
PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MARBELIS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENULIS KALIMAT SPOK BAGI PESERTA DIDIK DISABILITAS RUNGU

Febri Tri Marthadiputri¹, Endang Pudjiastuti Sartinah², Wagino³

¹²³Universitas Negeri Surabaya; Indonesia

Correspondence E-mail; 24010915016@mhs.unes.ac.id

Submitted: 13/02/2025

Revised: 14/04/2025

Accepted: 26/05/2025

Published: 14/07/2025

Abstract

This study addresses the challenges faced by students with hearing disabilities in writing sentences using the SPOK (Subject-Predicate-Object-Adverb) structure at SLBN Banjarsari Wetan, Madiun. Observations revealed that the primary obstacle is using conventional learning media not integrated with digital components. Therefore, this research aims to develop an interactive digital book called *Marbelis* to enhance SPOK sentence writing skills. *Marbelis* combines the features of interactive and digital books, offering structured materials on SPOK elements, visual flip-up pages, and word wall games accessible via QR codes. The research employs the ADDIE development model and follows an explanatory sequential design with a one-group pretest and post-test approach. The participants consisted of eight seventh-grade students with hearing disabilities. The product's feasibility was evaluated through expert validation, resulting in an average score of 90%, categorized as valid. Practicality assessment yielded an average score of 92%, indicating the media is highly practical. The effectiveness was tested using the Wilcoxon signed-rank test, with a significance value of 0.012 ($p < 0.05$), confirming a statistically significant improvement in students' learning outcomes. The findings suggest that the *Marbelis* interactive digital book effectively improves SPOK sentence writing skills among students with hearing disabilities.

Keywords

Hearing disability; interactive digital books; marbelis; SPOK sentences; writing.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

PENDAHULUAN

Kalimat merupakan salah satu komponen penting dalam berbahasa dan berkomunikasi. Menurut Nadia Rahmania dan Asep Purwo Yudi Utomo (2021), kalimat merupakan objek kajian tertinggi dalam tataran sintaksis berupa satuan gramatikal, baik lisan maupun tulis, yang menyatakan pengertian utuh dan ditandai dengan adanya intonasi final. Dengan memahami kalimat, manusia mampu berkomunikasi dengan baik (Orasta Hamraqulova, 2023). Memahami dan mampu menulis kalimat sesuai dengan kaidah dan struktur merupakan salah satu wujud peningkatan pemahaman literasi (Kilicheva Vasila & Samsifl, 2022).

Menurut Saleh Abbas dalam Agustin (2020), menulis adalah kemampuan mengungkapkan gagasan, pendapat, dan perasaan kepada pihak lain melalui bahasa tulis. Ketepatan pengungkapan gagasan harus didukung oleh ketepatan bahasa yang digunakan, baik dari segi kosakata, gramatika, maupun penggunaan ejaan. Menulis merupakan suatu aktivitas yang memungkinkan seseorang mengekspresikan pikiran, ide, hasil refleksi, atau perasaan melalui simbol-simbol bahasa. Dari segi kelengkapan pikiran, sebuah kalimat umumnya minimal terdiri atas predikat dalam suatu pernyataan serta dipengaruhi oleh situasi pembicaraan (Nadia Rahmania & Asep Purwo Yudi Utomo, 2021). Kalimat bahasa Indonesia yang baku setidaknya terdiri atas dua unsur, yakni subjek dan predikat. Unsur lain seperti objek, pelengkap, dan keterangan dapat ada atau tidak, tergantung pada struktur kalimat tersebut.

Anak-anak berkebutuhan khusus dengan disabilitas rungu adalah mereka yang mengalami gangguan pendengaran, yang berarti tidak dapat mendengar suara dengan jelas atau bahkan sama sekali tidak dapat mendengar. Disabilitas rungu adalah mereka yang mengalami gangguan pada pendengaran, sehingga tidak mampu mendengar suara dengan jelas atau bahkan sama sekali (Silvi Noor Aini & Farida Yuliati, 2022). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), hasil *Sensus Penduduk 2022* menunjukkan bahwa jumlah anak dengan disabilitas rungu usia 5 hingga 9 tahun sebanyak 18.954 jiwa. Dari jumlah tersebut, anak laki-laki dengan disabilitas rungu sebanyak 9.212 jiwa, sedangkan anak perempuan sebanyak 9.742 jiwa, dengan klasifikasi tingkat disabilitas rungu yang sama sekali tidak bisa mendengar. Sedangkan jumlah anak disabilitas rungu usia 10 hingga 14 tahun sebanyak 18.345 jiwa, dengan rincian laki-laki sebanyak 9.363 jiwa dan perempuan sebanyak 8.982 jiwa, dengan klasifikasi tingkat disabilitas rungu yang sama sekali tidak bisa mendengar.

