

Profil Instruksional Aplikasi Song Maker dalam Kreasi Musik Sederhana untuk Pembelajaran bagi Anak-Anak

Lanang Riyadi, Yudi Sukmayadi, Tri Karyono

Universitas Pendidikan Indonesia
lanangriyadi@upi.edu

Article History

received 27/9/2023

revised 28/10/2023

accepted 14/12/2023

Abstract

There are various types of technology, informatics, and computer-based learning media, including game-based media with the name Chrome Music Lab. This platform has several interesting applications, one of which is Song Maker to increase children's interest and exploration in creating simple musical works. This article aims to provide an instructional overview of the Song Maker application and how to use it on Chrome Music Lab. This research uses a qualitative approach with the content analysis method of application features where data is collected through direct observation of the Song Maker application by reviewing the features contained in the application and supported by previous research as reinforcement of research results. Chrome Music Lab has 14 interesting applications that can be used by students to learn music while playing. These applications can be used as a medium of exploration and a means of playing while learning music for children. One of the apps is song maker which is used to create simple musical pieces. This media is the right tool to stimulate children's intellectual power and basic creativity in creating simple musical works.

Keywords: *Song Maker, Chrome Music Lab, Music Learning Media.*

Abstrak

Terdapat ragam jenis media pembelajaran berbasis teknologi, informatika, dan komputer, termasuk media berbasis permainan dengan nama Chrome Music Lab. Platform ini memiliki beberapa aplikasi menarik, salah satunya Song Maker untuk meningkatkan minat dan eksplorasi anak dalam menciptakan karya musik sederhana. Artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran instruksional mengenai aplikasi Song Maker dan cara penggunaannya pada Chrome Music Lab. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode konten analisis fitur aplikasi di mana data dikumpulkan melalui pengamatan langsung terhadap aplikasi Song Maker dengan meninjau fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi tersebut dan didukung oleh penelitian terdahulu sebagai penguat hasil penelitian. Chrome Music Lab memiliki 14 aplikasi menarik yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar musik sambil bermain. Aplikasi-aplikasi tersebut dapat digunakan sebagai media eksplorasi dan sarana bermain sambil belajar musik bagi anak. Salah satu aplikasinya adalah song maker yang digunakan untuk membuat karya musik sederhana. Media ini merupakan sarana yang tepat untuk merangsang daya intelektual dan kreativitas dasar anak dalam menciptakan karya musik sederhana.

Kata kunci: *Song Maker, Chrome Music Lab, Media Pembelajaran Musik, Aplikasi Pendidikan.*



PENDAHULUAN

Pendidikan musik di era digitalisasi masa kini harus mampu memposisikan diri dengan perkembangan dan tren yang muncul sebab penekanan diberikan pada kreativitas dan keterampilan (Leong, 2012). Hadirnya digitalisasi musik mengupayakan kondisi pengajaran modern dengan didukung oleh komputasi sebagai metode penting dalam pengajaran musik modern (Zhou, 2020). Pentingnya menerapkan pembelajaran digital dalam pendidikan musik berupaya menciptakan kegiatan belajar yang efektif dan efisien diikuti oleh pendidik yang mengikuti perkembangan teknologi musik (Nart, 2016). Maka peran pendidik dalam mengalokasikan media pembelajaran digital yang tepat pada peserta didik menjadi urgensi tersendiri sebab harus mampu menunjang kebutuhan siswa dalam mengembangkan kemampuan kreativitas dan keterampilannya

Keterlibatan musik menjadi hal perlu terlibat dalam perkembangan anak baik dalam hal pertunjukan, pembuatan lagu dan mendengarkannya karena dapat melatih kontrol diri di dalamnya (Hargreaves & Marshall, 2003). Oleh karenanya perkembangan teknologi dalam pembelajaran musik saat ini sedang gencar dilakukan. Kehadiran perangkat lunak yang dibuat dan dikembangkan dalam pendidikan musik juga berupaya menjadi alat penunjang dalam pelaksanaan pembelajarannya. Webster & Williams (2022) mengungkap lima klasifikasi utama perangkat lunak musik edukasi diantaranya tutorial *practice and drill*, permainan, notasi, dan *recording and sequencing*. Digitalisasi dalam pendidikan musik menjadi tahap alamiah mencakup semua peserta dalam proses pembelajarannya (Pereverzeva et al., 2021). Hal tersebut diperkenalkan oleh para pengembang dalam bidang musik sebagai sarana pemenuhan kebutuhan perusahaan, institusional dan masyarakat. Sebagai alat yang memiliki kemampuan dalam pendidikan musik, tentunya klasifikasi tersebut dapat membantu proses pembelajaran yang lebih atraktif (Andriyanto, 2020).

