

IMPLEMENTASI MODEL DEEP LEARNING (6CS) UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS MUSIK DIGITAL SISWA SMP

Erinawaty Situmorang

Institut Seni Budaya Indonesia Bandung
Email: rowbalangsitumorang@gmail.com

Jaeni

Institut Seni Budaya Indonesia Bandung
jaenibwastap@gmail.com

Yahfenel Evi Fussalam

Institut Seni Budaya Indonesia Bandung
yahfenel88@gmail.com

Abstract

This academic article seeks to address the relevance crisis in education, which is reflected in the declining engagement of lower secondary students, by integrating the Deep Learning (DL) framework and the six Global Competencies (6Cs). DL provides a systemic response to developing the potential of all learners, particularly those at the junior secondary level who are prone to disengagement. The learning models employed is Project-Based Learning (PBL), framed within the Collaborative Inquiry cycle, and supported by a cloud-based collaborative Digital Audio Workstation (DAW) application, such as Soundtrap. This approach aligns with the DL principle of Leveraging Digital, ensuring technology serves as an inclusive learning accelerator, supporting the equity hypothesis by being accessible across various devices. Impact measurement focuses on enhancing Creativity and Collaboration. Creativity is assessed based on the originality of composition and sound design, while Collaboration is evaluated by the quality of constructive peer-review interactions and active multi-track contributions within the DAW. Academic rigor is ensured through the use of New Measures (Learning Progressions rubrics) validated via the Collaborative Moderation process. These exploratory findings indicate that digital music PBL is highly effective in transforming student roles into co-designers and activators, yielding measurable gains in both key competencies. This conclusion affirms the role of collaborative technology as a DL catalyst, providing practical implications for the implementation of the Merdeka Curriculum in achieving measurable 21st-century skill goals

Keywords: Deep Learning (DL), 6Cs Competencies, Digital Music, Collaboration, Creativity Junior High School Students, Project-Based Learning.

Abstrak

Karya ilmiah ini bertujuan untuk mengatasi krisis relevansi dalam pendidikan, yang terlihat dari menurunnya keterlibatan siswa SMP, dengan mengintegrasikan kerangka Deep Learning (DL) dan enam Kompetensi Global (6Cs). DL menawarkan respons sistemik untuk mengembangkan potensi semua pembelajaran, khususnya pada jenjang SMP yang rentan terhadap *disengagement*. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project-Based Learning* (PBL) yang dibingkai dalam siklus *Collaborative Inquiry*, didukung oleh aplikasi *Digital Audio Workstation* (DAW) kolaboratif berbasis *cloud*, seperti Soundtrap. Pendekatan ini selaras dengan prinsip *Leveraging Digital* DL, memastikan bahwa teknologi berfungsi sebagai akselerator pembelajaran yang inklusif, mendukung hipotesis kesetaraan (*equity*) dengan dapat diakses di berbagai perangkat. Pengukuran dampak difokuskan pada peningkatan Kreativitas dan Kolaborasi. Kreativitas diukur dari orisinalitas komposisi dan

sound design, sementara Kolaborasi dinilai dari kualitas interaksi *peer-review* yang konstruktif dan kontribusi aktif *multi-track* dalam DAW. Rigor akademis dipastikan melalui penggunaan *New Measures* (rubrik *Learning Progressions*) yang divalidasi melalui proses *Collaborative Moderation*. Hasil eksplorasi ini mengindikasikan bahwa PBL musik digital sangat efektif dalam mengubah peran siswa menjadi *co-designers* dan *activators*, menghasilkan peningkatan yang terukur dalam kedua kompetensi kunci tersebut. Kesimpulan ini menegaskan peran teknologi kolaboratif sebagai katalis DL, memberikan implikasi praktis bagi implementasi Kurikulum Merdeka dalam mencapai tujuan keterampilan abad ke-21 secara terukur.