Penelitian relevan sebelumnya dilakukan oleh Maya Dewi Kurnia, Riskha Arfiyant, dan Mudopar (2021) dalam artikel berjudul "Perancangan Buku Aktivitas Interaktif untuk Siswa Tuna

Rungu di SLB Beringin Bhakti untuk Belajar Menulis Kalimat Sederhana”. Penelitian ini membahas media buku aktivitas interaktif berisi enam belas halaman dengan materi menulis kalimat berpola *SPOK*. Buku interaktif yang terbuat dari bahan flanel dikemas dengan berbagai gambar unsur kalimat. Berdasarkan hasil angket penilaian dari para ahli yang kompeten, media buku aktivitas ini dinilai efektif dalam pembelajaran menulis struktur kalimat pada peserta didik disabilitas rungu.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Arifah Nurhadiyati (2014) dengan judul artikel “Pengaruh Penggunaan Model-Model Induktif dengan Kata Bergambar terhadap Keterampilan Menulis Kalimat Dasar pada Peserta Didik Disabilitas Rungu Kelas Empat di Sekolah Dasar Luar Biasa B Karya Mulya 02 Surabaya”. Penggunaan media gambar dalam proses pembelajaran bertema ruang kelas diharapkan dapat menjadi *stimulus* untuk penulisan kata atau kalimat yang mengikuti pola *Subjek-Predikat-Objek-Keterangan* (*SPOK*). Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media gambar ini belum efektif dalam meningkatkan kemampuan menulis kalimat berpola *SPOK*.

Peningkatan keterampilan menulis kalimat *SPOK* bagi peserta didik disabilitas rungu lebih cenderung efektif dengan media pengembangan visualisasi. Hal ini sesuai dengan penelitian relevan oleh Maharrosy Handayani Safitri, Harlinda Syofyan, dan Nabilla Yolanda (2022) dalam artikel berjudul “Kemampuan Menulis Kalimat *SPOK* Peserta Didik Disabilitas Rungu di Sekolah Luar Biasa/B.C. Kasih Bunda dengan Media Buku Interaktif”. Penelitian ini menggunakan media buku interaktif dengan komponen materi visual bergambar untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menulis *SPOK*. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media gambar masih belum efektif karena keterbatasan gambar yang digunakan guru.

Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh Akhmalia Khoirunisa (2016) dalam artikel berjudul “Pengaruh Media Buku Bergambar terhadap Kemampuan Menulis *SPOK* (Struktur Kalimat) Peserta Didik Disabilitas Rungu di SMPLB di SLB BC Permata Hati Sumedang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media buku bergambar berpengaruh positif dan efektif dalam meningkatkan kemampuan menulis kalimat berpola *SPOK* bagi peserta didik disabilitas rungu.

Selain itu, terdapat penelitian yang menggunakan media pembelajaran berbasis digital. Luh Putu Ary Sri Tjahyanti dan Gede Danu Setiawan (2019) mengembangkan media buku digital berbasis *website* bagi anak dengan disabilitas rungu untuk belajar menulis kalimat. Berdasarkan hasil penelitian di SLBN Singaraja, media pembelajaran buku digital berbasis *web* ini mampu

memberikan solusi bagi proses pembelajaran. Hasil uji coba menunjukkan adanya kemauan dan minat peserta didik disabilitas rungu untuk belajar menulis kalimat berpola SPOK.

Hal serupa juga disampaikan oleh Siti Musayaroh dan Sistriadini Alamsyah Sidik (2022) dalam penelitiannya yang mengembangkan modul interaktif elektronik dan inklusif untuk anak dengan disabilitas rungu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media elektronik berupa modul interaktif dengan fitur gambar dan suara yang dilengkapi teks singkat serta penggunaan bahasa yang tepat dinilai efektif dalam pembelajaran menulis kalimat bagi disabilitas rungu. Dalam berkomunikasi melalui tulisan, anak-anak dengan disabilitas rungu cenderung menggunakan kalimat pendek dan sederhana. Hal ini disebabkan keterbatasan kosakata yang mereka pahami sehingga mereka hanya memilih kata-kata yang dapat mereka ingat (Gufon, 2020). Akibatnya, mereka sering kali lupa cara menyusun kalimat dengan benar dan cenderung menghasilkan kalimat yang tidak terlalu panjang.

Secara umum, kalimat yang dihasilkan oleh anak-anak dengan disabilitas rungu cenderung sederhana dan sering kali tidak terstruktur dengan baik, sehingga makna yang ingin disampaikan sulit dipahami oleh orang lain (Heider, 1990 dalam Bintoro, 2000:54). Fenomena penulisan kalimat dengan struktur terbalik ditemukan di SLB Banjarsari Wetan, Kecamatan Dagangan, Kabupaten Madiun. Di sekolah ini terdapat delapan peserta didik disabilitas rungu dengan karakteristik derajat kehilangan pendengaran 41–55 dB (*sedang*) dan 56–70 dB (*sedang berat*). Mereka memiliki keterbatasan dalam menulis kalimat dengan struktur atau pola kalimat yang benar (Prima, 2021). Namun demikian, mereka memiliki kecerdasan intelektual yang baik dalam mengoperasikan *laptop* dan *handphone*. Hasilnya, sebanyak delapan peserta didik disabilitas rungu belum mampu menulis kalimat sesuai struktur yang benar. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik disabilitas rungu di SLB Banjarsari Wetan mengalami kesulitan dalam membedakan unsur-unsur kalimat seperti subjek, predikat, objek, dan keterangan. Akibatnya, ketika mereka menulis kalimat, strukturnya sering kali tidak tepat, acak, dan terbalik-balik.

Berdasarkan telaah pustaka, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan buku digital interaktif untuk meningkatkan keterampilan menulis kalimat SPOK bagi peserta didik disabilitas rungu. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan kebaruan berupa media digital interaktif dalam bentuk buku *flip up* yang dikombinasikan dengan unsur digital.