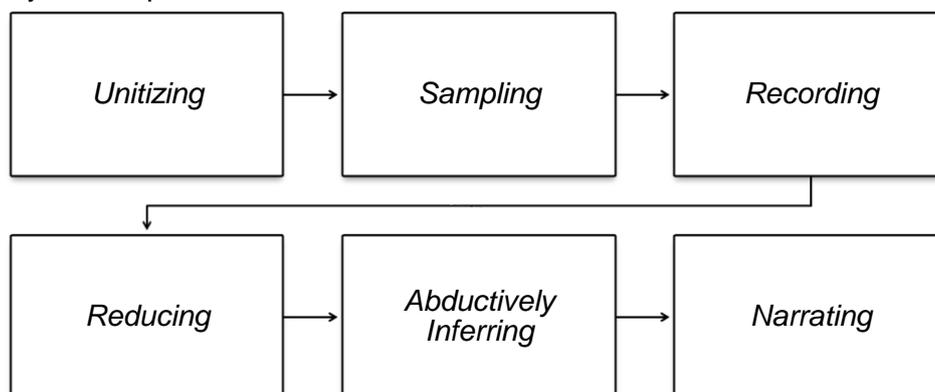
Salah satu hasil dari pengembangan dan bentuk digitalisasi dalam pendidikan musik ialah Chrome Music Lab dengan fitur-fiturnya yang menarik dan termasuk dalam klasifikasi perangkat lunak berbasis permainan. Chrome Music Lab merupakan platform eksperimental yang dikembangkan oleh Google dan menyajikan beragam aplikasi musik menarik untuk mendukung semua bidang ilmu. Melalui browser, platform ini dapat diakses secara gratis dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau sarana eksplorasi kegiatan bermusik yang mendasar. Platform ini hadir berupaya memudahkan akses belajar musik secara eksperimental dengan praktis dan menyenangkan (Ulrich & Bornholdt, 2022). Terdapat 14 aplikasi menarik yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif bagi guru untuk disajikan kepada siswanya, salah satu yang berkaitan dengan penciptaan karya musik ialah fitur Song Maker.

Penelitian Matthew Clauhs menyatakan Song Maker dalam Chrome Music Lab memudahkan siswa untuk membuat komposisi musik dengan tangga nada diatonis melalui notasi piano roll ikoniknya (Clauhs, 2021). Rebekah A. Hade menggunakan fitur Song Maker bagi siswa kelas lima sekolah dasar mendapatkan hasil akhir yang mengesankan dengan mengedepankan komposisi tanpa aturan musik tertentu dalam tugasnya (Hade, 2021). Pembuatan musik kolaboratif berbasis web dengan fitur Song Maker Chrome Music Lab membangun kepercayaan diri dalam membaca notasi dan memanfaatkan teknologi musik digital yang dirasakan siswa sekolah dasar (Harris & Carroll, 2020).

Hasil penelitian tersebut menjadikan Fitur Song Maker dalam Chrome Music Lab sebagai media pembelajaran yang tepat bagi anak dalam pendidikan dasar untuk menciptakan karya-karya sederhana. Bagaimana detail fungsional Song Maker Chrome Music Lab akan dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini. Harapannya, guru musik di Indonesia dapat menggunakan fitur tersebut sebagai alternatif media pembelajaran musik dalam kegiatan penciptaan karya-karya musik sederhana bagi siswa sekolah dasar.

