< 59 =	Sangat Kurang

Kreativitas belajar juga diukur melalui angket kreativitas belajar sebagai pretest dan posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang memuat 4 indikator kreativitas belajar

yaitu *novelity* (orisinalitas), *fleksibility* (fleksibilitas/keberagaman), *elaboration* (pengembangan), *fluency* (kelancaran).

PEMBAHASAN

Pada bagian ini dipaparkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Driyorejo pada tanggal 8–13 April 2026 dalam tiga kali pertemuan untuk masing-masing kelas. Penelitian menggunakan desain *Quasi Experimental Nonequivalent Control Group Design* dengan kelas XII-9 sebagai kelas eksperimen (n=26) yang menggunakan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan *Pixton*, dan kelas XII-8 sebagai kelas kontrol (n=27) yang menggunakan metode diskusi konvensional. Hasil akhir penelitian berupa karya siswa kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan menggunakan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan media pembelajaran digital *Pixton*.

1. Tahapan Pelaksanaan PjBL Berbantuan Media Digital *Pixton*

Pembelajaran dilaksanakan dalam tiga pertemuan dengan menerapkan enam tahapan PjBL. Pertama, guru memberikan penjelasan materi *Der Sport* yang meliputi kosakata jenis-jenis olahraga dan ungkapan mengajak berolahraga. Kedua, siswa diperkenalkan dengan platform *Pixton*, termasuk cara mengakses, fitur-fitur yang tersedia, dan contoh komik digital. Ketiga, siswa membentuk tiga kelompok dan merancang konsep dialog komik (perencanaan proyek). Keempat, guru memantau perkembangan tiap kelompok dan memberikan umpan balik (pemantauan kemajuan). Kelima, hasil komik awal dinilai dan diberi masukan untuk perbaikan. Keenam, siswa menyempurnakan karya dan mempresentasikannya di depan kelas (penilaian dan hasil akhir).

Berdasarkan penilaian karya komik digital siswa menggunakan rubrik penilaian kreativitas, ketiga kelompok memperoleh nilai dalam kategori **Baik**. Kelompok 1 memperoleh nilai 87,5; Kelompok 2 memperoleh nilai 93,76; dan Kelompok 3 memperoleh nilai 87,5. Seluruh kelompok menunjukkan kemampuan menulis dialog orisinal berbasis ide sendiri (*novelity*), menulis rangkaian kalimat lancar (*fluency*), mengembangkan alur cerita (*elaboration*), dan memvariasikan kosakata serta tata bahasa (*flexibility*).

Berikut ini adalah hasil karya dari siswa pada kelompok eksperimen.



Gambar 1. Hasil Karya Pixton Kelompok 1



Gambar 2. Hasil Karya Pixton Kelompok 2



PEWARNAAN BACA DENGAN SUARA KERAS

Gambar 3. Hasil Karya Pixton Kelompok 3

2. Deskripsi Data Pretest dan Posttest

Deskripsi data pretest posttest dihitung melalui hasil angket kreativitas belajar siswa yang diberikan pada awal perlakuan (pretest) dan sesudah perlakuan (posttest). Berikut adalah deskripsi data penelitian berdasarkan hasil angket siswa.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik	Pretest Eks.	Posttest Eks.	Pretest Kontrol	Posttest Kontrol
Mean	74	82	70	72
Median	75	82	70	73
Skor Terendah	66	79	60	62
Skor Tertinggi	79	86	77	80
Standar Deviasi	3,7	1,89	4,7	4,7
N-Gain (Mean)	0,31 (Sedang)	0,07 (Rendah)		

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata skor pretest kelas eksperimen adalah 74, sedangkan rata-rata posttest meningkat signifikan menjadi 82, dengan standar deviasi yang lebih kecil (1,89) mengindikasikan data yang lebih homogen setelah perlakuan. Pada kelas kontrol, rata-rata pretest 70 hanya meningkat menjadi 72 pada posttest. Perbedaan kenaikan ini secara visual

menggambarkan dampak perlakuan model *Project-Based Learning* berbantuan Pixton yang lebih besar pada kelas eksperimen.

3. Uji Validitas dan Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2013), uji validitas merupakan uji ketepatan data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Sedangkan reliabilitas menurut Susan Stainback (1988) dalam (Sugiyono, 2013) mengatakan bahwa reliabilitas merupakan konsistensi dan stabilitas data atau temuan dari suatu penelitian. Pada penelitian ini, uji validitas dan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS 31* agar tidak terdapat kesalahan pada data yang diperoleh. Berikut ini adalah hasil validitas berdasarkan perhitungan program *IBM SPSS 31* yang ditunjukkan dalam bentuk tabel.