Buku digital interaktif menjadi salah satu media yang dapat mengatasi masalah dalam mengoptimalkan kemampuan menulis struktur pola kalimat pada anak disabilitas rungu di SLBN Banjarsari Wetan. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa buku digital interaktif *Marbelis*, mendeskripsikan hasil uji kelayakan pengembangan buku digital interaktif *Marbelis* dalam pembelajaran meningkatkan keterampilan menulis struktur kalimat berpola SPOK, mendeskripsikan hasil uji kepraktisan pengembangan buku digital interaktif *Marbelis*, serta membuktikan hasil uji keefektifan pengembangan buku digital interaktif *Marbelis* dalam pembelajaran meningkatkan keterampilan menulis kalimat SPOK pada peserta didik disabilitas rungu.

METODE

Dalam penelitian pengembangan media buku digital interaktif bagi peserta didik disabilitas rungu, pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan campuran, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Penelitian kombinasi merupakan metode penelitian yang mengombinasikan atau menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif yang digunakan secara bersamaan dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan objektif (Sugiyono, 2012).

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed method*. *Mixed methods research design* (rancangan penelitian metode campuran) merupakan suatu prosedur dalam mengumpulkan, menganalisis, dan “mencampur” metode kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian atau serangkaian penelitian untuk memahami permasalahan penelitian (Creswell & Plano Clark, 2015, hlm. 1088). Pendekatan penelitian campuran kualitatif dan kuantitatif dalam pengembangan buku digital interaktif bagi peserta didik disabilitas rungu sesuai dengan tujuan penelitian ini. Hal ini dikarenakan pengumpulan data diawali dengan data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan data kualitatif untuk membantu menganalisis data kuantitatif yang diperoleh. Dengan demikian, hasil penelitian dengan desain ini bersifat menjelaskan suatu gambaran umum (*generalisasi*).

Subjek penelitian dalam pengembangan buku digital interaktif untuk meningkatkan keterampilan menulis kalimat SPOK adalah peserta didik disabilitas rungu kelas VII di SLBN Banjarsari Wetan, Kecamatan Dagangan. Jumlah peserta didik yang terlibat sebanyak 8 orang dengan rata-rata usia 12 hingga 13 tahun, dengan karakteristik derajat kehilangan pendengaran 41–55 dB (*sedang*) dan 56–70 dB (*sedang berat*). Dalam keseharian, mereka berkomunikasi menggunakan

bahasa isyarat dan telah dibantu dengan alat bantu dengar. Adapun tempat tinggal peserta didik disabilitas rungu yang menjadi subjek penelitian berada di wilayah Kecamatan Dagangan, Kabupaten Madiun.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan buku digital interaktif *Marbelis* menggunakan kuesioner atau angket serta tes berupa *pretest* dan *post-test*. Dalam penelitian ini, kuesioner diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan praktisi sebagai validator. Mereka bertugas memberikan penilaian terhadap buku digital interaktif dari segi kelayakan materi, desain media, dan kepraktisan aplikasi sebagai media pembelajaran untuk peserta didik disabilitas rungu. Angket juga diberikan kepada peserta didik disabilitas rungu untuk mengetahui respons mereka terhadap buku digital interaktif *Marbelis*. Adapun teknik pengumpulan data melalui tes dilakukan untuk mengukur sejauh mana keefektifan buku digital interaktif *Marbelis* dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan menulis kalimat SPOK sebelum dan sesudah menggunakan buku tersebut.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket tertutup yang terdiri atas 4 kategori, masing-masing berisi 20 pertanyaan. Keempat kategori angket tersebut meliputi: Instrumen kebutuhan media pembelajaran yang diisi oleh peserta didik disabilitas rungu; Instrumen uji kelayakan ahli media yang diisi oleh Dr. Syaiputra Wahyuda Meisa Diningrat, M.Pd., dan Dr. Fajar Arianto, S.Pd., M.Pd., yang merupakan dosen Teknologi Pendidikan (*Media Pembelajaran*) di UNESA; Instrumen uji kelayakan ahli materi yang diisi oleh Dr. Titik Indarti, M.Pd., dan Dr. Abdul Kholiq, M.Pd., yang merupakan dosen Bahasa dan Sastra Indonesia di UNESA, serta instrumen kepraktisan yang diisi oleh Handik Indarwati, M.Pd., dan Primanuraini Kumalasari, M.Pd., yang merupakan guru peserta didik disabilitas rungu di SLBN Banjarsari Wetan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian pada tahap analisis yang dilakukan di SLBN Banjarsari Wetan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur menunjukkan bahwa seluruh peserta didik disabilitas rungu kelas VII mengalami hambatan belajar dalam menulis kalimat berpola SPOK. Hasil analisis ini diperoleh dari analisis kinerja, analisis kemampuan awal peserta didik disabilitas rungu, serta analisis materi.

Pada hasil analisis kinerja ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran Bahasa Indonesia dengan materi menulis kalimat SPOK, media pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat konvensional, seperti buku teks, *Lembar Kerja Siswa* (LKS), dan media pembelajaran lain yang belum terintegrasi dengan teknologi.

Hasil analisis kemampuan awal peserta didik disabilitas rungu, yang diperoleh melalui pemberian lembar soal evaluasi materi kalimat SPOK, menunjukkan bahwa seluruh peserta didik disabilitas rungu yang berjumlah 8 orang memperoleh nilai di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan, yaitu di bawah skor 70.