METODE

Riset ini memaparkan secara deskriptif melalui pendekatan kualitatif dengan metode analisis konten yang diinterpretasikan sebagai analisis terarah secara tekstual. Tujuannya mengungkap secara komprehensif media yang ditinjau berfokus pada fungsional fitur di dalamnya. Chrome Music Lab menjadi media yang diteliti berfokus pada fitur Song Maker sebagai alat pendukung dalam pembelajaran musik. Harold D. Lasswell dalam Asfar (2019) mengungkap analisis konten bertujuan sebagai teknik kategorisasi simbol dengan mencatat lambang atau pesan secara sistematis dan selanjutnya diinterpretasikan.



Gambar 1. Prosedur Analisis Konten (Krippendorff dalam Giannantonio, 2008)

Berdasarkan alur tersebut, terdapat enam langkah prosedural analisis konten: (1) pengambilan data yang relevan dengan kebutuhan penelitian untuk diobservasi lebih mendalam; (2) penyederhanaan penelitian sesuai dengan batasan hasil dari observasi; (3) memainkan dan menggunakan unit secara berulang tanpa merubah makna; (4) menyediakan data efisien; (5) memaknai unit yang ada dengan mengungkap konteks yang ada dengan konstruksi analitis; (6) menginformasikan hasil dari analisis. Dalam konteks penelitian ini, prosedural tersebut dilakukan guna menginformasikan fitur dan kerangka kerja Chrome Music Lab dan aplikasi-aplikasi yang terdapat di dalamnya, serta fokus pada aplikasi Song Maker meliputi indeks interaktifitas dan notasi ikoniknya.

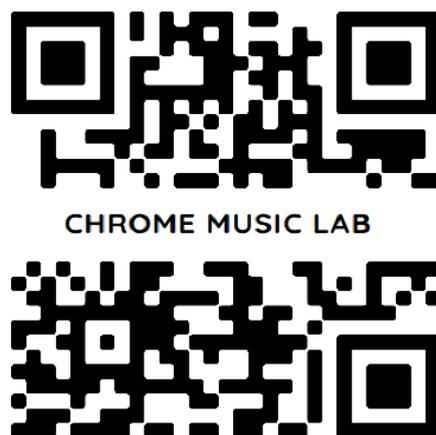
Data dikumpulkan melalui analisis platform Chrome Music Lab melalui website dengan dukungan studi literatur untuk menguatkan interpretasi hasil penelitian. Sumber pustaka memiliki konsep-konsep yang dikaji kembali untuk menghasilkan pengetahuan baru dalam cakupan penelitian musik (Hidayatullah, 2022). Untuk menguji keabsahan data dilakukan dengan uji derajat kepercayaan, keteralihan, kebergantungan, dan kepastian (Lincoln dan Guba dalam Jailani, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Fitur dan Kerangka Kerja Chrome Music Lab

Chrome Music Lab merupakan platform bermain dan belajar musik serta eksplorasi musik secara interaktif dan audio-visual. Aplikasi-aplikasi eksperimental Chrome Music Lab digunakan sebagai alat belajar membuat musik dan menciptakan karya-karya sederhana dengan pengalaman langsung. Akses diberikan secara bebas dan dapat dimainkan diberbagai perangkat seperti gawai, tablet dan komputer (Chrome, n.d.). Anak-anak berjumpa dengan pola melodi yang berulang, refrain dan ritme lagu untuk meningkatkan: kognisi anak agar mampu menemukan aturan musik hasil dari analisis pola; menyatakan aturan dengan berkomunikasi kepada guru dan siswa lainnya; serta memperkirakan hal yang terjadi selanjutnya dalam pola tersebut (Edelson & Johnson, 2012).

Di Indonesia, pembelajaran musik masa kini bertujuan mengarahkan siswa untuk dapat berekspresi, peka, mengembangkan rasa musikalitas, dan bermartabat secara sadar untuk pengembangan diri (Riyadi & Budiman, 2023). Chrome Music Lab menjadi platform yang mampu mengarahkan kemungkinan-kemungkinan tersebut tercapai. Siswa bisa memahami cara membangun pola sederhana dan dilanjutkan dengan membuat karya instrumental atau lagu. Bermain menjadi kegiatan pengiring untuk mengeksplorasi dan melakukan eksperimen dalam menciptakan musik. Chrome Music Lab dapat diakses melalui laman <https://musiclab.chromeexperiments.com/Experiments> atau lewat barcode dibawah untuk mencoba fitur-fitur eksperimennya.

