



**Pengaruh Aplikasi *Puzzlemaker* terhadap Hasil Belajar Menyimak Materi Teks Berita Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III Tahun Pelajaran 2023/2024**



*The Effect of Puzzlemaker Applications on Results Learn to Listen to Student News Text Material Class XI SMA Negeri 1 Belitang III Academic Year 2023/2024*

**Heni Fitriani<sup>a\*</sup>, Puji Adi Pertiwi<sup>b</sup>, Widia Sari<sup>c</sup>**

<sup>a,b,c</sup> Universitas Nurul Huda, Ogan Komering Ulu Timur, Indonesia

Corresponding Author: Heni Fitriani Pos-el: [herni@unuha.ac.id](mailto:herni@unuha.ac.id)

Naskah Diterima Tanggal 1 Desember 2024 Direvisi Akhir Tanggal 6 Januari 2025 Disetujui Tanggal 7 Januari 2025

 : <https://doi.org/10.31002/transformatika.v9i1.2434>

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *puzzle maker* terhadap hasil belajar siswa dalam materi menyimak teks berita pada kelas XI. Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental design* jenis *one grup pretest-posttest design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah sampel *purposive sampling*. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, tes, dokumentasi, Teknik analisis data penelitian ini: uji validitas, uji reabilitas, uji normalitas dan uji paired sample t-test. Instrumen penelitian berupa tes essay sebanyak 20 soal. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, bahwa kemampuan menyimak teks berita siswa pada kelas XI sebelum menggunakan media *puzzle maker* atau pretest memiliki rata-rata sebesar 67,86. Kemudian setelah menggunakan media *puzzle maker* atau posttest ada kenaikan memiliki rata-rata 83,23. Berdasarkan uji *paired sample t tes* menunjukkan pada taraf nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  dengan hasil hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan aplikasi *puzzle maker* memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dalam menyimak materi teks berita. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dan pengembang kurikulum dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran yang interaktif dan menarik dalam proses pembelajaran.

**Kata-kata kunci:** Menyimak, Puzzle Maker, Teks Berita

**Abstract.**

*This study aims to determine the effect of using the Pir Le Maker application on student learning outcomes in listening to news text material in class XI. This study uses a pre-experimental design method, one group pretest-posttest design. The sampling technique used by the researcher is purposive sampling. The number of samples used is 30 students. Data collection techniques using interviews, tests, documentation, Data analysis techniques for this study: validity test, reliability test, normality test and paired sample t-test. The research instrument is an essay test of 20 questions. Based on the results of the study and data analysis, the ability to listen to news texts of students in*

*class XI before using the puzzle maker media or pretest has an average of 67.86 Then after using the puzzle maker media or posttest there is an increase with an average of 83.23 Based on the paired sample test 1 test shows a sig value level (2-tailed) of 0.000 <0.05 with the results of the hypothesis Ho rejected and Ha, accepted. The conclusion of this study is that the use of the puzzle maker application has a positive influence on student learning outcomes in listening to news text material. It is hoped that the results of this study can be a reference for teachers and curriculum developers in integrating interactive and interesting learning technology in the learning process.*

**Keywords:** *Listeninng, Puzzle Maker, News Text*

**How to cite:** Fitriani, H., Adi Pertiwi, P., & Sari, W. (2024). Pengaruh Aplikasi Puzzlemaker terhadap Hasil Belajar Menyimak Materi Teks Berita Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III Tahun Pelajaran 2023/2024. *Transformatika: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 9(1). <https://doi.org/10.31002/transformatika.v9i1.2434>

Copyright© 2025 Heni Fitriani, Puji Adi Pertiwi, dan Widia Sari



*This is an open access article under the [CCBY-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license*

## **PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia (SDM) memegang peranan penting dalam segala bidang pembangunan nasional. Sumberdaya manusia yang baik dapat menentukan tingkat keberhasilan pembangunan suatu negara. Pendidik memegang peranan penting dalam pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidik adalah orang yang bertanggung jawab terhadap pembelajaran pendidikan yang ditujukan kepada peserta didik (Rahman, 2022, h. 7). Pendidik sebagai guru harus mempunyai kemampuan mengaktifkan suasana pembelajaran dan kemampuan menyampaikan materi pembelajaran dengan baik dan jelas kepada peserta didik. Seorang guru harus mempunyai sikap berwibawa dan tingkat kedewasaan yang tinggi baik secara mental maupun fisik. Pembelajaran aktif yang dilakukan siswa merupakan unsur dasar yang penting untuk mencapai keberhasilan belajar dalam proses pembelajaran (Kanza, 2020, h.71-77).

Aktivitas belajar peserta didik dapat diamati secara langsung pada saat kegiatan pembelajaran. Tugas pendidik adalah mengetahui bagaimana merancang lingkungan belajar yang mendukung pengembangan karakter baik peserta didik. UU Republik Indonesia No. 20 Pasal 1 Ayat 1 Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003 (Khair, 2018, h.1-4) menyatakan bahwa pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi mentalnya, kemampuan, kekuatan, agama, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia dan keterampilan yang dibutuhkan diri, masyarakat, bangsa dan negara." Pembelajaran ditandai dengan interaksi yang terjadi antara guru dan peserta didik. Interaksi dapat berasal dari peran pendidik pelaksana. Proses pembelajaran yang baik dalam berbagai tahapan, perencanaan dan penilaian peserta didik. Bahasa Indonesia merupakan salah satu mata pelajaran dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Pembelajaran bahasa Indonesia merupakan suatu cara untuk mengajarkan keterampilan berbahasa Indonesia kepada peserta didik sesuai dengan misi dan tujuannya.

Pembelajaran bahasa Indonesia diajarkan untuk berupaya mengembangkan

pengetahuan dan keterampilan siswa tentang bahasa dan kehidupan sehari-hari dimasyarakat. Keterampilan berbahasa dasarsiswaadalah menyimak,karena menyimak merupakanperolehan primer alami sebelumberbicara dan keterampilan berbahasa lainnya. Kegiatan menyimak tidak hanya berkaitan dengan proses menyimak, namun kegiatan menyimak juga dapat mengajarkan siswa untuk memahami fenomena, bereaksi kritis terhadap suatu hal serta mampu menciptakan komunikasi yang baik di masyarakat dan lingkungan sekolah.siswa seringkali meremehkan aktivitas mendengarkan karena beranggapan bahwa setiap orang yang dapat mendengar pasti pandai mendengarkan.