Tabel 1. Hasil Analisis Kemampuan Awal Peserta Didik

No	Nama	Nilai	Keterangan
1.	BYU	60	Masih sulit membedakan Objek dan Predikat.
2.	VLA	45	Belum mampu menentukan unsur kalimat, sehingga menulis kalimat tidak berpola SPOK.
3.	AZR	50	Belum mampu menentukan unsur kalimat, sehingga menulis kalimat tidak berpola SPOK.
4.	SLV	55	Kurang paham dalam membedakan objek dan predikat.
5.	ATK	40	Masih terbalik saat menulis kalimat.
6.	IZN	35	Belum mampu menentukan unsur kalimat, sehingga menulis kalimat tidak berpola SPOK.
7.	WYU	40	Belum mampu menentukan unsur kalimat, sehingga menulis kalimat tidak berpola SPOK.
8.	KFI	50	Susunan kalimat terbalik balik.

Dari hasil analisis kemampuan awal peserta didik juga diketahui karakteristik dan kebutuhan media pembelajaran yang sesuai bagi peserta didik disabilitas rungu, yaitu media pembelajaran yang menarik dan terintegrasi dengan teknologi atau berbasis digital. Hal ini sejalan dengan hasil angket respons peserta didik terhadap media pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Angket Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran

No	Pertanyaan	Nilai
1.	Saya lebih suka belajar jika menggunakan media pembelajaran visual (Buku interaktif, gambar, poster, peta, dan lain-lain)	20
2.	Saya lebih cepat memahami materi jika belajar menggunakan media visual	20
3.	Saya lebih senang dan cepat memahami materi belajar apabila menggunakan media digital menggunakan HP atau PC.	20
4.	Saya sangat tertarik belajar apabila menggunakan games interaktif yang bisa memberikan umpan balik secara langsung, (Word Wall)	20
5.	Penggunaan media digital dan visual interaktif meningkatkan minat belajar saya	20
Jumlah		100

Berdasarkan hasil perhitungan persentase nilai angket pada tabel 2, diketahui bahwa kebutuhan media pembelajaran yang tepat bagi peserta didik disabilitas rungu adalah media pembelajaran yang menarik, dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar, memudahkan pemahaman materi pembelajaran, serta terintegrasi dengan teknologi atau berbasis digital. Sementara itu, hasil analisis materi pembelajaran menunjukkan bahwa batasan materi yang tersedia masih kurang spesifik, dengan cakupan materi yang terlalu luas.

Pada tahap perancangan atau desain, ditetapkan bahwa materi pembelajaran dalam buku digital interaktif *Marbelis* adalah kalimat SPOK dengan tema profesi. Penyusunan materi menulis kalimat SPOK dilakukan dengan memperhatikan pemahaman unsur-unsurnya, sehingga langkah-langkah pembelajaran disusun secara berurutan, mulai dari mengenal dan memahami unsur subjek, predikat, objek, dan keterangan dalam kalimat, kemudian dilanjutkan dengan menyusun kalimat berpola SPOK. Pemilihan materi dan penulisan kalimat dalam buku digital interaktif *Marbelis* menggunakan kata dan kalimat yang sederhana agar mudah dipahami oleh peserta didik.

Hasil perancangan berikutnya meliputi pembuatan ilustrasi buku yang dirancang menggunakan aplikasi *Canva*, penyusunan soal evaluasi atau asesmen menggunakan aplikasi *Wordwall*, serta pembuatan halaman interaktif yang memuat materi pembelajaran berbentuk tiga dimensi. Halaman interaktif ini dirancang agar dapat berinteraksi langsung dengan pengguna. Selain itu, halaman digital interaktif juga dilengkapi dengan *barcode* atau kode *QR* yang berisi tautan ke permainan (*games*) materi pembelajaran serta evaluasi yang dapat diakses oleh peserta didik.

Pada tahap pengembangan, rancangan atau desain tersebut direalisasikan menjadi produk yang nyata. Visual buku digital interaktif *Marbelis* mengombinasikan berbagai warna yang menarik pada latar belakang (*background*), teks, dan permainan interaktif (*interactive games*). Setelah proses pembuatan visual selesai, dilanjutkan dengan proses pencetakan buku. Produk media buku digital interaktif *Marbelis* memiliki beberapa halaman digital interaktif yang berisi materi untuk meningkatkan keterampilan menulis kalimat SPOK, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:

Gambar 1. Buku Digital interaktif Marbelis



Gambar 2. Halaman Digital Interaktif



Pengembangan buku digital interaktif *Marbelis* telah melalui tahap uji validasi dan dinyatakan layak. Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan dari para ahli validasi, produk buku digital interaktif *Marbelis* siap diimplementasikan kepada peserta didik disabilitas rungu pada tanggal 24 Februari hingga 24 Maret 2025.