Kata Kunci: Deep Learning (DL), Kompetensi 6Cs, Musik Digital, Kreativitas Siswa SMP, Pembelajaran Berbasis Proyek

PENDAHULUAN

Pendidikan di seluruh dunia menghadapi tantangan mendasar yang sering disebut sebagai krisis relevansi. Sistem pendidikan tradisional, yang dibangun berdasarkan model industrialisasi, menghadapi kesulitan dalam mempertahankan keterlibatan siswa seiring bertambahnya usia mereka. Analisis data menunjukkan adanya penurunan keterlibatan siswa yang signifikan, yang dimulai sejak jenjang pendidikan anak usia dini hingga remaja. Keterlibatan siswa dilaporkan berada di tingkat 95% di Taman Kanak-kanak (TK) atau kelas awal, namun angka ini merosot tajam hingga hanya sekitar 39% ketika siswa mencapai jenjang berikutnya. Penurunan ini mengindikasikan bahwa bagi sebagian besar siswa, sekolah konvensional tidak lagi dianggap serius atau relevan.¹

Akar dari masalah penurunan keterlibatan ini terletak pada filosofi sistem yang secara historis berfokus pada *sorting talent* (memilah bakat), di mana hanya minoritas pemenang yang berhasil melewati garis akhir. Model ini gagal dalam tugas yang lebih mendesak: *developing the talent* (mengembangkan bakat) semua pembelajar yang beragam. Untuk mengatasi tantangan struktural ini, diperlukan pendekatan sistemik, bukan sekadar perbaikan instruksional. Pendekatan ini harus berorientasi pada *re-culturing* sistem pendidikan.

Jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) muncul sebagai sasaran kritis untuk intervensi pedagogis yang mendalam. Periode remaja ditandai dengan lonjakan besar kedua dalam plastisitas saraf, yang meningkatkan kemampuan otak untuk tumbuh dan berubah. Momen perkembangan ini memberikan peluang emas untuk intervensi yang berhasil membangun *sense of belonging* (rasa kepemilikan) dan *intrinsic motivation* (motivasi intrinsik) yang akan membentuk kebiasaan belajar seumur hidup. Jika pembelajaran pada jenjang SMP dapat dirancang untuk menjadi *personally and collectively meaningful* (bermakna secara pribadi dan kolektif), potensi *alienation* (keterasingan) yang memuncak di jenjang SMA dapat dicegah.

Dalam konteks ini, Deep Learning (DL) yang berpusat pada pengembangan kompetensi global 6Cs (*Character, Citizenship, Collaboration, Communication, Creativity, dan Critical Thinking*) menawarkan kerangka yang kokoh. Kerangka DL berfungsi sebagai respons sistemik terhadap tuntutan dunia global yang semakin kompleks dan digital.

¹ Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world change the world*. Corwin.

Pergeseran Paradigma Pendidikan Seni Musik: Dari Apresiasi ke Kreasi Digital

Dalam konteks krisis relevansi, pendidikan seni musik memiliki potensi unik untuk memicu keterlibatan yang mendalam. Musik, yang secara inheren melibatkan emosi dan ekspresi, dapat menjadi jembatan antara kurikulum formal dan pengalaman hidup siswa sehari-hari. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran musik terbukti dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan sosial siswa, bahkan di jenjang sekolah dasar.²

Perkembangan teknologi digital telah mengubah paradigma pendidikan musik, memindahkannya dari fokus tradisional pada apresiasi dan keterampilan memainkan instrumen akustik, menuju kreasi dan produksi musik digital. Pemanfaatan *Virtual Music Instruments* (VMI) dan media digital dalam pembelajaran musik memungkinkan penguatan aspek kognitif, afektif (minat dan motivasi), dan psikomotorik (keterampilan teknis) siswa. Penggunaan media digital yang inovatif ini mendukung pembentukan budaya literasi musik yang lebih luas di masyarakat digital.

Di Indonesia, pergeseran ini selaras dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pengembangan keterampilan abad ke-21 (termasuk 4C, yang kini diperluas menjadi 6Cs).³ Kurikulum ini memberikan fleksibilitas kepada guru untuk merancang metode pembelajaran interaktif, seperti pembelajaran berbasis proyek dan masalah, untuk mendorong keterlibatan aktif. Namun, meskipun aplikasi musik digital telah diintegrasikan, misalnya dalam pembelajaran yang berbasis STEAM⁴ atau VMI, masih terdapat kesenjangan signifikan dalam penelitian yang secara mendalam menguji bagaimana aplikasi musik digital kolaboratif memfasilitasi dan mengukur *Deep Learning Competencies* (6Cs) pada jenjang SMP. Kesenjangan ini harus diatasi untuk memvalidasi peran teknologi kolaboratif dalam DL.