Peneliti memilih keterampilan menyimak sebagai bahan penelitian karena siswa beranggapan bahwa keterampilan menyimak masih diremehkan. Kenyataannya, siswa di kelas tidak mampu memahami pembelajaran melalui keterampilan menyimak. Pembelajaran diperlukan pembelajaran aktif, dimana setelah penjelasan guru peserta didik harus diberikan tugas-tugas yang menarik agar peserta didik bersemangat dan aktif berfikir.Diperlukan juga strategi pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan aktif agar dapat meningkatkan kualitas belajar siswa. Untuk mencapai tujuan pembelajarantersebut tidaklah mudah sebab dalam praktiknya masih terdapatbanyak kendala berkaitan dengan pembelajaran sastra, terutama mengenai menyimak materi teks berita. Banyak keluhan muncul terhadap pembelajaran di sekolah. Sama halnya permasalahan yang terjadi di kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III, karena masih banyak peserta didik yang kurang memahami materi yang diajarkan guru, masih banyak peserta didik yang kurang aktif dalam pembelajaran, kurang memahami materi, dan belum berani mengemukakan pendapat atau berbicara di depan kelas, juga banyak peserta didik yang tidak memperhatikan pelajaran yang dijelaskan oleh guru.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara terhadap guru dan beberapasiswa dapat disimpulkanbahwa rendahnya kemampuan siswa dalam menyimak materi teks berita dikarenakan tidak adanya media pembelajaran dalam kegiatan menyimak materi teks berita. Selain itu, guru masih mengelola proses belajar mengajar secara konvensional.Topik-topik yang diberikan oleh guru cenderung tidak beragam serta masih terbilang terpaku dengan buku. Proses belajar mengajar tersebut tentunya tidak dapat memotivasi serta menarik minat siswa untuk menyimak.

Salah satu upaya untuk memberikan pengaruh terhadap kemampuan menyimak materi teks berita adalah dengan menggunakan media yang tepat. Menurut [Sanjaya \(2006, h.163\)](#), media meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Besarnya pengaruh yang dibawa oleh media bergantung pada seberapa besar media tersebut dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar. Salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi puzzle maker dalam penelitian ini.

*Puzzle Maker* atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan teka-teki silang, dapat digunakan sebagai strategi media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan tanpa mengganggu esensi belajar yang sedang berlangsung. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis teka-teki seperti teka-teki silang, Sudoku, dan lainnya.Pada aplikasi *Puzzle Maker*, pengguna dapat memilih gambar atau teks untuk membuat teka-teki silang, lalu memilih jenis *puzzle* dan menyesuaikan tingkat kesulitannya. Guru juga dapat menggunakan aplikasi ini untuk membuat teka-teki yang membantu peserta didik memahami konsep pelajaran dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Media pembelajaran ini akan diterapkan oleh peneliti pada menyimak materi teks berita.

Berdasarkan uraian tersebut, rendahnya kemampuan menyimak materi teks berita masih menjadi hal penting yang harus dipecahkan. Melalui media ini diduga dapat

memberikan pengaruh terhadap kemampuan menyimak materi teks berita. Oleh karena itu akan dilaksanakan penelitian yang berjudul: Pengaruh Aplikasi Puzzle Maker Terhadap Hasil Belajar Menyimak Materi Teks Berita Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III Tahun Pelajaran 2023/2024. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui sejauh mana media pembelajaran inimampu memberikan pengaruh terhadap kemampuan menyimak materi teks berita siswa SMA.

## **LANDASAN TEORI**

### **Aplikasi Puzzle Maker**

Aplikasi puzzle maker merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk memungkinkan pengguna menciptakan teka-teki atau permainan puzzle secara digital (Cantarel, dkk., 2007). Teknologi ini mengintegrasikan berbagai elemen seperti algoritma pembangkit pola acak, sistem validasi *puzzle*, dan antarmuka pengguna yang intuitif untuk menghasilkan *puzzle* yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran atau hiburan (Patil, dkk., 2022). Komponen utama dalam aplikasi puzzle maker menurut (Kerkhof, dkk., 2019) meliputi sistem pembangkit konten, mekanisme penyimpanan dan pengaturan tingkat kesulitan, serta kemampuan untuk mengeksport *puzzle* dalam berbagai format yang dapat digunakan pada platform berbeda.

Dalam konteks pengembangan aplikasi *puzzle maker*, aspek teknologi yang menjadi landasan utama adalah pemrograman berorientasi objek (*Object-Oriented Programming/OOP*) yang memungkinkan pengorganisasian kode menjadi komponen-komponen yang dapat digunakan kembali (Higashida, 2010). Pendekatan ini didukung oleh penerapan prinsip-prinsip desain antarmuka pengguna (User Interface/UI) dan pengalaman pengguna (*User Experience/UX*) untuk menciptakan lingkungan pembuatan *puzzle* yang efektif dan menyenangkan. Implementasi struktur data dan algoritma yang efisien juga menjadi kunci dalam memastikan performa aplikasi yang optimal, terutama dalam hal pembangkitan *puzzle* dan validasi solusi (Jang, dkk., 2022).

Perkembangan teknologi web modern seperti HTML5, CSS3, dan JavaScript telah membuka peluang bagi pengembangan aplikasi *puzzle maker* berbasis web yang dapat diakses secara luas (Guigon, dkk., 2019). *Framework* dan *library* modern seperti *React*, *Angular*, atau *Vue.js* memungkinkan pengembangan aplikasi yang responsif dan interaktif dengan pendekatan *component-based development* (Bostanov, 2021). Teknologi penyimpanan data seperti database relasional atau NoSQL juga berperan penting dalam mengelola data *puzzle*, profil pengguna, dan statistik penggunaan. Integrasi teknologi cloud computing lebih lanjut memungkinkan skalabilitas dan aksesibilitas yang lebih baik, serta memfasilitasi fitur kolaborasi dan berbagi *puzzle* antar pengguna (Sobale, dkk., 2023; Trindade & Trindade 2018; Fortmann-Roe, 2014; Dong, dkk., 2012; Jarusek & Pelánek, 2012; Alshahwan & Harman 2011).

