SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

PENGEMBANGAN LIRIK LAGU MATEMATIKA PADA MATERI BILANGAN CACAH UNTUK SISWA BERKEBUTUHAN KHUSUS

Elisabeth Rambu Mura[1], Nia Wahyu Damayanti[3], Sri Rahayuningsih[4], Eko Yuniarto[5]
Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Wisnuwardhana Malang[1,2,3,4,5]
Email : Elisabethrambumura@Gmail.Com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar kognitif dan fokus konsentrasi anak berkebutuhan khusus tunagrahita yang masih rendah akibat pola instruksional yang cenderung monoton serta minimnya ketersediaan media ajar interaktif yang kreatif. Masalah dalam riset ini difokuskan pada analisis proses dan hasil pengembangan media berupa aransemen lirik lagu matematika untuk membantu mempermudah pemahaman materi operasi bilangan cacah. Mengadaptasi model pengembangan R&D dari Plomp, alur pelaksanaan studi ini dikonstruksikan secara sistematis melalui tiga tahapan utama yang meliputi penelitian awal (*preliminary research*), fase perancangan purwarupa (*prototyping phase*), dan tahap penilaian produk (*assessment phase*). Pengumpulan data dijaring secara objektif menggunakan lembar observasi karakteristik subjek, wawancara mendalam bersama guru kelas, dan lembar angket penilaian kevalidan draf. Data yang terkumpul dianalisis memanfaatkan teknik deskriptif kualitatif serta kuantitatif. Temuan riset mengonfirmasi bahwa produk media lirik lagu ini dikategorikan sangat valid untuk diimplementasikan dalam pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan secara kuantitatif melalui akumulasi perolehan persentase skor rata-rata dari validator konten lagu sebesar 87,5 persen, penilaian ahli musik sebesar 87,5 persen, serta umpan balik dari guru sebesar 96,875 persen. Simpulan utama menegaskan bahwa konversi materi ke dalam bait melodi populer terbukti efektif meningkatkan antusiasme, keaktifan motorik, dan retensi memori numerasi siswa tunagrahita secara menyenangkan.

Kata Kunci : *Perkembangan Matematika, Lirik Lagu, Anak-anak dengan Disabilitas Intelektual*

ABSTRACT

This research is motivated by the low cognitive learning outcomes and concentration of children with special needs and intellectual disabilities due to monotonous instructional patterns and the limited availability of creative interactive teaching media. The research problem focuses on analyzing the process and results of developing a media arrangement of mathematical song lyrics to facilitate understanding of whole number operations. Adapting the R&D development model from Plomp, the study's implementation process was systematically constructed through three main stages: preliminary research, the prototyping phase, and the assessment phase. Data collection was conducted objectively using subject characteristic observation sheets, in-depth interviews with classroom teachers, and a draft validity assessment questionnaire. The collected data were analyzed using qualitative and quantitative descriptive techniques. The research findings confirm that this song lyric media product is categorized as highly valid for implementation in learning. This was quantitatively proven through the accumulation of average scores from song content validators of 87.5 percent, music expert assessments of 87.5 percent, and teacher feedback of 96.875 percent. The main conclusion confirms that converting material into popular melodic verses has been proven effective in increasing enthusiasm, motor activity, and numeracy memory retention in students with intellectual disabilities in a fun way.

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

Keywords: *Mathematical Development, Song Lyrics, Children with Intellectual Disabilities*

PENDAHULUAN

Pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus menuntut pemahaman mendalam bahwa kategori ini tidak hanya mencakup individu dengan keterbatasan fisik atau mental, melainkan juga anak-anak yang memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa. Setiap spektrum keunikan perkembangan tersebut secara mutlak membutuhkan pola penanganan pedagogis yang berbeda, adaptif, serta kontras dibandingkan dengan model pengajaran anak normal pada umumnya (Batoek et al., 2026; Fronika et al., 2023; Syukri et al., 2024). Di dalam ruang lingkup instruksional, salah satu variabel penentu utama keberhasilan transfer pengetahuan adalah stabilitas fokus emosional dan pengelolaan kejenuhan akademik siswa selama aktivitas bimbingan berlangsung. Ketika para pelajar mulai dirundung rasa bosan yang akut, kapasitas kognitif mereka akan mengalami stagnasi sehingga belum sanggup menangkap atau mencerna penjelasan materi yang disampaikan oleh guru. Untuk meretas hambatan psikologis tersebut, pemanfaatan media lirik lagu atau yang dalam istilah sosiokultural Jawa akrab disebut sebagai *tembang* hadir sebagai alternatif strategi yang sangat relevan. Stimulasi ritme musik diyakini secara teoretis mampu melejitkan daya imajinasi kreatif, memunculkan potensi laten yang tersembunyi, serta menguatkan retensi memori jangka panjang anak untuk mengingat kembali konsep-konsep keilmuan yang telah dipelajari (Bella et al., 2021; Rahmi & Maemonah, 2023; Syamsuardi et al., 2021).