Tujuan Penelitian dan Kontribusi Inovatif

Tujuan utama dari penelitian ini adalah:

1. Menguji efektivitas *Project-Based Learning* (PBL) yang diintegrasikan dengan aplikasi musik digital kolaboratif dalam meningkatkan pengembangan Kreativitas dan Kolaborasi siswa SMP. Peningkatan ini akan diukur menggunakan kerangka *Deep Learning Progressions*.
2. Menganalisis peran DL Design (khususnya *Learning Partnerships* dan *Leveraging Digital*) dalam memediasi pengembangan kompetensi 6Cs dalam lingkungan kreasi musik digital.
3. Memberikan kontribusi metodologis berupa *New Measures* (rubrik operasional) yang divalidasi melalui proses *Collaborative Moderation* untuk penilaian yang akurat terhadap 6Cs dalam konteks kreasi seni digital.

Kontribusi penelitian ini bersifat inovatif karena secara spesifik memadukan kerangka Fullan *Deep Learning*, yang menuntut *precision* dan *measurability* pada 6Cs, dengan konteks

² Yuni Listiarini, "Efektivitas Pembelajaran Musik Terhadap Pengembangan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya", Tacet: Jurnal Ilmiah dan Kajian Seni, Vol. 3 No.2 (2024):74-81.

³ Yoga Dwi Arianda dkk, "Trends in Project Based Learning Models in Increase 6C Skills (Character, Citizenship, Critical Thinking, Creative, Collaborative, and Communication)", Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol.41 No.2 (2024): 143-152, DOI:10.15294/jpp.v4i2.18711.

⁴ MS. Viktor P. "Penerapan Pembelajaran Seni Berbasis Steam: Studi Kasus Pembelajaran Musik Di TK Kemala Bhayangkari 34 Kendal", Jurnal on Education, Vol. 7 No.2 (2025): DOI:10.31004/joe.v7i2.8132

pembelajaran seni berbasis proyek digital kolaboratif di jenjang yang paling rentan terhadap disengagement (SMP).

1. Manfaat Pedagogis: Menyediakan model implementasi DL Design yang spesifik dan terukur bagi guru seni dan guru mata pelajaran lain dalam konteks Kurikulum Merdeka, memberikan mekanisme atau cara (*the how*) untuk mencapai tujuan keterampilan abad ke-21 yang telah ditetapkan (*apa/the what*).
2. Manfaat Kebijakan: Memberikan rekomendasi mengenai kriteria pemilihan alat digital yang inklusif (*equity-based*) dan aman (seperti *walled environment*) untuk pendidikan di jenjang SMP.
3. Manfaat Metodologis: Menambah kekayaan instrumen penilaian non-kognitif DL (6Cs) dengan mengoperasionalisasikannya ke dalam artefak digital yang dapat dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

Deep Learning sebagai Koherensi Sistemik (*The Right Drivers in Action*)

Deep Learning didefinisikan sebagai pembelajaran yang transformasional, berbeda dari inovasi pendidikan parsial. DL tidak hanya bertujuan mengubah hasil belajar siswa, tetapi juga secara fundamental mengubah pembelajaran itu sendiri dengan berfokus pada isu-isu yang bermakna secara personal dan kolektif.¹ Dalam konteks Fullan, DL adalah strategi *re-culturing* sistemik yang bertujuan untuk mencapai *equity and excellence for all*.

Kerangka DL dibangun di sekitar enam kompetensi global (6Cs): *Character, Citizenship, Collaboration, Communication, Creativity, and Critical Thinking*. Kompetensi ini dirancang untuk mempersiapkan siswa menghadapi dunia yang kompleks dan saling bergantung.

Sistem DL menekankan *coherence* (koherensi) sebagai prasyarat keberhasilan perubahan sistem. Koherensi tidak dapat dijelaskan hanya melalui rencana strategis tetapi harus dikembangkan melalui pengalaman bersama dan interaksi yang disengaja di seluruh tingkatan sistem. Dalam konteks DL, koherensi berfokus pada tiga fitur esensial: 1) Fokus pada perubahan seluruh sistem (100% sekolah atau distrik), 2) Fokus pada pedagogi atau proses belajar, dan 3) Selalu mempertimbangkan jalur kausal yang menghasilkan dampak terukur.