### **Puzzle Maker dalam Pembelajaran**

Aplikasi *puzzle maker* dalam pembelajaran merupakan inovasi teknologi pendidikan yang mengintegrasikan unsur permainan dengan proses belajar mengajar (Cachique, dkk., 2020). Perangkat lunak ini memungkinkan pendidik untuk menciptakan *puzzle* edukatif yang disesuaikan dengan materi pembelajaran, membantu meningkatkan keterlibatan siswa, dan mendorong pengembangan keterampilan kognitif seperti pemecahan masalah, berpikir logis, dan pemahaman visual (Ramlah, 2022). *Puzzle* yang dibuat dapat mencakup berbagai jenis seperti teka-teki silang, *puzzle* gambar, *word search*, atau jigsaw digital yang berkaitan dengan konten pembelajaran (Hou, dkk., 2024).

Dalam implementasinya, *puzzle maker* mendukung pembelajaran adaptif dengan

menyediakan fitur penyesuaian tingkat kesulitan dan kompleksitas puzzle sesuai kemampuan siswa (Alcindor, 2022). Pendidik dapat mengintegrasikan konten kurikulum ke dalam format *puzzle* yang menarik, menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan (Danesi & Danesi, 2019). Sistem penilaian otomatis dan pelacakan kemajuan yang tersedia dalam aplikasi membantu guru memantau perkembangan siswa dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian khusus (Klymchuk, 2017).

Efektivitas *puzzle maker* dalam pembelajaran didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan peningkatan motivasi belajar, retensi informasi, dan pengembangan keterampilan metakognitif siswa (Villegas-Suarez, dkk., 2023). Aplikasi ini juga mendorong pembelajaran mandiri, di mana siswa dapat mengakses dan menyelesaikan *puzzle* sesuai kecepatan belajar mereka sendiri. Integrasi teknologi *cloud* dalam *puzzle maker* modern memungkinkan akses lintas platform dan berbagi sumber daya pembelajaran antara pendidik, menciptakan komunitas berbagi konten edukatif yang lebih luas.

Dalam pembelajaran daring, *puzzle maker* menjadi alat yang sangat berharga untuk menciptakan assessmen formatif yang menarik dan bermakna. Fitur kolaboratif dalam aplikasi memungkinkan siswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan *puzzle* kompleks, mengembangkan keterampilan kerja tim dan komunikasi. Analitik pembelajaran yang terintegrasi membantu pendidik mengoptimalkan konten *puzzle* berdasarkan data performa siswa, menciptakan siklus pembelajaran yang lebih efektif dan terukur (Lee, 2017).

Kehadiran *puzzle maker* dalam pembelajaran juga mendukung diferensiasi instruksional, di mana pendidik dapat menyesuaikan konten dan tingkat kesulitan *puzzle* dengan kebutuhan individual siswa. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan akomodatif terhadap berbagai gaya belajar. Penggunaan gamifikasi melalui sistem poin, lencana, dan papan peringkat lebih lanjut meningkatkan aspek kompetitif yang sehat dan motivasi belajar siswa (Chou, 2018).

### **Pembelajaran Menyimak**

Pembelajaran menyimak merupakan salah satu keterampilan berbahasa yang fundamental dalam proses komunikasi dan pembelajaran (Itzchakov, dkk., 2022). Menyimak dapat didefinisikan sebagai proses aktif dan kompleks yang melibatkan kemampuan mendengar, memahami, menginterpretasi, mengevaluasi, dan merespons informasi yang disampaikan secara lisan (McCann, dkk., 2019). Dalam konteks pembelajaran, keterampilan menyimak menjadi pintu gerbang utama bagi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, mengembangkan pemahaman, dan membangun interaksi yang bermakna dengan lingkungan belajarnya. Proses menyimak tidak hanya melibatkan aspek fisik berupa pendengaran, tetapi juga mencakup aspek kognitif yang kompleks seperti konsentrasi, interpretasi, analisis, dan penyimpanan informasi dalam memori (lihat Tang, 2024; Malh, 2023; Cott, 2020; dan Braasch, 2019).

Para ahli psikolinguistik dan pendidikan telah mengembangkan berbagai teori yang mendasari pembelajaran menyimak. Teori pemrosesan informasi (*information processing theory*) menjelaskan bahwa menyimak melibatkan serangkaian tahapan yang dimulai dari penerimaan input auditori, pengolahan informasi dalam memori kerja, hingga penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang (Chen, 2022). Sementara itu, teori konstruktivisme menekankan bahwa pemahaman dalam menyimak terbentuk melalui proses konstruksi aktif di mana pendengar menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya. Teori metakognitif juga berperan penting dalam pembelajaran menyimak, yang menekankan

pentingnya kesadaran dan kontrol terhadap proses berpikir sendiri selama kegiatan menyimak berlangsung (Aziz, dkk., 2022).

Dalam implementasinya, Purba (2018) menyatakan bahwa pembelajaran menyimak perlu memperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses menyimak. Faktor internal mencakup aspek fisik seperti kesehatan pendengaran, aspek psikologis seperti motivasi dan minat, serta aspek kognitif seperti kemampuan konsentrasi dan daya ingat. Faktor eksternal meliputi kondisi lingkungan seperti kebisingan, kualitas suara pembicara, kompleksitas materi yang disampaikan, dan durasi menyimak. Selanjutnya, Dey & Sawalmeh (2021) mengemukakan bahwa pemahaman terhadap faktor-faktor ini penting untuk merancang pembelajaran menyimak yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Selain itu, penggunaan strategi pembelajaran yang bervariasi seperti prediksi, inferensi, dan elaborasi dapat membantu mengoptimalkan proses pembelajaran menyimak.

Evaluasi dalam pembelajaran menyimak merupakan komponen integral yang harus dirancang secara sistematis dan komprehensif. Penilaian tidak hanya berfokus pada hasil akhir berupa pemahaman terhadap konten yang disimak, tetapi juga memperhatikan proses menyimak itu sendiri (Ardinata & Parmiti, 2021). Berbagai bentuk asesmen dapat diterapkan, mulai dari tes objektif untuk mengukur pemahaman literal, hingga asesmen autentik yang mengevaluasi kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan informasi yang disimak dalam konteks nyata. Umpan balik yang konstruktif dan berkelanjutan juga memegang peran penting dalam membantu peserta didik mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka dalam keterampilan menyimak, serta merencanakan strategi perbaikan yang sesuai. Keseluruhan proses evaluasi ini bertujuan untuk memastikan tercapainya tujuan pembelajaran menyimak secara optimal.

## **METODE**

Menurut Arikunto (2013, h. 203), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif. Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan penelitian eksperimen (*pre-eksperimental design*) yang dilakukan hanya pada satu kelas saja tanpa adanya kelas pembandingan dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest*, dalam penelitian ini peneliti memberikan perlakuan awal dan akhir atau yang di sebut *pretest* dan *posttest*. Dengan kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (*posttest*) (Sugiyono, 2018, h.109).