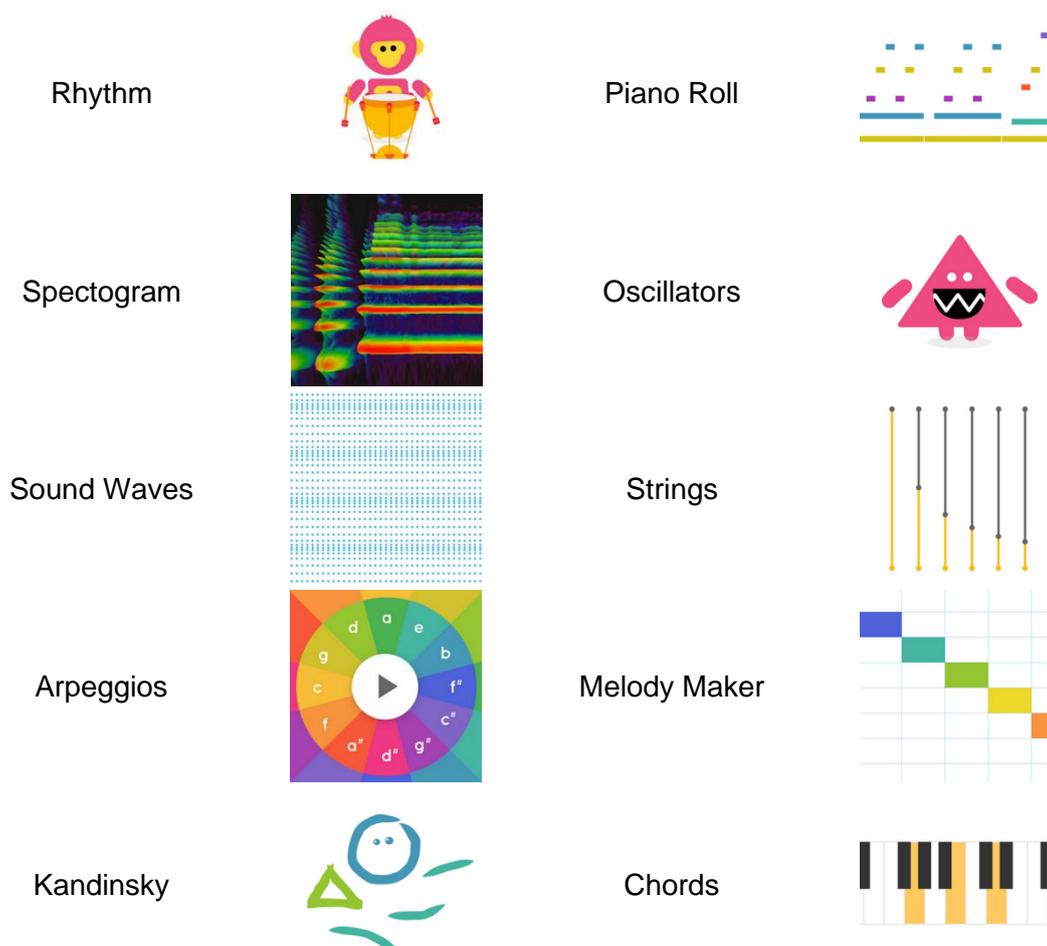


Gambar 2. Barcode menuju Platform Chrome Music Lab

Hadirnya Chrome Music Lab menjadi salah satu bentuk digitalisasi musik yang berpindah dari teknologi ikonik ke teknologi perekaman juga notasi standar. Penyediaan fitur guna eksplorasi musik berguna dalam lingkungan pengajaran simultan (Griffin, 2021). Melibatkan audio dan visualitator di dalamnya, platform media pembelajaran digital dengan aplikasi eksperimental digunakan sebagai sarana hiburan yang merangsang siswa masuk dunia imajiner dan sebagai alat pengajaran musik untuk pemula (Garg, 2018).