Fokus Kunci: Kreativitas dan Kolaborasi sebagai *Catalytic Cs*

Penelitian ini memfokuskan pengukuran pada Kreativitas dan Kolaborasi, karena keduanya memainkan peran penting dalam ekosistem pembelajaran musik digital.

1. Kreativitas (*Creativity*): Dalam daftar keterampilan abad ke-21, Kreativitas diprediksi akan menjadi salah satu dari tiga keterampilan teratas yang dibutuhkan di masa depan. Dalam kerangka DL, Kreativitas bukanlah hanya keterampilan tambahan (*poor cousin*) tetapi berfungsi sebagai *Catalytic C* sebuah pemicu yang menyebar, menembus semua 6Cs dalam tindakan. Proses kreasi musik digital secara inheren menuntut siswa untuk menghasilkan solusi novel terhadap masalah musical, memanfaatkan sumber daya digital dengan cara baru.
2. Kolaborasi (*Collaboration*): Kolaborasi DL yang profisien melampaui sekadar pembagian tugas kelompok. Ia merujuk pada serangkaian kapasitas berlapis yang menggabungkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Kolaborasi yang mendalam mencakup kemampuan siswa untuk mengelola dinamika tim dan tantangan, membuat keputusan kelompok yang substansial, dan belajar dari serta berkontribusi pada pembelajaran orang lain. Dalam konteks digital, alat harus secara eksplisit memfasilitasi interaksi yang kompleks ini.

Perluasan Dimensi Moral (*Character* dan *Citizenship*)

Meskipun fokus pengukuran adalah Kreativitas dan Kolaborasi, penelitian ini juga akan menganalisis bagaimana PBL musik digital secara implisit mengembangkan *Character* dan *Citizenship*. Penambahan kedua kompetensi ini oleh Fullan merupakan *game changer* karena mereka mengarahkan keterampilan 4Cs menuju tujuan yang lebih tinggi, yaitu *helping humanity*.

Proyek musik dapat dirancang dengan dimensi *Citizenship* yang kuat, misalnya dengan menciptakan komposisi untuk kampanye sosial atau lingkungan (seperti proyek UN Sustainability Goals yang digambarkan oleh Fullan). Selain itu, proses *troubleshooting* dan iterasi yang melekat pada produksi musik digital melatih karakter siswa, yaitu ketekunan (*grit*) dan kesediaan mengambil risiko dalam menghadapi tantangan teknis atau artistik.¹ Guru sebagai *lead learners* harus memfasilitasi refleksi atas kegagalan ini, menjadikannya bagian integral dari pengembangan karakter.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi eksplorasi deskriptif (*exploratory descriptive study*). Pendekatan ini dipilih karena penilaian kompetensi Deep Learning (DL) menuntut pemahaman mendalam mengenai proses, interaksi, dan kedalaman pembelajaran yang muncul (DL *Progressions*), yang paling efektif ditangkap melalui analisis bukti proses yang luas (*wide range of evidence*) dan data naratif kualitatif (*small data*).

Penggunaan narasi kualitatif dan *tiny clues* ini sangat esensial untuk mengungkap kedalaman keterlibatan dan perubahan motivasi yang sering terabaikan oleh aplikasi penilaian konvensional. Data naratif dikumpulkan melalui triangulasi instrumen, termasuk observasi partisipatif, analisis artefak digital (seperti riwayat revisi, kontribusi *multi-track*, dan *peer-review* di Soundtrap), serta jurnal refleksi. Analisis artefak digital memungkinkan peneliti untuk melihat kedalaman Kolaborasi (seperti konsistensi kerja sama kelompok dan kualitas umpan balik) serta *Character* (jumlah iterasi dan kegigihan teknis) yang seringkali tersembunyi dalam metode penilaian tradisional, sementara jurnal refleksi menangkap perubahan *mindset* siswa dan guru.

Subjek dan Setting Penelitian

Subjek penelitian adalah kelompok siswa jenjang SMP (Kelas VII atau VIII) yang terlibat dalam *Project-Based Learning* (PBL) di mata pelajaran Seni Budaya/Seni Musik. Setting penelitian adalah lingkungan pembelajaran berbasis proyek di sekolah dan di luar jam sekolah, di mana aplikasi musik digital kolaboratif (*Digital Audio Workstation-DAW*) seperti Soundtrap digunakan sebagai alat utama kreasi dan interaksi tim.