Pola Desain Penelitian Keterangan:

X:Perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *puzzle maker*

O<sub>1</sub>:*Pre-test* (Tes awal)

O<sub>2</sub> :*Post-test*(Tesakhir)

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Belitang III di Desa Nusa Bakti, Kec. Belitang III, Kab. OKU TIMUR pada bulan juni 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI.1 SMA Negeri 1 Belitang III tahun ajaran 2023/2024. Di SMA Negeri 1 Belitang III kelas XI dibagi menjadi 6 kelas. Untuk itu sampel yang diambil adalah sekelompok siswa yang berada pada kelas XI.1 yang dianggap mampu memahami pembelajaran teks berita dengan baik.

Tabel 1  
Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah
XI	30

Sumber: TU SMAN1 Belitang III (2024)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran *Puzzle Maker*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran Bahasa Indonesia materi teks berita kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik wawancara, teknik dokumentasi dan teknik tes. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis statistik deskriptif untuk memperoleh gambaran tentang hasil belajar murid dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia sebelum dan sesudah perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *puzzle maker*.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh setelah melaksanakan penelitian. Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu mempersiapkan syarat dalam penelitian. Dalam penelitian peneliti menyiapkan perangkat pembelajaran berupa modul, sumber belajar dan instrumen tes sebanyak 20 soal berbentuk esai. Pada tahap persiapan, peneliti meneliti pengaruh media pembelajaran pada link *puzzle maker* sebagai berikut <https://puzzel.org/> untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh media *puzzle maker* terhadap hasil belajar menyimak teks berita siswa kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III selanjutnya peneliti melakukan uji coba instrumen guna mengetahui uji validitas, reabilitas, normalitas, serta uji hipotesis.

### Uji Instrumen

#### Uji Validitas

Instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat sedangkan instrument yang kurang valid memiliki validitas rendah. Berikut link *puzzle maker* yang sudah teruji <https://puzzel.org/id/crossword/play?p=OPiKnejTQuaw1g8kgpP>

Tabel 2  
Uji Validitas Soal

No	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Interprestasi
1.	0,122	0,3061	Tidak Valid
2.	0,664	0,3061	Valid
3.	0,695	0,3061	Valid
4.	0,342	0,3061	Tidak Valid
5.	0,821	0,3061	Valid
6.	0,732	0,3061	Valid
7.	0,665	0,3061	Valid
8.	0,598	0,3061	Valid
9.	0,698	0,3061	Valid
10.	0,701	0,3061	Valid
11.	0,383	0,3061	Valid
12.	0,741	0,3061	Valid

13.	0,459	0,3061	Valid
14.	0,513	0,3061	Valid
15.	0,678	0,3061	Valid
16.	0,662	0,3061	Valid
17.	0,513	0,3061	Valid
18.	0,694	0,3061	Valid
19.	0,672	0,3061	Valid
20.	0,392	0,3061	Valid

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pengujian yang dilakukan dari 20 butir soal esai yang diisi oleh 30 responden. Salah satu cara agar bisa mengetahui kuesioner mana yang valid dan tidak valid, kita harus mencari tau r tabelnya terlebih dahulu. Rumus dari r tabel adalah  $df = N-2$  jadi  $30-2 = 28$ , sehingga r tabel = 0,3061. Dari hasil perhitungan validitas pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa r hitung > r tabel ada 18 kuisisioner tes yang dinyatakan valid dan 2 kuisisioner r hitung < r tabel dinyatakan negatif, 18kuisisionerdinyatakan valid karena r hitung lebih dari r tabel tetapi ada 2 kuisisioner yang dinyatakan negatif karena hasilnya kurang dari jumlah r tabel yaitu 0,3061.

### **Uji Reabilitas**

Penelitian ini harus dilakukan uji reliabilitas untuk mengukur konsisten atau tidak kuisisioner dalam penelitian yang digunakan untuk mengukur pengaruh tidaknya variabel X dengan variabel Y. Sebelum dilakukannya pengujian reliabilitas harus ada dasar pengambilan keputusan yaitu alpha sebesar 0,60. Variabel yang dianggap reliabel jika nilai variabel tersebut lebih besar dari >0,60 jika lebih kecil maka variabel yang diteliti tidak bisa dikatakan reliabel karena Hasil dari pengujian reliabilitas pada variabel penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3**

Tabel Hasil Perhitungan Reabilitas

<i>r</i> hitung	Syarat reabel	Keputusan
0,897	$r_{11} > 0,60$	Reliabel

Sumber: Lampirann 2.6

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan dengan *Cronbach's Alpha* yang menggunakan rumus alpha diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,897. Jadi angka tersebut lebih besar dari nilai minimal *Cronbach's Alpha* 0,60 atau ( $0,897 > 0,60$ ) Sehingga instrumen tersebut dapat dinyatakan reliabel atau konsisten.

### **Analisis Statistik Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang hasil belajar murid dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia materi menyimak teks berita sebelum dan sesudah perlakuan berupa penerapan media pembelajaran *puzzle maker*. Untuk kepentingan tersebut, maka dilakukan perhitungan rata-rata tentang hasil belajar murid dalam mengikuti pelajaran Bahasa Indonesia.

Berdasarkan data hasil *pretest* kelas eksperimen kemudian digunakan untuk mencari mean dengan menggunakan bantuan ms excel. Data deskripsi tersebut dapat dilihat di table.

$$Me = x \frac{\sum x}{n}$$

$$x = \frac{2036}{30}$$

$$x = 67,86$$

Berdasarkan data di atas menunjukkan jumlah responden (N) ada 30 dari 30 responden hasil belajar terkecil adalah 30 dan hasil belajar terbesar adalah 94. Rata-rata hasil belajar siswa dari 30 responden adalah 67,86.

Sedangkan berdasarkan data hasil posttest kelas eksperimen kemudian digunakan untuk mencari mean dengan menggunakan bantuan ms excel. Data deskripsi tersebut dapat dilihat dari rumusan berikut

$$Me = x \frac{\sum x}{n}$$

$$x = \frac{2497}{30}$$

$$x = 83,23$$

Berdasarkan data diatas menunjukkan jumlah responden (N) ada 30 dari 30 responden hasil belajar terkecil adalah 61 dan hasil belajar terbesar adalah 100. Rata-rata hasil belajar siswa dari 30 responden adalah 83,23.