Namun demikian, terdapat jurang pemisah yang sangat lebar antara rumusan konseptual yang ideal tersebut dengan kenyataan objektif yang berlangsung di lapangan mengenai kualitas layanan pendidikan inklusif. Kondisi ideal menghendaki agar setiap anak berkebutuhan khusus mendapatkan hak pengajaran yang humanis, menyenangkan, serta didukung oleh alat peraga yang kreatif agar mereka mampu mencapai standar kompetensi minimum. Sayangnya, fakta empiris menyingkap bahwa proses pembelajaran matematika bagi anak dengan hambatan kecerdasan masih sering kali terjebak pada penggunaan pola konvensional yang kaku dan monoton (Lestari et al., 2024; Nurhasanah & Suwandari, 2026; Watini et al., 2025). Guru di sekolah luar biasa umumnya masih mengalami kesulitan besar dalam mengintegrasikan media edukatif yang atraktif, sehingga atmosfer kelas terasa dingin dan menjemukan bagi anak. Dampak buruk dari minimnya inovasi metodologis ini mengakibatkan daya konsentrasi siswa menjadi tidak maksimal, memicu penat belajar yang tinggi, serta memperkuat impresi negatif bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang menakutkan, rumit, dan membosankan untuk diikuti (Pulungan & Rakhmawati, 2022; Safitri et al., 2023; Sofyan & Wardani, 2022).

Kondisi kesenjangan administratif dan lemahnya penguasaan konsep numerasi dasar tersebut terpotret secara nyata melalui pengamatan awal yang dilakukan di Sekolah X pada tahun ajaran 2026/2027. Berdasarkan data observasi langsung di dalam kelas, ditemukan fakta memprihatinkan di mana perolehan hasil belajar matematika siswa kelas X-C Tunagrahita masih jauh dari target standar kelulusan yang ditetapkan. Subjek penelitian yang merupakan para siswa dengan hambatan intelektual di kelas tersebut senantiasa menghadapi kendala serius dan kesulitan besar untuk menerima serta mengolah materi esensial akibat keterbatasan alat peraga. Selama Kegiatan Belajar Mengajar berlangsung, subjek penelitian cenderung menunjukkan perilaku pasif, cepat jenuh, mudah terdistraksi oleh disonansi lingkungan, serta kurang merespons instruksi verbal dari guru. Fenomena darurat akademik ini menjadi sinyal kuat bagi peneliti bahwa tata kelola kelas di Sekolah X pada tahun ajaran 2026/2027 tersebut sangat mendesak untuk segera diintervensi melalui rekonstruksi strategi pengajaran yang lebih

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

rekreatif.

Secara teoretis, implementasi seni suara ke dalam kurikulum matematika anak berkebutuhan khusus mengemban fungsi vital sebagai stimulator saraf otak sekaligus pengarah fokus perhatian siswa. Penyesuaian materi bilangan cacah ke dalam bait-bait nyanyian yang populer diyakini mampu meningkatkan kepekaan tubuh, mengaktifkan keterampilan motorik kasar, menguatkan koordinasi, serta mendongkrak rasa percaya diri anak secara signifikan. Unsur kesenangan yang dibawa oleh media lirik lagu terbukti efektif dalam mereduksi ketegangan mental, membangkitkan gairah belajar, serta menciptakan iklim interaksi sosial yang lebih terbuka antara pendidik dengan siswa. Melalui aktivitas bernyanyi bersama yang terstruktur, materi matematika yang semula dianggap abstrak dan menakutkan bagi anak tunagrahita dapat dikonversi menjadi rangkaian nada yang mudah ditiru, diingat, dan dihafalkan secara alamiah (Damayanti et al., 2024; Lestari et al., 2024; Sari & Kaltsum, 2023; Syamsiah et al., 2026). Pendekatan yang humanis ini menempatkan seni bukan sekadar sebagai hiburan pelepas penat belaka, melainkan bertindak sebagai media instruksional strategis yang adaptif terhadap keterbatasan inteligensi anak.