Tabel 3. Hasil Validasi Media, Materi, Praktisi

Validasi	Skor	Kategori
Ahli Media	94,5%	Layak gunakan dengan revisi kecil
Ahli Materi	91,25%	Layak gunakan dengan revisi kecil
Praktisi	91%	Praktis digunakan

Tabel 4. Link Buku Digital Interaktif Marbelis

Bentuk buku digital interaktif	https://bit.ly/4jyHMIQ
Implementasi	https://bit.ly/3EHQL4Z

Pada tahap evaluasi, hasil penelitian menunjukkan keefektifan buku digital interaktif *Marbelis* dalam meningkatkan keterampilan menulis kalimat SPOK bagi peserta didik disabilitas rungu. Penelitian terkait keefektifan produk yang dikembangkan dilaksanakan di SLBN Banjarsari Wetan, Kabupaten Madiun, pada tanggal 24 Februari hingga 24 Maret 2025. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan efektivitas buku digital interaktif *Marbelis* dalam meningkatkan keterampilan menulis kalimat SPOK pada peserta didik disabilitas rungu yang berada pada kompetensi pengetahuan fase D.

Sebelum menggunakan produk yang dikembangkan, peserta didik mengikuti *pretest* yang dilaksanakan pada 24 Februari 2025. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa peserta didik disabilitas rungu mengalami kesulitan dalam menyusun kalimat SPOK dan menentukan unsur-unsur kalimat. Setelah dilakukan intervensi menggunakan buku digital interaktif *Marbelis*, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan nilai secara signifikan.

Tabel 5. Hasil Nilai Pre-test dan Post-test

No	Nama	Pre test	Post test
1	IZZ	62,5	99
2	ZHR	62,5	98,85
3	SLV	63,75	94,14
4	ATK	57,5	84,85
5	VLA	58,75	81,28
6	BYU	71,25	95,97
7	WYU	48,75	74,85
8	KFI	48,75	71,28

Uji beda rata-rata data berpasangan dilakukan menggunakan uji non-parametrik, yaitu uji Wilcoxon, menggunakan aplikasi SPSS.

Tabel 6. Nilai Rank Uji Wilcoxon
Wilcoxon Signed Ranks Test – Ranks

Post test - Pre test	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	0 ^a	0.00	0.00
Positive Ranks	8 ^b	4.50	36.00
Ties	0 ^c		
Total	8		

Keterangan:

^a Post-test < Pretest

^b Post-test > Pretest

^c Post-test = Pretest

Tabel 7. Hasil Tes Statistik Uji Wilcoxon

Test Statistics	
	Post-test - Pretest
Z	-2.524 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.012

Keterangan:

^a Wilcoxon Signed Ranks Test

^b Berdasarkan negative ranks.

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,012. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima. Artinya, terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik disabilitas rungu sebelum menggunakan buku digital interaktif (*pretest*) dan sesudah menggunakan buku digital interaktif (*post-test*), dengan tingkat kepercayaan 95%.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa buku digital interaktif *Marbelis* terbukti efektif dalam pembelajaran Bahasa Indonesia, khususnya pada materi menulis kalimat berpola *SPOK*. Peningkatan pemahaman hasil belajar peserta didik dapat diinterpretasikan dengan menggunakan *gain ternormalisasi (N-Gain)*. Peningkatan hasil belajar peserta didik disabilitas rungu dalam proses pembelajaran tidak dapat dinyatakan secara sederhana. Jika hanya menggunakan *gain absolut* (selisih antara skor *pretest* dan *post-test*), hal tersebut kurang dapat menjelaskan secara jelas mana yang tergolong *gain* tinggi dan mana yang tergolong *gain* rendah.

Tabel 8. Data N-Gain Score

Pretest	Post-test	Posttest Kurang Pretes	Skor Ideal Kurang Pretest	Ngain Score	Ngain persen
63	99	36.00	37.00	0.97	97.30
63	99	36.00	37.00	0.97	97.30
64	94	30.00	36.00	0.83	83.33
58	85	27.00	42.00	0.64	64.29
59	81	22.00	41.00	0.54	53.66
71	96	25.00	29.00	0.86	86.21
49	75	26.00	51.00	0.51	50.98
49	71	22.00	51.00	0.43	43.14

Tabel 9. Hasil Efektivitas N-Gain Score

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain Score	8	0.43	0.97	0.7202	0.21650
Ngain Persen	8	43.14	97.30	72.0246	21.64976
Valid N (listwise)	8				

Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata (*mean*) *N-Gain* persentase sebesar 72%. Karena nilai 72% berada pada rentang 56–75, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat keefektifan termasuk dalam kategori cukup efektif. Artinya, terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik disabilitas rungu sebelum menggunakan buku *Marbelis* (*pretest*) dan sesudah menggunakan buku *Marbelis* (*post-test*) dengan tingkat efektivitas sebesar 72%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan buku digital interaktif *Marbelis* memberikan pengaruh yang cukup efektif terhadap hasil belajar peserta didik disabilitas rungu.

Tingkat efektivitas buku *Marbelis* ini didukung oleh data hasil analisis dari evaluasi kemampuan pemahaman materi yang telah dikerjakan oleh peserta didik pada pelaksanaan *post-test*.

Tabel 10. Analisis Hasil Evaluasi Capaian Pembelajaran Post test

No	Indikator	Keterangan
1	Menentukan unsur subjek pada kalimat	Dari 8 peserta didik, ada 7 peserta didik yang mampu menentukan unsur objek pada kalimat, dengan benar.
2	Menentukan unsur predikat pada kalimat	Dari 8 peserta didik, ada 7 peserta didik yang mampu menentukan unsur predikat pada kalimat, dengan benar.
3	Menentukan unsur objek pada kalimat	Dari 8 peserta didik, ada 7 peserta didik yang mampu menentukan unsur objek pada kalimat, dengan benar.
4	Menentukan unsur keterangan pada kalimat	Dari 8 peserta didik, semuanya mampu mengidentifikasi atau menentukan unsur keterangan pada kalimat.
5	Menyusun kalimat SPOK	Dari 8 peserta didik, semuanya mampu menyusun kalimat SPOK dengan benar.