Tabel 1. Aplikasi dalam Chrome Music Lab

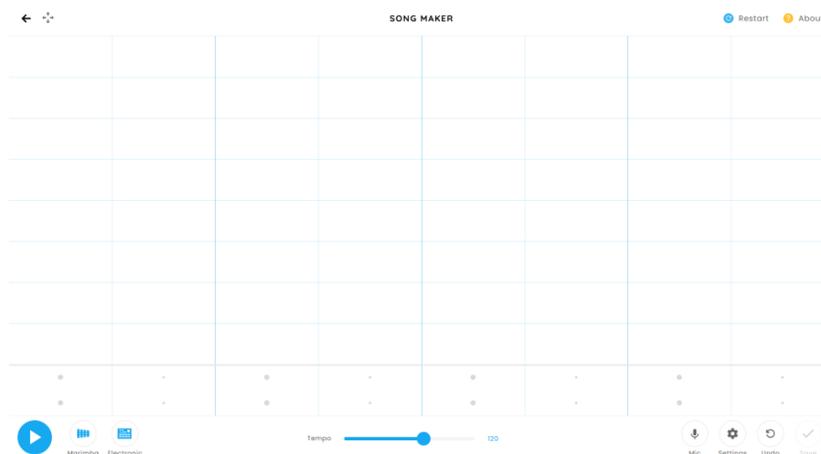
Aplikasi	Gambar	Aplikasi	Gambar
Shared Piano		Voice Spinner	
Song Maker		Harmonics	



Terdiri atas empat belas aplikasi, Chrome Music Lab tentunya menjadi pilihan tepat bagi para pendidik khususnya bidang musik untuk dapat menstimulus anak-anak dalam eksplorasi kegiatan bermusik. Selain itu pendidik bidang keilmuan lainnya juga dapat mengembangkan model pembelajaran terpadu dengan memadukan pembelajaran musik dengan menggunakan Chrome Music Lab. Seperti halnya pembelajaran matematika dipadukan dengan pembelajaran musik dalam konteks pola-pola, rasio dan proporsi, baris-kolom, kesetaraan satu-ke-satu, hingga spasial pecahan direpresentasikan melalui musik (Mishra, 2021).

2. Song Maker sebagai Aplikasi Penciptaan Karya Musik Sederhana bagi Anak

Memiliki notasi ikonik sebagai piano roll, Song Maker menggunakan notasi berbentuk kotak dan setiap nadanya memiliki warna tersendiri. Song Maker merupakan aplikasi untuk membuat komposisi sederhana dengan skala nada diatonis yang dapat digunakan untuk membuat melodi, memutar ulang komposisi yang dibuat, dan dapat diperbaiki jika diperlukan (Clauhs, 2021).



Gambar 3. Tampilan Beranda Song Maker

Tampilan awal secara langsung menampilkan interaktifitas yang dapat digunakan untuk membuat lagu melibatkan unsur melodi, akor/harmoni, dan perkusi sehingga dapat menciptakan suatu komposisi musik sederhana. Selain itu, siswa dapat menggambar suatu objek menggunakan Song Maker untuk menciptakan musik abstrak (Hade, 2021).

Tabel 2. Daftar Indeks Interaktifitas

No.	Indeks	Gambar
1	Header Logo	SONG MAKER
2	Back Button	←
3	Gamepad Toggle Button	⬆️⬇️⬇️⬆️
4	Restart Button	🔄 Restart
5	About Button	🔍 About
6	Grid	Grid
7	Play Button	▶️
8	Instrument Toggle Button	🎵 Marimba
9	Percussion Toggle Button	🥁 Electronic
10	Tempo Range Slider	Tempo [Slider] 120
11	Mic Button	🎤 Mic
12	Settings Button	⚙️ Settings
13	Undo Button	↶ Undo
14	Save Button	✓ Save