***Data pretest dan posttest Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah penggunaan media pembelajaran puzzle maker.***

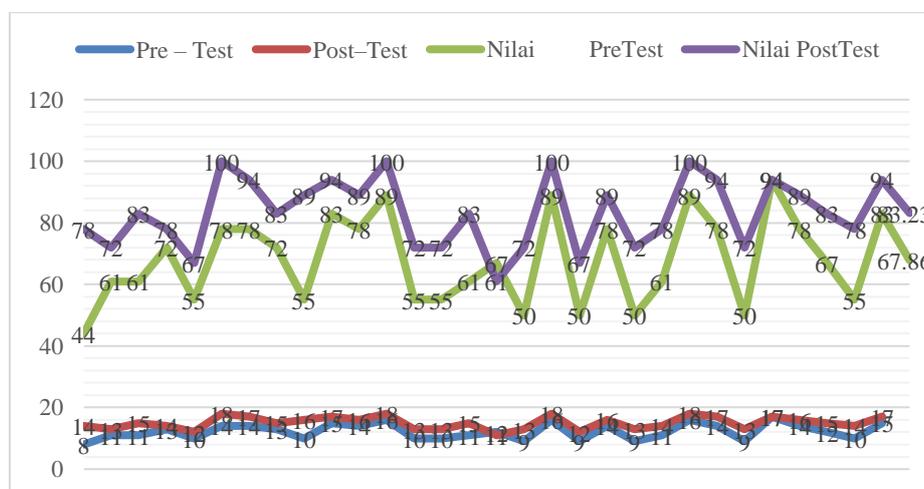
Hasil tes belajar dari 30 peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran puzzle maker Berikut link soal sebelum dan sesudah penggunaan media dalam pembelajaran. <https://puzzel.org/id/crossword/play?p=O1g8kgpPPiKnejTQuaw>. Data tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Rata-rata nilai *pre-test* peserta didik adalah 67,86, sedangkan rata-rata nilai *post-test* meningkat menjadi 83,23. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran *puzzle maker* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Peningkatan rata-rata sebesar 15,37 poin menunjukkan efektivitas media pembelajaran ini dalam membantu peserta didik memahami materi pembelajaran. Hasil tersebut juga menggambarkan bahwa mayoritas peserta didik mengalami peningkatan nilai setelah menggunakan media pembelajaran *puzzle maker*, meskipun terdapat satu peserta didik yang mengalami penurunan nilai. Penjabaran hasil posttest dan pretest pada tabel berikut

**Tabel 4**  
Hasil Tes Peserta Didik

No	Responden	Skor		Nilai PreTest	Nilai PostTest
		Pre – Test	Post–Test		
1.	Res 1	8	14	44	78
2.	Res 2	11	13	61	72
3.	Res 3	11	15	61	83
4.	Res 4	13	14	72	78
5.	Res 5	10	12	55	67
6.	Res 6	14	18	78	100

7.	Res 7	14	17	78	94
8.	Res 8	13	15	72	83
9.	Res 9	10	16	55	89
10.	Res 10	15	17	83	94
11.	Res 11	14	16	78	89
12.	Res 12	16	18	89	100
13.	Res 13	10	13	55	72
14.	Res 14	10	13	55	72
15.	Res 15	11	15	61	83
16.	Res 16	12	11	67	61
17.	Res 17	9	13	50	72
18.	Res 18	16	18	89	100
19.	Res 19	9	12	50	67
20.	Res 20	14	16	78	89
21.	Res 21	9	13	50	72
22.	Res 22	11	14	61	78
23.	Res 23	16	18	89	100
24.	Res 24	14	17	78	94
25.	Res 25	9	13	50	72
26.	Res 26	17	17	94	94
27.	Res 27	14	16	78	89
28.	Res 28	12	15	67	83
29.	Res 29	10	14	55	78
30.	Res 30	15	17	83	94
Rata-rata				67,86	83,23

Berdasarkan tabel 4 data nilai pada penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Belitang III menunjukkan hasil nilai rata-rata pretest 67,86 dengan 12 siswa memenuhi standar KKM 75 dan 18 siswa belum memenuhi standar KKM. Nilai rata-rata posttest sebesar 83,23 dengan 12 siswa berhasil memenuhi standar KKM dan 18 siswa belum memenuhi standar KKM. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa nilai rata-rata media pembelajaran *puzzle maker* siswa kelas XI sebelum lebih rendah dibandingkan sesudah menggunakan media pembelajaran *puzzle maker*.



**Grafik 1.** Perbandingan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Peserta Didik Setelah Penggunaan Media Pembelajaran *Puzzle Maker*

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat perbandingan yang jelas antara nilai pre-test dan post-test peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran puzzle maker. Garis biru menunjukkan skor pre-test, sedangkan garis merah menunjukkan skor post-test, sementara garis hijau dan ungu menggambarkan nilai yang telah dikonversi. Dari visualisasi tersebut, terlihat adanya peningkatan yang konsisten antara nilai pre-test dan post-test pada mayoritas peserta didik. Nilai terendah pada pre-test adalah 44 dan nilai tertinggi mencapai 94, sedangkan pada post-test nilai terendah adalah 61 dan nilai tertinggi mencapai 100. Rata-rata nilai pre-test sebesar 67,86 mengalami peningkatan menjadi 83,23 pada post-test, yang menunjukkan kenaikan sebesar 15,37 poin. Grafik ini juga memperlihatkan bahwa beberapa peserta didik mencapai nilai maksimal 100 pada post-test, yang mengindikasikan efektivitas penggunaan media pembelajaran puzzle maker dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

**Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dengan rumus *shapiro wilk* menggunakan SPSS 23 untuk mengetahui normal tidaknya data adalah jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal dan jika nilai sig <0,05 maka data dikatakan tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan yang diperoleh sebagai berikut

**Tabel 5**  
*Tests of Normality*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRE_TEST	.152	30	.076	.937	30	.074
POST_TEST	.139	30	.143	.939	30	.087

Berdasarkan hasil uji normalitas yang disajikan dalam Tabel 5 (*Tests of Normality*), analisis dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk yang sesuai untuk sampel kecil dengan jumlah responden 30 orang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data pre-test memiliki nilai signifikansi 0,074 dan data *post-test* memiliki nilai signifikansi 0,087. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa baik data *pre-test* maupun *post-test* berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas ini, maka analisis data dapat dilanjutkan menggunakan uji statistik parametrik untuk pengujian hipotesis selanjutnya.