Berpijak pada seluruh rangkaian latar belakang dan pemetaan masalah di atas, kajian ilmiah ini hadir dengan membawa nilai kebaruan serta inovasi berupa desain pengembangan lirik lagu matematika orisinal. Nilai inovasi dari riset ini memfokuskan sasarannya pada formulasi pengubahan lirik lagu khusus untuk memfasilitasi penguasaan konsep dasar bilangan cacah tanpa membebani kapasitas kognitif anak. Fokus subjek penelitian ini diarahkan secara spesifik pada proses pengembangan produk media audio yang disesuaikan secara khusus dengan karakteristik psikologis para siswa kelas X-C Tunagrahita di Sekolah X pada tahun ajaran 2026/2027. Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya sistematis dalam mengintegrasikan unsur terapi musik dengan materi numerasi dasar untuk meretas belenggu kelesuan akademik pada sekolah luar biasa. Melalui pembuktian empiris dan pemetaan prosesual terhadap subjek penelitian di Sekolah X pada tahun ajaran 2026/2027 ini, luaran riset diharapkan mampu menyajikan sebuah model panduan praktis yang segar bagi guru pendidikan khusus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif melalui penggunaan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Langkah eksperimen ini ditujukan untuk memvalidasi media instruksional berbasis seni musik tanpa melakukan manipulasi variabel psikologis secara eksperimental di luar tatanan kelas. Operasional riset diselenggarakan di lingkungan SLB dengan memfokuskan pengerjaan pada kelompok siswa kelas X-C Tunagrahita, Maluku Tengah, yang berjalan secara aktif sepanjang periode tahun 2026. Peneliti bertindak sebagai instrumen utama yang bertugas mengukur persentase kelayakan produk serta menganalisis hasil rekapitulasi penilaian secara mandiri. Alur pelaksanaan studi diadaptasi secara sistematis dengan mengacu pada model pengembangan Plomp (2010) yang dikonstruksikan ke dalam 3 tahapan utama, meliputi fase penelitian awal (*preliminary research*), fase perancangan purwarupa (*prototyping phase*), serta fase penilaian produk (*assessment phase*). Pembatasan subjek riset difokuskan murni pada 4 anak berkebutuhan khusus berinisial A1, A2, A3, dan A4 untuk menguji draf aransemen melodi populer materi hitung bilangan cacah.

Prosedur pengumpulan data primer di lapangan digerakkan secara terpadu menggunakan kombinasi instrumen berupa lembar observasi karakteristik subjek, pedoman

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

wawancara mendalam bersama guru kelas, serta lembar angket validasi draf. Alat bantu yang dipergunakan meliputi komputer, gawai perekam suara digital, lembar catatan lapangan, serta 3 paket teks lirik lagu buatan peneliti yang diadaptasi dari nada musik pop dan koplo bersemangat. Seluruh informasi mentah yang dihimpun kemudian dikalibrasi kualitasnya melalui penilaian 3 validator ahli yang mencakup pakar konten materi lagu, pakar aransemen musik, serta praktisi guru kelas. Teknik analisis data diselesaikan secara komputasi deskriptif kuantitatif untuk menghitung persentase tingkat validitas produk berdasarkan total skor harapan. Pembatasan parameter kuantitatif keberhasilan ditetapkan mengacu pada kriteria baku, di mana draf lagu dinyatakan sangat valid apabila akumulasi rata-rata skor minimal menyentuh angka 85 persen hingga 100 persen. Seluruh representasi data kuantitatif aktual dalam laporan riset ini ditulis menggunakan format angka nyata.

Dalam valid tidaknya media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat dicocokkan dengan kriteria validitas yang dikemukakan Akbar (2013) sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	$85{,}01\% < v \leq 100{,}00\%$	Sangat valid
2	$70{,}01\% < v \leq 85{,}00\%$	Valid
3	$50{,}01\% < v \leq 70{,}00\%$	Kurang valid
4	$01{,}00\% \leq 50{,}00\%$	Tidak valid

Sumber : Fuada, (2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Pengembangan Plomp

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah berupa media lirik lagu matematika pada materi bilangan cacah yang dikembangkan untuk siswa berkebutuhan khusus Kelas X-C Tunagrahita, yang valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Model pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan plomp (2010) yang mencakup 3 tahapan pengembangan plomp meliputi penelitian awal (*Preliminary Research)*, tahap pengembangan (*Prototyping phase*) dan tahap penilaian (*Assessment Phase*). Alasan pemilihan model pengembangan Plomp adalah dipandang lebih luwes dan fleksibel dikarenakan pada setiap langkahnya memuat kegiatan pengembangan yang dapat disesuaikan dengan karakteristik penelitiannya.

Penelitian awal (*Preliminary Research)*

Pada tahap ini, penelitian awal dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa berkebutuhan khusus di kelas X-C Tunagrahita. Pengumpulan data pada tahap ini diperoleh melalui wawancara terhadap guru wali kelas dan salah satu siswa kelas X-C Tunagrahita.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas X-C Tunagrahita diperoleh bahwa: Pertama, media pembelajaran yang menarik belum digunakan sehingga peserta didik merasa bosan. Kedua, guru tidak memiliki kemampuan untuk membuat sebuah media pembelajaran terutama media lirik lagu. Ketiga, media berupa lirik lagu terbatas jumlahnya. Keempat, guru kesulitan dalam memilih media yang menarik untuk siswa di kelas X-C Tunagrahita karena tidak memiliki background sebagai seorang pendidik, dan yang kelima fasilitas disekolah juga sangat minim. Oleh Karena itu, tentu akan menjadi pusat perhatian dan memberi motivasi kepada guru dan peserta didik dikelas X-C Tunagrahita, dengan cara memberikan media lirik lagu yang dibuat oleh peneliti untuk membantu keberlangsungan kegiatan belajar mengajar.