Interaktifitas yang dapat dilakukan dalam Song Maker memiliki fungsinya masing-masing. Header Logo, berperan sebagai tanda bahwa kita telah masuk ke dalam fitur eksperimen Song Maker; Back Button, untuk kembali ke menu utama Chrome Music Lab; Gamepad Toggle Button, untuk berpindah dari bar satu ke bar lainnya dan oktaf satu ke oktaf lainnya; Restart Button, untuk memulai ulang fitur Song Maker; About Button, menunjukkan informasi tentang fitur Song Maker; Grid, sebagai wadah untuk penulisan notasi melodi, akor, dan perkusi; Play Button, untuk memutar notasi yang telah ditulis; Instrument Toggle Button, untuk memilih instrumen yang ingin digunakan; Percussion Toggle Button, untuk memilih perkusi yang ingin digunakan; Tempo Range Slider, untuk menentukan kecepatan tempo; Mic Button, untuk membuat musik dari suara hasil rekam audio; Settings Button, untuk mengatur interaktifitas Song Maker; Undo Button, untuk mengurungkan hasil kerja terbaru yang dilakukan; Save Button, untuk menyimpan hasil kerja yang telah dibuat.

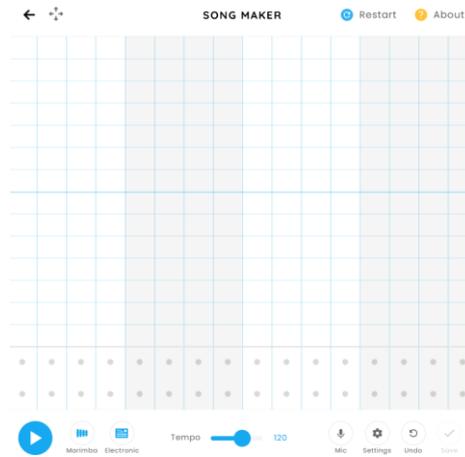
Song Maker memiliki beberapa instrumen yang terdiri dari Marimba, Piano, Strings, Woodwind, dan Synth. Sedangkan pada perkusi terdapat Electronic, Blocks, Kit, dan Conga. Tempo standar yang digunakan terletak pada kecepatan 120 beats per minute (bpm), namun dapat diatur dengan kecepatan terendah 40 bpm dan kecepatan tertinggi 240 bpm. Menu pengaturan dapat mengatur panjang bar hingga 16 bars, ketukan per bar hingga 7 ketuk, membagi ketukan hingga 4 ketuk, scale (major/pentatonic/chrome), start on (low/middle/high octave), dan rentang oktaf hingga 3 oktav. Selain itu, kita dapat menentukan tangga nada lainnya yang dapat dimulai dari tanda kunci manapun.

Tabel 3. Warna Notasi dan Simbol Perkusi dalam Song Maker

Gambar	Deskripsi
	C
	D
	E
	F
	G
	A
	B
	Kick/Low Percussion
	Snare/High Percussion

Terdiri dari tujuh nada, setiap nadanya memiliki warna tersendiri dan perkusi yang terdiri atas dua bunyi memiliki simbolnya masing-masing. Hal ini tentu akan menarik perhatian dan meningkatkan minat siswa untuk belajar musik, khususnya dalam menciptakan karya sederhana dengan menggunakan Song Maker.

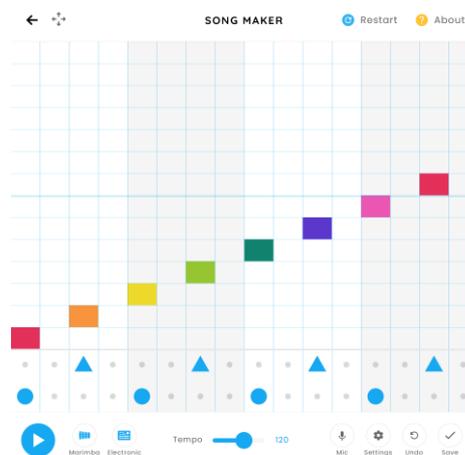
- 3 Muncul tampilan awal aplikasi Song Maker.dan membuat perkusi dengan klik kolom kotak-kotak berisi titik secara langsung.