Pembahasan

Produk hasil pengembangan berupa buku digital interaktif *Marbelis* telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan menulis kalimat berpola SPOK (Subjek–Predikat–Objek–Keterangan) bagi peserta didik disabilitas rungu. Berdasarkan hasil validasi, buku *Marbelis* memperoleh penilaian “sangat valid” dari validator materi sebesar 91,25% dan validator media sebesar 94,5%, dengan catatan revisi minor.

Analisis hasil *pretest* dan *post-test* menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam keterampilan menulis peserta didik, dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ dan tingkat efektivitas sebesar 72%. Temuan ini menunjukkan bahwa buku *Marbelis* mampu memberikan dampak positif terhadap keterampilan komunikasi tertulis peserta didik disabilitas rungu di SLBN Banjarsari Wetan. Secara teoretis, pendekatan yang digunakan dalam pengembangan *Marbelis* mengacu pada prinsip *multimodal learning* dan *universal design for learning* (UDL). Teori Cope & Kalantzis (2018) tentang *multiliteracies* menekankan pentingnya penggunaan berbagai modalitas seperti visual, teks, suara, dan interaktivitas untuk mendukung aksesibilitas dan keberhasilan belajar peserta didik dengan kebutuhan khusus.

Menurut Putra (2023), buku digital interaktif merupakan media yang tidak hanya efektif untuk meningkatkan minat belajar, tetapi juga memudahkan proses internalisasi materi melalui pendekatan yang kontekstual dan komunikatif. Hal ini juga didukung oleh pendapat Sari (2022), yang menyatakan bahwa kombinasi unsur visual dan permainan edukasi dapat meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik melalui jalur visual dan praktik langsung.

Buku *Marbelis* dirancang khusus untuk peserta didik disabilitas rungu dengan memperhatikan mekanisme kognitif dan afektif dalam belajar. Unsur visual seperti gambar berwarna, ilustrasi SPOK, dan ikon interaktif membantu peserta didik memahami struktur kalimat secara konkret melalui simbol visual. Unsur interaktif berupa permainan edukasi yang diakses melalui *Wordwall* dan *QR Code* mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan aplikatif. Unsur audio pada produk awal ini masih terbatas, karena belum terintegrasi dengan dukungan bahasa isyarat visual (SIBI), namun hal ini menjadi peluang pengembangan berikutnya.

Penelitian pengembangan buku digital interaktif *Marbelis* menguatkan temuan Putra (2023) bahwa buku digital interaktif mampu meningkatkan minat dan hasil belajar. Temuan serupa juga disampaikan oleh Sari (2022), yang menyatakan bahwa media interaktif dapat mengoptimalkan

pengalaman belajar anak disabilitas rungu. Millenio (2022) menambahkan bahwa penggunaan *Wordwall* dan gamifikasi dapat membantu pemahaman dan retensi materi. Temuan penelitian ini juga melengkapi hasil penelitian Rahmawati & Dewi (2021) yang menekankan pentingnya media pembelajaran adaptif untuk siswa dengan hambatan pendengaran, serta Savitri et al. (2020) yang merekomendasikan integrasi elemen visual yang kuat dalam literasi dasar bagi siswa SLB.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting bagi guru dan sekolah luar biasa (SLB), yaitu perlunya inovasi media pembelajaran yang menggabungkan prinsip inklusif dan teknologi interaktif. Buku digital seperti *Marbelis* dapat menjadi model media pembelajaran untuk memfasilitasi komunikasi tertulis, khususnya pada tahap awal literasi struktur kalimat. Dengan memanfaatkan media berbasis digital dan interaktif, peserta didik disabilitas rungu dapat mengembangkan struktur berpikir logis dalam menyusun kalimat *SPOK*, meningkatkan rasa percaya diri dalam berkomunikasi tertulis, serta mencapai kemampuan literasi fungsional yang mendukung kesiapan hidup bersosial.

Meskipun buku digital *Marbelis* menunjukkan efektivitas yang tinggi, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya belum tersedianya video pembelajaran dengan bahasa isyarat (*SIBI*), jumlah halaman yang masih terbatas sebanyak 16 halaman, serta belum didukung fitur narasi suara atau *caption* interaktif. Ke depannya, pengembangan buku *Marbelis* dapat difokuskan pada integrasi video interaktif berbahasa *SIBI*, penyempurnaan konten melalui variasi latihan kontekstual, serta penambahan fitur *adaptive feedback* dalam permainan edukatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, dihasilkan produk berupa buku digital interaktif *Marbelis* yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan menulis kalimat *SPOK* pada peserta didik disabilitas rungu. Buku ini berukuran A4 dan memuat materi tentang unsur-unsur kalimat *SPOK*, dilengkapi dengan visualisasi interaktif *flip up*, ilustrasi yang sesuai dengan konten, serta latihan penguatan berupa permainan edukatif melalui aplikasi *Wordwall* yang dapat diakses melalui perangkat telepon genggam maupun komputer pribadi. Hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi menunjukkan bahwa buku digital interaktif *Marbelis* termasuk dalam kategori layak digunakan. Selain itu, hasil analisis data *pretest* dan *post-test* menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap keterampilan menulis kalimat *SPOK*, dengan tingkat efektivitas sebesar 72%. Angket