Tabel 5. Uji Validitas

No. Pernyataan	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai Sig	Kesimpulan
P1	0,655	0,001	VALID
P2	0,440	0,001	VALID
P3	0,633	0,001	VALID
P4	0,743	0,001	VALID
P5	0,516	0,001	VALID
P6	0,585	0,001	VALID
P7	0,367	0,007	VALID
P8	0,475	0,001	VALID
P9	0,555	0,001	VALID
P10	0,396	0,003	VALID
P11	0,549	0,001	VALID
P12	0,597	0,001	VALID
P14	0,585	0,001	VALID
P13	0,645	0,001	VALID
P15	0,551	0,001	VALID
P16	0,503	0,001	VALID
P17	0,481	0,001	VALID
P18	0,344	0,012	VALID
P19	0,315	0,021	VALID

P20	0,486	0,001	VALID
-----	-------	-------	-------

Tabel 6. Uji Reliabilitas

Instrumen	Cronbach's Alpha	Keterangan
Angket Kreativitas Belajar (20 item)	0,860	Reliabel

Hasil uji validitas menggunakan Pearson Correlation menunjukkan bahwa seluruh 20 butir pernyataan dinyatakan valid (nilai signifikansi $< 0,05$). Uji reliabilitas menggunakan metode Cronbach's Alpha menghasilkan nilai 0,860, yang berada di atas ambang batas 0,60, sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian.

4. Uji Hipotesis

.Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t apabila memenuhi dua syarat yaitu data terdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, seluruh data pretest dan posttest kedua kelas terdistribusi normal (sig. $> 0,05$). Hasil uji homogenitas pada data pretest menunjukkan varian homogen (sig. = $0,257 > 0,05$), sedangkan pada posttest tidak homogen (sig. = $0,000 < 0,05$), sehingga analisis hipotesis dilakukan menggunakan uji *T-Welch* yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Uji T-Welch

Variabel	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Equal variances not assumed	10,503	32,921	0,000	10,423

Berdasarkan data pada tabel diatas, nilai sig. (2-tailed) = $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan kreativitas belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi 10,42 poin dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Ningsih et al., 2020) yang menyatakan bahwa model PjBL mampu merangsang siswa berpikir kreatif melalui tahapan perencanaan proyek, implementasi, dan evaluasi. Selain itu, fitur-fitur kreatif

pada *Pixton* seperti penyesuaian karakter, latar belakang, dan balon percakapan mendorong siswa mengekspresikan ide secara bebas (Nurhaliza & Khairunnisa, 2022).

5. Uji N-Gain

Untuk menguji efektifitas perlakuan, dilakukan uji n-gain. Berikut ini merupakan tabel hasil uji n-gain.

Tabel 8. Hasil Uji N-Gain

Kelas	Mean N-Gain	Std. Deviasi	Kategori
Eksperimen (n=26)	0,31	0,149	Sedang
Kontrol (n-27)	0,07	0,148	Rendah

Kelas eksperimen memperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,31 (kategori sedang), sedangkan kelas kontrol hanya 0,07 (kategori rendah). Ini membuktikan bahwa penerapan model PjBL berbantuan *Pixton* lebih efektif dalam meningkatkan kreativitas belajar bahasa Jerman siswa. Meskipun nilai *N-Gain* belum mencapai kategori tinggi, hal ini dapat disebabkan oleh keterbatasan waktu penelitian yang hanya terdiri dari tiga pertemuan. Penelitian lebih lanjut dengan durasi yang lebih panjang berpotensi menghasilkan peningkatan yang lebih tinggi.

Peningkatan kreativitas pada kelas eksperimen terjadi karena model PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghasilkan karya nyata berupa komik digital bertema *Der Sport* dalam bahasa Jerman. Melalui proses pembuatan komik, siswa didorong untuk mengembangkan aspek *novelty* (orisinalitas ide dialog), *flexibility* (variasi kosakata dan struktur kalimat), *elaboration* (pengembangan cerita dengan detail), dan *fluency* (kelancaran penulisan). Hal ini sesuai dengan teori Multimedia Learning (Mayer, 2005) dan teori Konstruktivisme (Schrader, 2015) bahwa pengetahuan dan kreativitas dibangun secara aktif melalui pengalaman visual dan verbal yang bermakna.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Model pembelajaran PjBL berbantuan media digital *Pixton* diterapkan melalui enam tahapan yang terstruktur — dari pengenalan materi, pengenalan *Pixton*, perencanaan proyek, pemantauan kemajuan, penilaian karya awal, hingga penyempurnaan dan presentasi hasil akhir. Seluruh kelompok siswa berhasil menghasilkan komik digital dalam kategori **Baik** dengan nilai antara 87,5 hingga 93,76. (2) Penggunaan model PjBL berbantuan media digital *Pixton* terbukti

efektif meningkatkan kreativitas belajar bahasa Jerman siswa kelas XII SMA Negeri 1 Driyorejo, dengan nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,31 (kategori sedang) dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,07 (kategori rendah). Terdapat perbedaan yang signifikan antara kreativitas belajar bahasa Jerman siswa yang menggunakan model PjBL berbantuan media digital *Pixton* dengan siswa yang menggunakan metode diskusi konvensional. Hal ini dibuktikan dari hasil uji *T-Welch* dengan nilai sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, di mana rata-rata posttest kelas eksperimen (82) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (72).