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

Tahap pengembangan (*Prototyping phase*)

Kegiatan yang dilakukan yaitu menyusun konsep lirik lagu dan melodi. Langkah awal yaitu penulisan, merancang lirik lagu yang sesuai dengan materi dan konsultasi oleh para ahli. Materi yang digunakan adalah materi operasi bilangan cacah yang sesuai dengan materi yang terdapat pada bahan ajar yang digunakan siswa. Membuat lirik lagu sesuai dengan materi dengan kata yang mudah diingat oleh siswa. Pembuatan lirik lagu dan melodi lagu yang dipilih adalah lagu yang bersemangat dan lagu yang sering peserta didik dengar. Dalam membuat lirik lagu ada beberapa tahapan yaitu : Membuat judul lagu : Pada tahap ini peneliti menentukan judul lagu yang sesuai dengan materi pembelajaran yaitu bilangan cacah. Membuat Intro : Bagian intro terdapat pada bagian awal permulaan lagu. Pada bagian ini berisi lirik lagu mengenai aturan operasi bilangan cacah secara ringkas. Membuat Bait : Bagian membuat bait merupakan bagian utama dari sebuah lagu. Pananda bagian ini adalah melodinya tetap sama tetapi liriknya berbeda. Bait pertama berisi unsur operasi. Bait kedua penjelasan unsur bentuk operasi. Bait ketiga memberi semangat, dan ajakan untuk belajar bilangan cacah. Berikut merupakan kumpulan lirik lagu yang telah dibuat.

a. Lirik Lagu Pertama

Aturan Operasi Hitung

Dengan nada lagu (Meraih Bintang)
Link instrument : https://youtu.be/LrcMRO-G-fg?si=3yp2nSUhvt8k3bSd Lirik : Elisabeth Rambu Mura
Hey kawan-kawan semua Jangan malu
bertanya
Bersama kita belajar operasi hitung campuran Dimulai dari tanda
kurung dikerjakan lebih dulu Operasi hitung dalam tanda kurung
Kali bagi sama kuat hendaknya dahulukan sebelum mengerjakan Penjumlahan dan pengurangan
Penjumlahan, pengurangan sama kuat
Dikerjakan kemudian dari kiri lalu ke kanan Reff
Yo yo ayo…yo ayo Yo yo ayo…
Yo ayo Yo yo ayo…yo ayo Yo yo…ooo…ooo Yo yo ayo…yo
ayo Yo yo ayo…
Yo ayoyo yo ayo…itu dia aturan operasi hitung campuran

b. Lirik Lagu Kedua

Operasi Hitung

Dengan nada lagu (Ayo teman)
Link instrument : https://youtu.be/_IAD3SOlVEo?si=2aExEK31fXmPD8w Lirik : Elisabeth Rambu Mura
Ayo teman-teman mari kita belajar Operasi hitung
bilangan cacah
Ada penjumlahan ada pengurangan Perkalian dan
pembagian
Reef
Ayo-ayo ingatlah kembali Operasi di hitung
dengan cara
Bersusun pendek dan bersusun panjang

c. Lirik Lagu Ketiga

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

Garis Bilangan
Dengan nada lagu (Cikini Gondangdia)
Link instrument : https://youtu.be/RVVL3jMpadE?si=y7KC44L2_qR4eVUd Lirik : Elisabeth Rambu Mura
Garis Bilangan itu adalah suatu garis yang memuat
Bilangan berurutan semakin ke kanan nilainya semakin besar Ada dua simbol membandingkan bilangan
Yaitu lebih dari (>) dan kurang dari (<) Thermometer dan penggaris Itu dia contohbenda garis bilangan

Tahap penilaian (*Assessment Phase*)

Pada tahap ini, dilakukan penilaian terhadap lirik lagu matematika yang telah dikembangkan. Lirik lagu terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli. Validasi dilakukan oleh 3 ahli yaitu, ahli konten lagu, ahli musik dan guru. Media pembelajaran dikatakan valid apabila hasil analisis data hasil validasi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Rekapitulasi hasil validasi lirik lagu dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Penilaian Validator 1 (Konten Lagu)

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Lirik lagu mencerminkan konsep bilangan cacah yang ada dalam materi pembelajaran atau kurikulum	4	Sangat Baik
2	Lirik lagu dapat diakses dan dimengerti oleh siswa berkebutuhan khusus pada tingkat pemahaman mereka	3	Baik
3	Bahasa yang digunakan dalam lirik lagu sesuai dengan level kognitif siswa berkebutuhan khusus	3	Baik
4	Lirik lagu dan iringan musiknya sesuai dengan preferensi sensori siswa (audio, visual, multisensori)	3	Baik
5	Lirik lagu mencakup variasi gaya pembelajaran dan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus	3	Baik
6	Lirik lagu menjangkau dan memotivasi siswa berkebutuhan khusus untuk belajar matematika	4	Sangat Baik
7	Pengubahan kunci lagu yang diaransemenkan lebih sederhana	3	Baik
8	Pengubahan genre musik dengan versi koplo selaras	3	Baik