respons peserta didik juga menunjukkan bahwa media ini mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik disabilitas rungu secara positif. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar buku digital interaktif *Marbelis* dilengkapi dengan video pembelajaran berbahasa isyarat (SIBI) guna memperkuat aksesibilitas materi bagi peserta didik disabilitas rungu. Peneliti berikutnya juga dapat memperluas cakupan materi, menambahkan fitur interaktif lanjutan seperti audio narasi, *caption* otomatis, dan umpan balik adaptif. Penggunaan media digital interaktif seperti *Marbelis* diharapkan dapat terus dikembangkan dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus agar proses pembelajaran menjadi semakin inklusif dan efektif.

REFERENSI

- A.A. Alothman. (2021). Language and Literacy of Deaf Children. *Psychology and Education*, 58(1), 799–819.
- Agustin, I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Siswa Tuna Rungu Di SDN Inklusi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah*, 3(1), 37–43. <https://doi.org/10.30651/else.v3i1.2460>
- Agustin, P. H., & Indihadi, D. (2020). Analisis Keterampilan Menulis Teks Prosedur Siswa Kelas IV. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 83–92. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i2.26373>
- Alimin Anwar, M., & Munawwarah. (2021). An Interactive E-Book Development Based on A Green Chemistry Study on Hydrocarbons. *Journal of Physics: Conference Series*, 1899(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012161>
- Almatsani, L. L., Hamdani, A., & Hasanah, N. (2022). Keterampilan Menulis Kalimat Sederhana Pada Anak Tunarungu Di SLB C YKB Garut. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia serta Bahasa Daerah*, 11(1), 283–295.
- Annisa, A., Yarmi, G., & Juhana. (2022). Hubungan Penguasaan Struktur Kalimat dan Kemampuan Berpikir.
- Boamah, A. (2021). The Deaf and Graphic Design Education: Figuring the Challenges of the Sign Language Interpreter. *American Journal of Art and Design*. <https://www.researchgate.net/publication/356617567>
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2018). *Multiliteracies and learning: A critical guide to literacy in the 21st century*. Routledge.
- Dian, N. (2017). Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan E-Learning Pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(5), 458–465.
- Enawar, S. N., Chandra, Ramdhani, I. S., & Sumiyani. (2020). Analisis Keterampilan Menulis Karangan Deskripsi Pada Siswa Kelas IV SDN Pasirgadung Tangerang. *Berajah Journal*, 9(5), 974–980. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.45>
- Hamraqulova, O. (2023). Struktur Kalimat Dalam Studi Tata Bahasa Inggris Dalam Kelompok Nasional. *Texas Journal of Philology, Culture and History*, 17, 25–29. <https://doi.org/10.36799/tjpch.v17i1.3734>

- Handayani, F., & Haryati, T. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran QR-Code Sebagai Upaya Implementasi Pendidikan Sesuai Kodrat Zaman KHD di SMP Negeri 6 Semarang. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 635–634. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2180>
- Hardani, N. H. A., Andriani, H., & Roushandy, A. (2020). *Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif*. Pustaka Ilmu Group.
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074. <https://doi.org/10.4018/jicte.2005070103>
- Jannah, M., Copriady, J., & Rasmiwetti. (2019). Development of interactive learning media using Autoplay Media Studio 8 for colloidal chemistry material. *Journal of Educational Sciences*, 3(1), 132. <https://doi.org/10.31258/jes.3.1.p.132-144>
- Jannah, N., Fadiawati, N., & Tania, L. (2017). Pengembangan Ebook Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-Hari Tentang Pemisahan Campuran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 186–198.
- Karimuddin, A., Misbahul, J., Ummul, A., Suryadin, H., & Zahara, F. (2022). *Metodelogi Penelitian Pendekatan Kuantitatif*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Kemendikbudristek. (2022). *Peraturan Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 039/H/P/2022 Tentang Pedoman Penilaian Buku Pendidikan*.
- Khasawneh, M. A. S. (2023). The Use of Video as Media in Distance Learning for Deaf Students. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), ep418. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13012>
- Kilicheva, V., & Samsifl. (2022). Parts of Speech and Sentence Structure in English Grammar. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(7), 156–160. <https://www.giirj.com/index.php/giirj/article/view/2557>
- Kurniawan, A. (2013). Pengembangan Buku Siswa Untuk Meningkatkan Proses Dan Hasil Belajar Kompetensi Dasar Cornflake Cookies Pada Siswa Yunagrahita. *EJurnal*, 2(1), 6–17.
- Kurniawan, K. (2013). *Pengembangan Model Pembelajaran Komunitas Sosial Berbasis Literasi Bahasa Dalam Pembelajaran Menulis Buku Teks*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- M., M., J., J., Side, S., & N., N. (2022). Pengembangan E-Book Multimodal Sebagai Bahan Ajar Interaktif Dalam Pembelajaran Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 4(2), 77–82. <https://doi.org/10.34312/jjec.v4i2.15315>
- Mahardika, T. C., et al. (2020). Analisis Pola Narasi Sejarah Dalam Buku Teks Lintas Kurikulum Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Sejarah dan Pendidikan*, 6(2), 228–243. <https://doi.org/10.29408/fhs.v6i2.6632>
- Mamluatur, N. E. (2024). Pemanfaatan Teknologi Dan Alat Bantu Untuk Meningkatkan Pembelajaran Anak Tuna Rungu Di SLB Negeri Bugih Pamekasan. *Journal of Creative Student Research*, 2(3), 307–313. <https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v2i3.3935>
- Marmolejo Herrera, A., Marmolejo-Ramos, F., Gamboa García, E. K., & Mejía Z, C. (2020). Writing errors in deaf children. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 32(3), 409–425. <https://doi.org/10.1007/s10882-019-09701-4>
- Millenio, D. (2022). Gamifikasi Dalam Pembelajaran: Pengaruh Wordwall terhadap motivasi dan hasil belajar. *Journal of Digital Education Research*, 4(3), 58–70.
- Mumpuni, A. (2018). Integrasi nilai karakter dalam buku teks siswa: *Analisis konten buku teks kurikulum*. Deep Publish.
- Muslich, M. (2016). *Text book writing: Dasar-dasar pemahaman, penulisan, dan pemakaian buku teks*. Ar-Ruzz Media.