Dengan demikian, model PjBL berbantuan *Pixton* dapat menjadi alternatif pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kreativitas belajar bahasa Jerman, khususnya dalam keterampilan menulis (*schreiben*) di tingkat SMA. Guru disarankan menerapkan model dan media ini secara lebih konsisten dengan durasi yang lebih panjang guna memperoleh hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, C., & Kurniawan, D. (2023). Strategi Belajar & Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Bahasa. *Journal of Student Research*, 1(1), 202–214. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.980>
- Andriani, K., Ardiana, & Firman. (2022). Teaching Media in Efl Classrooms: What Are They and Why Select Them. *Journal of Language Testing and Assessment*, 2(1), 87–97. <https://doi.org/10.56983/jlta.v2i1.214>
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43.
- Cabrera-Solano, P., Gonzalez-Torres, P., & Ochoa-Cueva, C. (2021). Using Pixton for teaching EFL writing in higher education during the Covid-19 pandemic. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(9), 102–115.
- Çobanoğulları, F., & Çıldır, M. (2024). Exploring the relationship between flow experience and passive learning resistance in learning German. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04186-9>
- Deesomsak, R., Paudyal, K., & Pescetto, G. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 210–222.
- González Moreno, A., & Molero Jurado, M. del M. (2023). Theoretical approach to the notion of

- creativity: A systematic review. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 14(2), 631–650.
- Hafdarani. (2022). Project Based Learning of German Vocabulary and Speaking Skills. *Proceedings of the Fifth International Conference on Language, Literature, Culture, and Education (ICOLLITE 2021)*, 595(Icollite), 309–315.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.211119.048>
- Hasan, M., Arisah, N., Supatminingsih, T., Ma'ruf, M. I., Aini, F. H., & Nurdiana. (2023). Project-Based Learning in Economics Learning: Can it Improve 21st Century Skills Through Online Learning? *Pedagogika*, 152(4), 5–27.
<https://doi.org/10.15823/p.2023.152.1>
- Kormos, J., & Suzuki, S. (2024). Creativity and the linguistic features of argumentative and narrative written task performance. *System*, 127(October), 103531.
<https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103531>
- Mashfufah, A., & Utama, C. (2024). Empowering student's creativity through Pixton integrated project based learning in elementary school. *Jurnal Pendidikan*, 11, 348–358.
- Mayer, R. E. (2005). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. <https://doi.org/10.1002/9781119083856>
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268.
- Ningsih, S. R., Ahman, E., & Riswanto, A. (2020). *Effectiveness of Using the Project-Based Learning Model in Improving Creative-Thinking Ability*. 8(4), 1628–1635.
<https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080456>
- Nurhaliza, N., & Khairunnisa, R. (2022). Using Pixton to Improve Students' Creativity on Creating Dialogue. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 3(2011), 93–96.
<https://doi.org/10.30595/pspfs.v3i.271>
- Nurmayani, & Sinaga, Y. S. (2023). Development of E-Comic-Based Learning Media Using Pixton in Theme 7 Sub-theme 2 in Class V SDN 101775 Sampali T.A 2022/2023. *Indonesian Journal of Advanced Research*, 2(6), 779–788.
<https://doi.org/10.55927/ijar.v2i6.4556>
- Rahmadana, A., & Pammu, A. (2023). Factors that Affect the Improvement of Students' Speaking Skills through Group Discussion Technique: A Case Study at Vocational High School 5 Gowa. *ELS Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities*, 6(4), 2023.
<https://doi.org/10.34050/elsjish.v6i4.31970>

- Reinita, R., Jannah, M., & Sandika, F. A. (2023). The practices of digital comic media based on the PBL model in elementary school. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(2), 149–157.
- Rizkia, N. A., Lestari, I., Sekaringtyas, T., & Usman, H. (2025). Development of PjBL-based digital comic media on student learning motivation for learning science in elementary school. Atlantis Press SARL.
- Şahin, A. N. E., & Erol, H. K. (2022). A digital educational tool experience in history course: Creating digital comics via Pixton Edu. *Educational Technology Research*.
- Schrader, D. E. (2015). Constructivism and Learning in the Age of Social Media: Changing Minds and Learning Communities. *New Directions for Teaching and Learning*, 2015(144), 23–35. <https://doi.org/10.1002/tl.20160>
- Severe, E., Stalnaker, J., Hubbard, A., Hafen, C. H., & Bailey, E. G. (2024). To participate or not to participate? A qualitative investigation of students' complex motivations for verbal classroom participation. *PLoS ONE*, 19(2), 1–22.
- Thomas, John, W. (2000). A REVIEW OF RESEARCH ON PROJECT-BASED LEARNING John. *International Geology Review*, 63(1), 47–64.
- Trirezekhi, K. T., & Wahyuningsih, F. (2024). Penggunaan media Pixton untuk peningkatan keterampilan menulis bahasa Jerman siswa kelas XII SMAN 1 Driyorejo. *E-Journal Laterne*, 13(3), 55–64.
- Widowati, D. A., & Dewanto. (2025). Pengaruh PjBL terhadap kreativitas, motivasi, dan hasil belajar siswa SMKN 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 1(1), 33–38.