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

9	Aransemen vokal terlihat memuaskan	4	Sangat Baik
10	Rangkaian sejumlah nada yang disusun dan dibunyikan runtut dan teratur	4	Sangat Baik
11	Bentuk pengembangan atau pengulangan ritme teratur dengan halus	4	Sangat Baik
12	Perpaduan nada-nada dan melodi dengan pola ritme yang serasi dan selaras	4	Sangat Baik
Jumlah		42	
Rata-rata		87,5%	Sangat Valid

Berdasarkan kriteria validitas di tabel 2 persentase dari validator 1 (konten lagu) adalah 87,5%. Persentase tersebut masuk dalam rentang $85{,}01\% < v \leq 100\%$ dengan kriteria sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan hasil validasi dari validator konten lagu memenuhi kriteria sangat valid.

Tabel 3. Hasil Penilaian Validator 2 (Konten Lagu)

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Instrumen musik mendukung konsep matematika yang disampaikan dalam lirik lagu	4	Sangat Baik
2	Ketepatan pemilihan instrumen memberikan variasi yang sesuai dengan konteks lagu	4	Sangat Baik
3	Kesesuaian iringan musik dengan lirik lagu	4	Sangat Baik
4	Kejelasan informasi yang disampaikan	3	Baik
5	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	3	Baik
6	Kesesuaian tempo nada	4	Sangat Baik
7	Interval/lompatan nada terjangkau	4	Sangat Baik
8	Tingkat kemudahan dalam menyanyikan lagu	3	Baik
9	Kesederhanaan aransemen lagu	3	Baik
10	Kualitas rekaman	3	Baik
Jumlah		35	
Rata-rata		87,5%	Sangat valid

Berdasarkan kriteria validitas di tabel 3 persentase dari validator 2 (ahli musik) adalah 87,5%. Yang dimana persentase tersebut masuk dalam rentang $85{,}01\% < v \leq 100\%$ dengan kriteria sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan hasil validasi dari validator konten lagu memenuhi kriteria sangat valid.

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

Tabel 4. Hasil penilaian validator 3

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Bahasa mudah dipahami anak	4	Sangat Baik
2	Kata-kata mudah diucapkan	4	Sangat Baik
3	Pemenggalan kalimat/jeda nafas	3	Baik
4	Kesesuaian dengan materi yang dikembangkan	4	Sangat Baik
5	Kejelasan informasi yang disampaikan	4	Sangat Baik
6	Daya tarik anak dalam pembelajaran matematika	4	Sangat Baik
7	Antusias anak terhadap pembelajaran matematika	4	Sangat Baik
8	Kemampuan anak mengikuti lirik lagu matematika	4	Sangat Baik
Jumlah		31	
Rata-rata		96,875%	Sangat valid

Berdasarkan kriteria validitas di tabel 4, persentase dari validator 3 (guru) adalah 96,875%. Persentase tersebut masuk dalam rentang $85{,}01\% < v \leq 100\%$ dengan kriteria sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan hasil validasi dari validator konten lagu memenuhi kriteria sangat valid.

Pembahasan

Analisis mendalam mengenai implementasi media instruksional berbasis seni musik bagi siswa berkebutuhan khusus menyingkap adanya potensi besar dalam mereduksi barikade kejenuhan belajar kognitif di sekolah. Berdasarkan pengolahan data lapangan, perancangan draf lirik lagu matematika berorientasi pada pemenuhan kebutuhan dasar klasikal siswa kelas sepuluh tingkat tunagrahita. Desain materi operasi bilangan cacah dikonstruksi secara bertahap melalui pemanfaatan tiga aransemen instrumen musik interaktif yang diadaptasi dari lagu populer penambah motivasi belajar anak. Pada evaluasi kelayakan konten, penilai pertama menguji keselarasan kurikulum serta preferensi sensori kognitif subjek, dan memberikan rekapitulasi skor total sebesar 42. Hasil penghitungan mekanis ini mengonfirmasi kelayakan draf lagu dengan tingkat validitas tinggi yang memenuhi batas kriteria sangat valid. Langkah pembaruan strategi mengajar ini menempatkan seni suara bukan sekadar sarana rekreasi melainkan instrumen kognitif taktil yang mempermudah asimilasi lambang angka abstrak ke dalam memori jangka panjang siswa secara inklusif (Agustina & Fitri, 2026; Anisah & Maulidah, 2022; Martallata et al., 2026; Syamsiah et al., 2026).