**Lilliefors Significance Correction**

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi dari pre-test media belajarsiswa yaitu 0,074. Data yang diperoleh dari *pre-test* berdistribusi normal karena 0,074 > 0,05. Sedangkan nilai signifikansi post-test media belajar siswa sebesar 0,087. Maka data variabel *post-test* berdistribusi normal karena 0,087 > 0,05.

Uji Paired Sample T-Tes

Tabel 6  
Paired Samples Statistics

		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1	PRE_TES T POST_TES ST	- 15.36 7	8.327	1.520	-18.476	-12.257	- 10.10 7	29	.000

Berdasarkan tabel Hipotesis Paired Samples T- Test nilai signifikansi (2 tailed)  $0,000 < 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel pretest dan variabel posttest. Hal ini juga menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. Oleh karena itu dalam uji hipotesis ini di peroleh “Ha” terdapat pengaruh Aplikasi Puzzle Maker terhadap Hasil Belajar Menyimak Materi Teks Berita Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III Tahun Pelajaran 2023/2024.

Media pembelajaran *puzzlemaker* merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam pelaksanaannya, guru membagikan sebuah web dalam pembelajaran untuk menjawab pertanyaan dari guru. Siswa dapat menyerap materi dengan baik dan pelajaran dapat tercapai secara maksimal. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan model *pretest dan posttest one group design* yaitu penelitian hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja tanpa adanya kelas pembandingan atau kelas kontrol.

Skor rata-rata hasil belajar bahasa Indonesia kelas XI SMAN 1 Belitang III sebelum diajar dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle maker* adalah 67,86. Skor rata-rata hasil belajar bahasa Indonesia kelas XI SMAN 1 Belitang III setelah diajar dengan menggunakan media *puzzle maker* adalah 83,23. Itu menunjukkan bahwa ada peningkatan setelah di terapkannya media pembelajaran *puzzle maker*.

Dalam uji validitas instrumen soal hasil belajar, peneliti mengambil sampel sebanyak 30 responden. Hasil perhitungan validitas instrumen soal hasil belajar dari 20 butir pertanyaan 18 diantaranya valid karena t hitung lebih besar dari pada t tabel dan terdapat 2 butir pertanyaan yang tidak valid dikarenakan t hitung lebih kecil dari t tabel. Penelitian ini harus dilakukan uji reliabilitas untuk mengukur konsisten atau tidak kuesioner dalam penelitian yang digunakan untuk mengukur pengaruh tidaknya variabel X dengan variabel Y. Sebelum dilakukannya pengujian reliabilitas harus ada dasar pengambilan keputusan yaitu *alpha* sebesar 0,60. Variabel yang dianggap reliabel jika nilai variabel tersebut lebih besar dari >0,60 jika lebih kecil maka variabel yang diteliti tidak bisa dikatakan reliabel.

Dalam uji reabilitas instrumen hasil belajar, peneliti mengambil sampel sebanyak 30 responden dengan jumlah soal 20. Dengan hasil *Cronbach's Alpha* sebesar (0,897 > 0,60) hal ini menunjukkan bahwa data sudah reliabel. Data dikatakan berdistribusi normal apabila residual terdistribusi dengan normal yaitu memiliki tingkat signifikansi diatas 0,05. Berdasarkan hasil diatas nilai shapiro-wilk diketahui bahwa nilai signifikansi dari

*pre-test* media belajar siswa yaitu 0,074. Data yang diperoleh dari *pre-test* berdistribusi normal karena  $0,074 > 0,05$ . Sedangkan nilai signifikansi *post-test* media belajar siswasebesar 0,087. Maka data variabel *post-test* berdistribusi normal karena  $0,087 > 0,05$ .

Berdasarkan penjelasan di atas diketahui bahwa data hasil belajar siswa dinyatakan normal. Berdasarkan data yang telah dihitung menunjukkan bahwa *t* hitung sebesar 10,107 dan *t* tabel 0,3061 dengan tingkat signifikan  $0,000 < 0,05$  itu menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan hasil pemaparan di atas maka dapat di kemukakan bahwa media pembelajaran *puzzle maker* berpengaruh terhadap hasil belajar bahasa Indonesia materi menyimak teks berita kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III.

***Data pretest dan posttest Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah penggunaan media pembelajaran puzzle maker***

Hasil tes belajar dari 30 peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran *puzzle maker* Berikut tautan soal sebelum dan sesudah penggunaan media dalam pembelajaran <https://puzzel.org/id/crossword/play?p=O1g8kgpPPiKnejTQuaw>. Data tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Rata-rata nilai *pre-test* peserta didik adalah 67,86, sedangkan rata-rata nilai *post-test* meningkat menjadi 83,23. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran *puzzle maker* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Peningkatan rata-rata sebesar 15,37 poin menunjukkan efektivitas media pembelajaran ini dalam membantu peserta didik memahami materi pembelajaran. Hasil tersebut juga menggambarkan bahwa mayoritas peserta didik mengalami peningkatan nilai setelah menggunakan media pembelajaran *puzzle maker*, meskipun terdapat satu peserta didik yang mengalami penurunan nilai. Data tersebut disajikan pada tabel berikut

**Tabel 7**  
Hasil Tes Peserta Didik

No	Responden	Skor		Nilai PreTest	Nilai PostTest
		Pre – Test	Post–Test		
1.	Res 1	8	14	44	78
2.	Res 2	11	13	61	72
3.	Res 3	11	15	61	83
4.	Res 4	13	14	72	78
5.	Res 5	10	12	55	67
6.	Res 6	14	18	78	100
7.	Res 7	14	17	78	94
8.	Res 8	13	15	72	83
9.	Res 9	10	16	55	89
10.	Res 10	15	17	83	94
11.	Res 11	14	16	78	89
12.	Res 12	16	18	89	100
13.	Res 13	10	13	55	72
14.	Res 14	10	13	55	72
15.	Res 15	11	15	61	83
16.	Res 16	12	11	67	61
17.	Res 17	9	13	50	72

18.	Res 18	16	18	89	100
19.	Res 19	9	12	50	67
20.	Res 20	14	16	78	89
21.	Res 21	9	13	50	72
22.	Res 22	11	14	61	78
23.	Res 23	16	18	89	100
24.	Res 24	14	17	78	94
25.	Res 25	9	13	50	72
26.	Res 26	17	17	94	94
27.	Res 27	14	16	78	89
28.	Res 28	12	15	67	83
29.	Res 29	10	14	55	78
30.	Res 30	15	17	83	94
Rata-rata				67,86	83,23

Berdasarkan tabel 7, data nilai pada penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Belitang III menunjukkan hasil nilai rata-rata pretest 67,86 dengan 12 siswa memenuhi standar KKM 75 dan 18 siswa belum memenuhi standar KKM. Nilai rata-rata posttest sebesar 83,23 dengan 12 siswa berhasil memenuhi standar KKM dan 18 siswa belum memenuhi standar KKM. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa nilai rata-rata media pembelajaran *puzzle maker* siswa kelas XI sebelum lebih rendah dibandingkan sesudah menggunakan media pembelajaran *puzzle maker*.