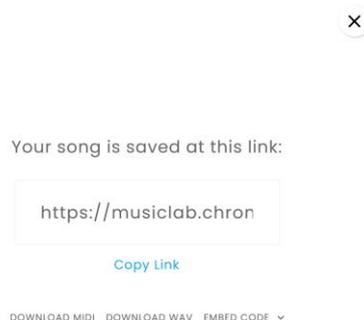
- 4 Setelah tampilan awal aplikasi Song Maker muncul, anak dapat membuat melodi dengan klik kolom kotak-kotak kosong secara langsung.



- 5 Selain itu, anak dapat menambahkan bunyi perkusi dengan klik kolom kotak-kotak berisi titik secara langsung.



- 6 Setelah terbuat suatu pola melodi dan ritmisnya, karya sederhana yang sudah dibuat dapat disimpan dengan klik *Save* diujung bawah kanan.



Karya musik sederhana yang telah dibuat dan disimpan dapat diakses kembali melalui link yang tercantum. Selain itu, karya tersebut dapat diunduh dalam bentuk format midi ataupun wav.

Tampilan ikoniknya memudahkan siswa untuk membuat komposisi musik dengan tangga nada diatonis melalui piano roll yang disajikan dengan warna-warna berbeda tiap nadanya (Clauhs, 2021). Ketika siswa diberikan tugas untuk menciptakan sebuah komposisi musik sederhana alangkah tepatnya diarahkan untuk dimulai lewat menggambar suatu objek untuk menciptakan musik abstrak tanpa aturan musik tertentu demi kesenangan peserta didik yang berkelanjutan dan mencapai hasil belajar yang maksimal (Hade, 2021). Song Maker sebagai alat berkarya dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam membuat komposisi musik sederhana. Selain itu, peningkatan kemampuan membaca notasi dan pemanfaatan teknologi musik digital akan dikuasai oleh siswa sekolah dasar dengan menggunakan Song Maker dalam Chrome Music Lab (Harris & Carroll, 2020).