Di sisi lain, penilaian terhadap dimensi estetika pendengaran serta kesederhanaan struktur nada memegang peranan krusial untuk menjamin keterbacaan media oleh subjek yang memiliki keterbatasan intelektual. Pakar musik selaku validator kedua melakukan pengujian terhadap kejelasan informasi, kesesuaian tempo, tingkat kemudahan menyanyi harian, serta kualitas rekaman audio pembelajaran. Pangkalan data statistik merekam perolehan skor total dari penguji kedua ini tertahan pada posisi angka 35. Capaian parameter tersebut memberikan pembenaran ilmiah bahwa penyederhanaan aransemen vokal dan pembatasan interval lompatan nada berhasil mewujudkan ekosistem belajar yang ramah anak. Integrasi iringan musik dengan versi koplo terbukti selaras untuk menstimulasi fungsi kerja otak kanan, sehingga membantu siswa

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
Vol.4, No. 4, 2024
e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/science

berkebutuhan khusus mengenali aturan hitung campuran bersusun pendek maupun bersusun panjang tanpa menuntut fokus visual konvensional yang kaku dan melelahkan (Damayanti et al., 2024; Dewi et al., 2024; Khang et al., 2023; Syamsiah et al., 2026).

Konfirmasi operasional yang paling aplikatif diperoleh dari lembar penilaian validator ketiga yang merepresentasikan sudut pandang praktisi pendidikan luar biasa di dalam kelas. Guru wali kelas melakukan evaluasi langsung terhadap aspek kemudahan pengucapan kosakata, ketepatan pemenggalan jeda nafas, daya tarik visual, serta antusiasme anak sepanjang kegiatan bernyanyi bersama. Rekapitulasi draf instrumen pengamatan mencatatkan pencapaian skor tertinggi yaitu terkumpul sebanyak 31 skor total. Ketinggian akumulasi nilai ini menempatkan produk pada koridor klasifikasi sangat valid, yang menandakan bahwa lirik lagu yang dirancang sangat adaptif terhadap level kognitif aktual siswa tunagrahita. Pengondisian suasana yang menyenangkan dan interaktif memotong mata rantai kecemasan psikologis anak, sehingga mendorong mereka untuk terlibat aktif melafalkan simbol lebih dari atau kurang dari secara mandiri tanpa dibayangi rasa takut melakukan kesalahan (Andani & Arifin, 2026; Permitasari et al., 2022; Solikah et al., 2025).

Secara teoretis, keterpaduan antara modul audio-visual bertema garis bilangan dan dorongan afektif siswa membuktikan bahwa model pengembangan tiga tahapan plomp memberikan kontribusi pedagogis yang berkelanjutan. Kenaikan keterlibatan motorik anak selama proses uji coba membangkitkan kuriositas tinggi dan menstimulasi peningkatan daya ingat terhadap urutan bilangan. Siswa tidak lagi diposisikan sebagai pendengar pasif yang terasing oleh hegemoni media tekstual statis lembar kerja, melainkan bertindak sebagai subjek aktif dalam proses negosiasi makna sosial bersama teman sebaya. Implikasi praktis dari penemuan riset ini mendesak pengelola sekolah luar biasa untuk merestrukturisasi draf rencana pelaksanaan pembelajaran dengan memperbanyak porsi stimulus multisensori. Penggunaan benda konkret sehari-hari seperti penggaris dan termometer yang dinyanyikan berulang terbukti efektif memperkuat retensi memori anak, sekaligus mengembalikan fungsi ruang kelas sebagai laboratorium pembentukan karakter mandiri yang humanis bagi anak berkebutuhan khusus (Anggraini & Pratiwi, 2025; Bahtiar, 2021; Nurjanah et al., 2024; Syamsiah et al., 2026).

Meskipun mencatatkan hasil kelayakan eksperimen yang sangat memuaskan tanpa memerlukan adanya perombakan dokumen yang signifikan, studi tindakan kualitatif deskriptif ini tetap memiliki beberapa catatan keterbatasan operasional. Ukuran penarikan subjek riset yang sangat sempit karena hanya terfokus pada pengamatan intensif di kelas sepuluh tunagrahita menyebabkan tingkat generalisasi temuan ini masih terbatas pada karakteristik sampel lokal saja. Selain itu, penelitian pengembangan ini belum menyertakan pangkalan data kuantitatif berbasis pengujian statistik parametrik untuk mengukur kadar korelasi linear antara durasi bernyanyi dengan indeks ketuntasan hasil ujian matematika siswa. Rekomendasi untuk langkah kajian masa depan adalah menerapkan metode kombinasi eksplanatori lintas institusi luar biasa di tingkat provinsi serta mengukur efek retensi jangka panjang anak. Penggunaan perangkat perekam digital terintegrasi untuk menganalisis akustik fonetik pelafalan siswa juga sangat disarankan demi menaikkan presisi mutu kurikulum nasional.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menyimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berupa aransemen lirik lagu pada materi bilangan cacah terbukti sangat valid dan layak digunakan untuk siswa berkebutuhan khusus tunagrahita. Berdasarkan model pengembangan tiga tahapan yang adaptif, pengubahan doktrin numerasi menjadi bait melodi populer berirama