### **UjiNormalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dengan rumus *shapiro wilk* menggunakan SPSS 23 untuk mengetahui normal tidaknya data adalah jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal dan jika nilai sig <0,05 maka data dikatakan tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan yang diperoleh sebagai berikut

**Tabel 8**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Stati stic	Df	Sig.	Statis tic	df	Sig.
PRE_TEST	.152	30	.076	.937	30	.074
POST_TEST	.139	30	.143	.939	30	.087

### **LillieforsSignificanceCorrection**

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi dari pre-test media belajar siswa yaitu 0,074. Data yang diperoleh dari *pre-test* berdistribusi normal karena  $0,074 > 0,05$ . Sedangkan nilai signifikansi *post-test* media belajar siswa sebesar 0,087. Maka data variabel *post-test* berdistribusi normal karena  $0,087 > 0,05$ .

*Uji Paired Sample T-Tes*

**Tabel 9**  
*Paired Samples Statistics*

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
Lower	Upper								
Pair 1	PRE_T EST POST_ TEST	- 15.36 7	8.327	1.520	-18.476	-12.257	- 10.1 07	29	.000

Berdasarkan tabel Hipotesis *Paired Samples T-Test* nilai signifikansi (2 tailed)  $0,000 < 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel pretest dan variabel posttest. Hal ini juga menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. Oleh karena itu dalam uji hipotesis ini di peroleh “Ha” terdapat pengaruh Aplikasi *Puzzle Maker* terhadap Hasil Belajar Menyimak Materi Teks Berita Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Belitang III Tahun Pelajaran 2023/2024.

**PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain sebagai berikut: Skor rata-rata hasil belajar bahasa Indonesia kelas XI SMAN 1 Belitang III sebelum diajar dengan menggunakan media pembelajaran *puzzlemaker* adalah 67,86. Skor rata-rata hasil belajar bahasa Indonesia kelas XI SMAN 1 Belitang III setelah diajar dengan menggunakan media *puzzle maker* adalah 83,23. Itu menunjukkan bahwa ada peningkatan setelah di terapkannya media pembelajaran *puzzle maker*. Berdasarkan data yang telah dihitung menunjukkan bahwa t hitung sebesar 10,107 dan t tabel 0,3061 dengan tingkat signifikan  $0,000 < 0,05$  itu menunjukkan bahwa  $h_0$  diterima dan  $h_a$  ditolak. Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa  $sig < 0,05$  itu menunjukkan bahwa  $h_a$  diterima dan  $h_0$  ditolak. Jadi terdapat pengaruh media pembelajaran *puzzle maker* terhadap hasil belajar bahasa Indonesia peserta didik. Ada beberapa saran yang perlu disampaikan sehubungan dengan kesimpulan di atas, sebagai berikut: Bagi guru untuk dapat bekerja sama dan berbagi pengalaman dalam menerapkan media *puzzle maker*. Kolaborasi ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan inspirasi untuk inovasi-inovasi baru. Bagi siswa untuk lebih aktif dalam mengerjakan soal-soal selama pelaksanaan guna meningkatkan kemampuan kerja sama dan komunikasi yang efektif. Bagi peneliti dapat lebih mengembangkan penelitian ini yang telah peneliti lakukan untuk melihat pengaruh aplikasi *puzzle maker* terhadap hasil belajar siswa.

**Ucapan Terima Kasih**

-

**Ketersediaan Data dan Materi**

Semua data yang dihasilkan dan dianalisis selama penelitian ini tidak dapat diakses oleh publik karena masalah kerahasiaan, tetapi tersedia dari penulis yang bersangkutan berdasarkan permintaan yang wajar.

### **Konflik Kepentingan**

Para penulis menyatakan bahwa tidak memiliki konflik kepentingan.

### **Kontribusi Penulis**

**Heni Fitriani, Puji Adi Pertiwi, dan Widia Sari** mengembangkan ide-ide konseptual utama, berkontribusi dalam pengumpulan data, melakukan analisis, dan menulis naskah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ade, S. (2011). *Model-model Pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Alcindor, M. (2022). Application of a Blueprint Crossword Puzzle Tournament to Prepare Nursing Students for an Examination. *Nurse Educator*, 47, E152 - E153. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001277>.
- Ali, M. (2020). Pembelajaran bahasa indonesia dan sastra (basastra) di sekolah dasar. *PERNIK*, 3(1), 35-44. <https://doi.org/10.31851/pernik.v3i2.4839>
- Alshahwan, N., & Harman, M. (2011). Automated web application testing using search based software engineering. 2011 26th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2011), 3-12. <https://doi.org/10.1109/ASE.2011.6100082>.
- Ardinata, K., & Parmiti, D. (2021). The Credibility of Listening Learning Videos for Elementary School Students. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i1.34369>.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. PT. Rineka Cipta.
- Aziz, M., Al-Firdausy, M., & Syafi'i, M. (2022). Learning Listening and Reading Skills from the Arabic Language in a Psycholinguistic Perspective. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i4.2296>.
- Bostanov, V. (2021). Client Puzzle Protocols as Countermeasure Against Automated Threats to Web Applications. *IEEE Access*, 9, 75722-75728. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3082037>.
- Braasch, J. (2019). Deep Listening. *Current Research in Systematic Musicology*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-15046-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-15046-4_4).
- Cachique, S., Correa, E., & Rodríguez-Garavito, C. (2020). Intelligent Digital Tutor to Assemble Puzzles Based on Artificial Intelligence Techniques. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-61702-8\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-61702-8_5).
- Cantarel, B., Korf, I., Robb, S., Parra, G., Ross, E., Moore, B., Holt, C., Alvarado, S., & Yandell, M. (2007). MAKER: an easy-to-use annotation pipeline designed for emerging model organism genomes.. *Genome research*, 18 1, 188-96 . <https://doi.org/10.1101/GR.6743907>.
- Chen, Y. (2022). Psycholinguistic Analysis of the Semantic Meaning of Sentences in Listening Comprehension and Its Implications. *Journal of Contemporary Educational Research*. <https://doi.org/10.26689/jcer.v6i11.4465>.
- Chou, P. (2018). Skill Development and Knowledge Acquisition Cultivated by Maker Education: Evidence from Arduino-based Educational Robotics. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/93483>.
- Cott, J. (2020). *Listening*. SAGE Research Methods Foundations. <https://doi.org/10.4135/9781526421036805735>.