SIMPULAN

Chrome Music Lab memiliki 14 aplikasi eksperimental yang interaktif sebagai sarana eksplorasi musik dalam kegiatan belajar sambil bermain memiliki fitur-fitur yang interaktif, serta dapat dijadikan alternatif media pembelajaran musik. Selain berfokus pada pembelajaran musik, Chrome Music Lab dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam pembelajaran bidang keilmuan lain untuk dipadukan dengan pembelajaran musik. Salah satu aplikasi yang menjadi sorotan dalam penelitian ini ialah Song Maker. Fungsinya sebagai alat membuat komposisi musik sederhana untuk menstimulus daya kreativitas dan imajiner anak. Berkaitan dengan aplikasi lainnya yang terdapat pada Chrome Music Lab, Song Maker merupakan gabungan dari aplikasi Rhythm dan Melody Maker, namun kedua aplikasi memiliki fungsional terbatas tidak seluas ruang eksplorasi Song Maker. Sebagai media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan, tentunya Song Maker sangat tepat digunakan oleh guru dalam pembelajaran di sekolah dasar. Hal ini disebabkan oleh desain antarmuka pengguna yang menampilkan sajian notasi dalam bentuk yang ikonik dan dengan tampilan yang variatif sehingga mampu menarik minat siswa untuk belajar sambil bermain dengan menggunakan Song Maker dari Chrome Music Lab.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, R. M. A. (2020). Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Teknologi Musik Melalui Penerapan Pembelajaran Software Digital Audio Workstation. *Grenek: Jurnal Seni Musik*, 9(2), 15–28. <https://doi.org/10.24114/GRENEK.V9I2.19392>
- Asfar, I. T. (2019). Analisis Naratif, Analisis Konten, dan Analisis Semiotik (Penelitian Kualitatif). *Research Gate*, 1–55. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21963.41767>
- Chrome, G. (n.d.). *Chrome Music Lab*. Google Chrome. Retrieved September 17, 2023, from <https://musiclab.chromeexperiments.com/About>
- Clauhs, M. (2021). Songwriting with Iconic Notation in a Music Technology Classroom. *Music Educators Journal*, 107(3), 22–30. <https://doi.org/10.1177/0027432121992410>
- Edelson, R. J., & Johnson, G. (2012). Music Makes Math Meaningful. *Childhood Education*, 80(2), 65–70. <https://doi.org/10.1080/00094056.2004.10521259>
- Garg, D. (2018). *Visualyzic: A Live-Input Visualizer*. <https://dspace.library.uvic.ca/handle/1828/9247>
- Giannantonio, C. M. (2008). Book Review: Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. *Organizational Research Methods*, 13(2), 392–394. <https://doi.org/10.1177/1094428108324513>
- Griffin, A. (2021). Elementary Rhythm Pedagogy Analysis [Lindenwood University]. In G. Balint, B. Antala, C. Carty, J.-M. A. Mabieme, I. B. Amar, & A. Kaplanova (Eds.), *Uniwersytet śląski* (Vol. 7, Issue 1). <https://doi.org/10.2/JQUERY.MIN.JS>
- Hade, R. A. (2021). *Connecting Music and Art through Music Technology* [Kansas State University]. <https://krex.k-state.edu/handle/2097/41575>
- Hargreaves, D. J., & Marshall, N. A. (2003). Developing identities in music education. *Music Education Research*, 5(3), 263–273. <https://doi.org/10.1080/1461380032000126355>
- Harris, J., & Carroll, C. (2020). Using Web-Based Music Compositon Applications to Enhance Non-Specialist Primary Teachers' Self-Efficacy in Making and Teaching Music. *EDULEARN20 Proceedings*, 1, 8489–8495. <https://doi.org/10.21125/EDULEARN.2020.2087>
- Hidayatullah, R. (2022). Desain Penelitian Musik di Era Digital (Sebuah Tinjauan Studi Literatur). *Virtuoso: Jurnal Pengkajian Dan Penciptaan Musik*, 5(1), 28–40. <https://doi.org/10.26740/VT.V5N1.P28-40>
- Jailani, M. S. (2020). Membangun Kepercayaan Data dalam Penelitian Kualitatif. *Primary Education Journal*, 4(2), 19–23. <https://doi.org/10.30631/PEJ.V4I2.72>
- Leong, S. (2012). Navigating the emerging futures in music education. *Journal of Music, Technology and Education*, 4(2–3), 233–243. https://doi.org/10.1386/JMTE.4.2-3.233_1
- Mishra, K. G. (2021). Understanding Music as a Mathematical Activity through Chrome Music Lab. *Indian Journal of Educational Technology*, 3(2), 166–181. <https://www.researchgate.net/publication/363640696>
- Nart, S. (2016). Music Software in the Technology Integrated Music Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 15(2), 78–84. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1096456>
- Özer, Z., & Demirbatir, R. E. (2023). Examination of STEAM-Based Digital Learning Applications in Music Education. *European Journal of STEM Education*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/12959>
- Pereverzeva, M. V., Davydova, A. A., Zhilina, A. V., Meleshkina, E. A., & Baidalinov, S. N. (2021). Digitalization in the field of music education: assessment of prospects. In N. A. Orekhovskaya (Ed.), *SHS Web of Conferences* (pp. 1–5). EDP Sciences, SHS Web Conferences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110302018>

- Riyadi, L., & Budiman, N. (2023). Capaian Pembelajaran Seni Musik Pada Kurikulum Merdeka Sebagai Wujud Merdeka Belajar. *Musikolastika: Jurnal Pertunjukan Dan Pendidikan Musik*, 5(1), 40–50. <https://doi.org/10.24036/MUSIKOLASTIKA.V5I1.104>
- Ulrich, E. L. B., & Bornholdt, J. H. (2022). *Chrome Music Lab como ferramenta de apoio ao ensino de música na educação básica* [Centro Universitário Internacional Uninter]. <https://repositorio.uninter.com/handle/1/935>
- Webster, P. R., & Williams, D. B. (2022). Software for Music Teaching and Learning. In D. B. Williams (Ed.), *Experiencing Music Technology* (4th ed., p. 576). Oxford University Press. <https://teachmusictech.com/index.php/experiencing-music-technology>
- Zhou, Y. (2020). Research on Music Education Model by Using Computer Music Technology in Colleges. *Journal of Physics: Conference Series*, 1624(2), 22–53. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1624/2/022053>