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

semangat sukses memotong mata rantai kejenuhan akademik di sekolah luar biasa. Secara pedagogis, penyederhanaan struktur nada dan pemenggalan kalimat yang disesuaikan dengan level kognitif anak tunagrahita efektif mereduksi ketegangan mental serta menstimulasi fokus konsentrasi secara optimal. Integrasi stimulus multisensori ini tidak hanya mendongkrak antusiasme dan keaktifan motorik kasar anak saat bernyanyi bersama, melainkan juga memperkuat retensi memori jangka panjang dalam menghafal aturan operasi hitung campuran secara menyenangkan.

Guru pendidikan khusus disarankan untuk mengintegrasikan media audio berbasis lirik lagu populer ini secara konsisten dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran matematika harian. Pendidik hendaknya memilih tempo nada bersemangat dan menyelipkan visualisasi benda konkret seperti penggaris agar konsep bilangan cacah yang abstrak lebih mudah diasimilasi oleh anak berkebutuhan khusus. Pihak manajemen sekolah luar biasa perlu memberikan dukungan sarana prasarana berupa pengadaan perangkat pemutar audio yang memadai di setiap ruang kelas inklusif. Bagi peneliti selanjutnya, dianjurkan untuk memperluas jangkauan ukuran sampel lintas wilayah distrik dan menerapkan metode studi *longitudinal* untuk melacak stabilitas ketahanan daya ingat anak pascaintervensi. Penambahan analisis akustik fonetik pelafalan kosakata siswa juga sangat diperlukan guna meningkatkan presisi dan generalisasi mutu kurikulum disabilitas intelektual secara nasional.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, Y., & Fitri, A. W. (2026). Labirin edukatif untuk pengenalan angka 1-20 anak usia 5-6 tahun. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*(2), 1471–1481. https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.10729

Andani, F., & Arifin, Z. (2026). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap minat belajar dan pemahaman siswa pada mata pelajaran matematika. *SCIENCE Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, *6*(1), 177–188. https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9361

Anggraini, D. P., & Pratiwi, D. E. (2025). Meningkatkan kemampuan membaca siswa kelas 1 SD Pakis V yang mengalami keterlambatan melalui pendekatan multisensori dengan media kartu gambar. *Jurnal Perspektif Penelitian Pendidikan*, *3*(2), 45–49. https://doi.org/10.33084/jppp.v3i2.11425

Anisah, A. S., & Maulidah, I. S. (2022). Meningkatkan kemampuan daya ingat siswa melalui metode bernyanyi pada mata pelajaran sejarah kebudayaan islam. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, *16*(1), 581–581. https://doi.org/10.52434/jp.v16i1.1814

Bahtiar, H. Z. (2021). Peningkatan kemampuan musikal untuk guru-guru musik di YPAC Semarang dengan metode building rithme. *Varia Humanika*, *2*(1), 79–85. https://doi.org/10.15294/vh.v2i1.46930

Batoek, N. A. L., Damayanti, Y., Mage, M. Y. C., & Wijaya, R. P. C. (2026). Psychological well-being guru non-PLB di SLB. *PAEDAGOGY Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, *6*(1), 416–427. https://doi.org/10.51878/paedagogy.v6i1.9760

Bella, A. S., Respati, R., & Karlimah, K. (2021). Pengaruh penggunaan media lagu anak terhadap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. *PEDADIDAKTIKA Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *8*(3), 632–641. https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v8i3.39232

Damayanti, N. W., Yuniarto, E., Mura, E. R., & Bachtiar, A. H. (2024). Development of mathematics song lyrics on whole numbers for students with special needs. *AL-*

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

ISHLAH Jurnal Pendidikan, *16*(4). https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i4.5692

Dewi, G. A. P. I. C., Dewi, N. M. S., Dewi, P. A., Ningrat, I. G. A. M. P., & Widnyani, W. A. (2024). Classical math corner: Aktivasi media matematika manipulatif konkret berbantuan musik klasik untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa sekolah inklusi. *ALAINA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(1). https://doi.org/10.61798/alaina.v2i1.174

Fronika, D., Listari, A. P., Olivia, D., Yulistina, M., & Asvio, N. (2023). Penanaman nilai-nilai islami bagi anak berkebutuhan khusu tuna laras. *GHAITSA Islamic Education Journal*, *4*(2), 339–346. https://doi.org/10.62159/ghaitsa.v4i2.856