- Nikmah, N., Rahayu, R., & Fajrie, N. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Math Mobile Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 44–52. <https://doi.org/10.24176/wasis.v1i2.4895>
- Nurul, A., & Rizhardi, H. (2023). Analisis Keterampilan Menulis Permulaan Siswa Kelas I Di SD Negeri 162 Palembang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(5), 976–980. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.2017>
- Ozturk, G., & Hill, S. (2020). Mother–Child Interactions During Shared Reading with Digital and Print Books. *Early Child Development and Care*, 190(9), 1425–1440. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1538977>
- Putra, I. K. S. W. (2023). Efektivitas Buku Digital Interaktif dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di SLB. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 15(2), 125–137.
- Putra, S. W., Janottama, I. P. A., & Putra, G. B. S. (2023). Perancangan media pembelajaran interaktif untuk siswa jurusan DKV. *Amarasi: Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 4(2), 204–210.
- Rahmania, N., & Utomo, A. P. Y. (2021). Analisis Kalimat Turunan Plural Bertingkat Hasil Gabungan Dua Klausa Dalam Naskah Pidato Kenegaraan Presiden RI 2020. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 3(2), 149–157. <https://doi.org/10.22236/imajeri.v3i2.6194>
- Rahmawati, F., & Dewi, N. (2021). Pengembangan media visual dalam pembelajaran bahasa untuk anak tunarungu. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 10(1), 45–53.
- Rosadi, M., Saragih, A., & Friska, N. (2022). Peningkatan Kemampuan Menulis Pengalaman Pribadi Melalui Teknik Modeling Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 7(1), 82–95. <https://doi.org/10.32696/jp2bs.v7i1.1410>
- Sadjaah, E. (2005). *Pendidikan bahasa bagi anak gangguan pendengaran dalam keluarga*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Salma. (2022, Oktober). 9 Format Buku Digital (E-Book) Yang Umum Digunakan. *Deepublish*. <https://penerbitdeepublish.com/format-buku-digital/>
- Sari, R. N. (2022). Pengaruh Media Interaktif Terhadap Keterampilan Literasi Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Inovasi Pendidikan Inklusif*, 6(1), 88–95.
- Savitri, Y., et al. (2020). Strategi Literasi Dasar Bagi Peserta Didik Berkebutuhan Khusus di SLB. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, 8(2), 133–142.
- Setyawan, A. (2019). Komunikasi antar pribadi non verbal penyandang disabilitas di Deaf Finger Talk. [Media atau jurnal tidak disebutkan – mohon ditambahkan jika ada]
- Shoffa, S., dkk. (2021). *Perkembangan Media Pembelajaran Di Perguruan Tinggi*. Bojonegoro: Agrapana Media.
- Sobari, & Rinawati, A. (2020). Analisis Hubungan Keterampilan Membaca Dengan Keterampilan Menulis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 4(2), 85–96. <https://doi.org/10.31537/ej.v4i2.343>
- Somantri, S. (2006). *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Refika Aditama. (Catatan: duplikasi entri dengan tahun berbeda, pastikan hanya gunakan salah satu jika referensinya sama.)
- Somantri, S. (2007). *Psikologi anak luar biasa*. Bandung: Refika Aditama.
- Suri, M. S., Utomo, B., & Marlina, L. (2020). Perancangan Buku Interaktif Untuk Memperkenalkan Ragam Profesi Sebagai Sarana Pengembangan Minat Pelajar Usia Dini. *Prosiding PKM-CSR*, 3(1), 828–834. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v3i0.881>
- Sylvi, N. A., dkk. (2022). *Buku Panduan Guru Pendidikan Khusus Bagi Peserta Didik Disabilitas Rungu Disertai Hambatan Intelektual*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Towson, J. A., Akemoglu, Y., Watkins, L., & Zeng, S. (2021). Shared Interactive Book Reading Interventions for Young Children with Disabilities: A systematic review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 30(6), 2700–2715.

Wiguna, & Tristaningrat. (2022). Langkah Mempercepat Perkembangan Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 173–185. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v3i1.2296>