- Danesi, M., & Danesi, M. (2019). Math Puzzles as Learning Devices. *Interdisciplinary Perspectives on Math Cognition*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-22537-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-22537-7_7).
- Dey, M., & Sawalmeh, M. (2021). Psychological Processes in Language Learning and Teaching: Methods and Approaches of Psycholinguistics. *British Journal of Applied Linguistics*. <https://doi.org/10.32996/bjal.2021.1.1.1>.
- Dong, T., Dontcheva, M., Joseph, D., Karahalios, K., Newman, M., & Ackerman, M. (2012). Discovery-based games for learning software. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. <https://doi.org/10.1145/2207676.2208358>.
- Fortmann-Roe, S. (2014). Insight Maker: A general-purpose tool for web-based modeling & simulation. *Simul. Model. Pract. Theory*, 47, 28-45. <https://doi.org/10.1016/j.simpat.2014.03.013>.
- Guigon, G., Vermeulen, M., & Humeau, J. (2019). A Creation Tool for Serious Puzzle Games. , 556-561. <https://doi.org/10.5220/0007796405560561>.
- Higashida, H. (2010). Machine-Made Puzzles and Hand-Made Puzzles. , 214-222. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-15214-6\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-642-15214-6_22).
- Hou, X., Wu, Z., Wang, X., & Ericson, B. (2024). CodeTailor: LLM-Powered Personalized Parsons Puzzles for Engaging Support While Learning Programming. , 51-62. <https://doi.org/10.1145/3657604.3662032>.
- Itzchakov, G., Weinstein, N., & Cheshin, A. (2022). Learning to listen: Downstream effects of listening training on employees' relatedness, burnout, and turnover intentions. *Human Resource Management*. <https://doi.org/10.1002/hrm.22103>.
- Jang, D., Park, S., & Lee, S. (2022). Motion Puzzle: Arbitrary Motion Style Transfer by Body Part. *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, 41, 1 - 16. <https://doi.org/10.1145/3516429>.
- Jarusek, P., & Pelánek, R. (2012). A web-based problem solving tool for introductory computer science. , 371. <https://doi.org/10.1145/2325296.2325386>.
- Kanza, N. R. F., Lesmono, A. D., & Widodo, H. M. (2020). Analisis Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Pendekatan STEM Pada Pembelajaran Fisika Materi Elastisitas Di Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 71-77. <https://doi.org/10.17509/sigmadidaktika.v1i1i2.59996>
- Kerkhof, M., Jong, T., Parment, R., Löffler, M., Vaxman, A., & Kreveld, M. (2019). Design and Automated Generation of Japanese Picture Puzzles. *Computer Graphics Forum*, 38. <https://doi.org/10.1111/cgf.13642>.
- Khair, U. (2018). Pembelajaran Bahasa Indonesia dan Sastra (BASASTRA) di SD dan MI. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 81-98. <https://doi.org/10.29240/jpd.v2i1.261>
- Klymchuk, S. (2017). Puzzle-based learning in engineering mathematics: students' attitudes. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 48, 1106 - 1119. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2017.1327088>.
- Lee, M. (2017). Guest Editorial Special Issue on Maker Learning in Computer Science and Engineering Education. *IEEE Trans. Educ.*, 60, 38-39. <https://doi.org/10.1109/TE.2016.2637738>.
- Malh, A., Wood, S., & Chung, K. (2023). The Art of Listening. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 151, 921 - 926. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000010065>.
- McCann, S., Barto, J., & Goldman, N. (2019). Learning Through Story Listening. *American Journal of Health Promotion*, 33, 477 - 481. <https://doi.org/10.1177/0890117119825525e>.

- Patil, P., Pednekar, D., Modak, T., & Kamble, S. (2022). Computer Vision and Artificial Intelligence Based Puzzle Solver. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-3586>.
- Purba, N. (2018). The Role of Psycholinguistics in Language Learning and Teaching. , 6, 47-54. <https://doi.org/10.30651/TELL.V6i1.2077>.
- Rahman BP., Asri, S., Munandar, Fitriani, A. , Karlina, Y., & Yumriani, Y. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 1–8. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul/article/view/7757>
- Ramlah, R., Riana, N., & Abadi, A. (2022). Fun Math Learning For Elementary School Students Through Interactive Puzzle Media. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5775>.
- Riyanti, A., Hidayati, N., Soulisa, I., Rosfiani, O., Khadijah, I., Wahyuni, R. S., ... & Ihsan, M. (2022). *Strategi pembelajaran bahasa Indonesia*. Penerbit Widina.
- Rosmawati, E. (2020, May). Inovasi Pembelajaran Bahasa Indonesia Melalui Pendekatan Proses. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*. <http://dx.doi.org/10.51878/language.v4i1.3067>
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Perdana Media.
- Sobale, S., More, H., Mulay, S., & Kshirsagar, M. (2023). Supervised machine learning model builder for regression and classification analysis featured as a web application. *2023 International Conference on Advancement in Computation & Computer Technologies (InCACCT)*, 16-21. <https://doi.org/10.1109/InCACCT57535.2023.10141809>.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. ALFABETA.
- Tang, W., & Wan, Q. (2024). Analysis of Young Learners' Listening Skills. *Journal of Contemporary Educational Research*. <https://doi.org/10.26689/jcer.v8i4.6683>.
- Trindade, J., & Trindade, L. (2018). Videogames in teaching/learning Physics: A case study with “Portal 2”. *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-5. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399354>.
- Villegas-Suarez, A., Lopez, C., & Sipiran, I. (2023). MatchMakerNet: Enabling Fragment Matching for Cultural Heritage Analysis. *2023 IEEE/CVF International Conference on Computer Vision Workshops (ICCVW)*, 1624-1633. <https://doi.org/10.1109/ICCVW60793.2023.00178>.