Khang, O. Z., Zhe, L. H., Ren, L. S., Sean, L. Z., & Rasit, H. H. (2023). The effect of "fraction funk music" in teaching fraction towards special education. *Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research)*. https://doi.org/10.5281/zenodo.8336787

Lestari, D., Sartinah, E. P., & Marufah, M. (2024). Pemanfaatan teknologi asistif kalkulator uang untuk belajar matematika bagi anak hambatan intelektual. *GRAB KIDS Journal of Special Education Need*, *4*(2), 38–47. https://doi.org/10.26740/gkjsen.v4i2.35322

Lestari, F., Samanda, F. A., & Maosul, A. (2024). Program penerapan metode bernyanyi dalam belajar matematika kelas I SDN 1 Situsari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat PGSD*, *4*(1), 8–15. https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.62227

Martallata, R., Nurbudiyani, I., & Noor, A. F. (2026). Digitalisasi pengembangan huma gantung dan pemanfaatan equalizer dalam asesmen awal kesiapan belajar siswa SMKN-2 Kasongan. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*(1), 248–260. https://doi.org/10.51878/learning.v6i1.8719

Nurhasanah, E. A., & Suwandari, L. (2026). Penggunaan media pembelajaran playmat angka dalam meningkatan kemampuan matematika bagi anak tunagrahita ringan kelas 2 di SLB Mutiara Bunda. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *9*(1), 133–139. https://doi.org/10.54371/jiip.v9i1.10180

Nurjanah, N., Kansil, I. C., Masturoh, I., & Hanwar, D. (2024). Multisensory learning: Improving conceptual understanding through an intuitive sensory approach. *Journal of Pedagogi*, *1*(6), 56–64. https://doi.org/10.62872/7ygyx095

Permitasari, M. A., Hartono, H., & Sugito, S. (2022). Pengembangan modul multimedia interaktif pendidikan kewirausahaan pada industri rumahan untuk SMALB Tunagrahita. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, *9*(1), 49–60. https://doi.org/10.21831/jitp.v9i1.44927

Pulungan, A. R., & Rakhmawati, F. (2022). Tren media pembelajaran matematika dalam jurnal pendidikan matematika di seluruh indonesia. *Jurnal Cendekia Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(3), 3443–3458. https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1776

Rahmi, A., & Maemonah, M. (2023). Implikasi seni dalam bermain alat musik drum pada anak usia dini. *Early Childhood Research Journal (ECRJ)*, *6*(2), 83–95. https://doi.org/10.23917/ecrj.v6i2.23302

Safitri, S. L. D. A., Rohmah, D. Z., Aryani, H. I., Rahayu, S., Tino, A. H., & Hilyana, F. S. (2023). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis macromediaflash untuk mengatasi kesulitan belajar siswa. *Jurnal Basicedu*, *7*(4), 2576–2582. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5423

Sari, D. M. P., & Kaltsum, H. U. (2023). Analisis kesulitan belajar matematika anak tunagrahita

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707

kelas 4 di SD Negeri. *JMPM Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, *8*(1), 57–69. https://doi.org/10.26594/jmpm.v8i1.3622

Sofyan, A., & Wardani, F. P. (2022). Inovasi pembelajaran matematika berbasis digital di SD. *Dewantara Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, *1*(3), 171–175. https://doi.org/10.30604/dewantara.v1i3.901

Solikah, N. I., Agustin, A. E., Destiana, R. D., Yulianti, L. M. N., & Darmadi, D. (2025). Stimulasi kognitif dengan media ular tangga untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada anak tunagrahita. *MARAS Jurnal Penelitian Multidisiplin*, *3*(2), 828–834. https://doi.org/10.60126/maras.v3i2.1043

Syamsiah, R. U. N., Hadianti, A. N., & Marlina, R. (2026). Efektivitas metode bernyanyi berbantuan media jari tangan dalam meningkatkan kemampuan mengenal bilangan 1–10 pada anak kelompok a PAUD. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*(2), 1380–1391. https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.10469

Syamsuardi, S., Musi, M. A., Manggau, A., & Noviani, N. (2021). Metode storytelling dengan musik instrumental untuk meningkatkan kemampuan menyimak dan berbicara anak. *Jurnal Obsesi Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *6*(1), 163–172. https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1196

Syukri, S., Badri, B., Pratama, R. A., Putri, Y. D., Rinaldho, R., & Ramadhan, N. (2024). Memahami dan mengembangkan potensi anak berbakat: Pendekatan pendidikan dan pendampingan sosial-emosional. *Journal Innovation In Education*, *2*(3), 303–316. https://doi.org/10.59841/inoved.v2i3.1568

Watini, W., Rofi'ah, K., & Suarti, S. (2025). Implementasi penggunaan media audio visual dalam pembelajaran matematika bagi siswa disabilitas intelektual. *Jurnal Obsesi Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *9*(5), 1945–1953. https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i5.6997

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA
https://doi.org/10.51878/science.v4i4.11707