Prosedur Penelitian (*Collaborative Inquiry Cycle*)

Intervensi pedagogis dipandu oleh siklus *Collaborative Inquiry* DL⁵ yang menjadi kerangka untuk pengumpulan data kualitatif:

1. *Assess & Problem Design*: Peneliti dan guru mengamati kesiapan awal siswa, mengaitkan kurikulum dengan tantangan otentik (proyek kreasi musik digital), serta bersama-sama menetapkan *Learning Goals* dan *Success Criteria* (SC) DL.

⁵ Michael Fullen, “Deep Learning Engage the World Change the World”, Crowin.

2. *Design & Co-Creation*: Siswa merancang komposisi musik secara kolaboratif menggunakan fitur *multi-track* dan *loops* Soundtrap. Guru bertindak sebagai *coach* dan *activator*, memfasilitasi *Learning Partnerships* (kemitraan belajar).
3. *Implementation & Practice*: Data observasi dikumpulkan selama siswa mengimplementasikan proyek dan berinteraksi secara *real-time* di DAW. Proses ini mencakup pemantauan bagaimana siswa menunjukkan ketekunan (*Character*) saat menghadapi hambatan teknis.

Measure, Reflect, Change (Moderation): Peneliti dan tim guru secara kolaboratif menganalisis semua bukti yang terkumpul untuk menilai progresi 6Cs siswa. Hasil refleksi ini kemudian digunakan untuk menginformasikan langkah pedagogis selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sinergi Deep Learning Design dan Aplikasi Musik Digital

Penerapan DL yang mendalam membutuhkan teknologi yang tidak hanya berfungsi sebagai *add-on*, tetapi sebagai akselerator dan fasilitator pembelajaran. Dalam penelitian ini, aplikasi *Soundtrap for Education* diidentifikasi sebagai *Leveraging Digital* yang optimal karena memenuhi kriteria DL Design.

Kriteria kunci pemilihan DAW untuk implementasi DL di jenjang SMP meliputi:

1. Kurva Pembelajaran Rendah (Kemudahan Penggunaan): DAW harus mudah diakses oleh pemula (siswa SMP) agar mereka dapat segera fokus pada kreasi dan konsep musical daripada hambatan teknis.
2. Kolaborasi Real-Time/Sinkron: DAW harus memungkinkan banyak siswa untuk bekerja pada *track* yang sama secara simultan dari lokasi yang berbeda. Fitur ini penting untuk mendukung interaksi konstruktif dan manajemen dinamika tim yang mendalam.
3. Aksesibilitas Multi-Platform dan Cloud-based: Untuk mendukung hipotesis kesetaraan (equity hypothesis), DAW harus dapat diakses di berbagai perangkat (Any OS). Solusi *cloud-based* memungkinkan pembelajaran menjadi proposisi 24/7, di mana siswa dapat melanjutkan proyek dari rumah.
4. Lingkungan Aman (*Walled Environment*): Platform harus dirancang khusus untuk pendidikan, menawarkan lingkungan digital tertutup yang aman dan mematuhi persyaratan kepatuhan privasi.

Berdasarkan kriteria DL Design, *Soundtrap for Education* diidentifikasi sebagai pilihan optimal untuk penelitian ini. *Soundtrap for Education* adalah *cloud-based, audio recording studio* yang memungkinkan guru dan siswa untuk membuat dan mengedit rekaman audio.

Koneksi Soundtrap dengan DL Design:

1. *Leveraging Digital & Learning Partnerships*: Soundtrap adalah studio *multi-track* yang memungkinkan kolaborasi *real-time* tanpa batas antara siswa dan guru.⁶ Kemampuan untuk berkolaborasi secara *real-time* di mana pun dan kapan pun mendukung perluasan *Learning Partnerships* dan menjadikan pembelajaran sebagai proses yang berkelanjutan di luar dinding kelas. Guru dapat memantau kemajuan siswa secara asinkron dan memberikan umpan balik dalam lingkungan digital yang aman.

⁶ What is Soundtrap for Education?. Available from: <https://edu.soundtrap.com/what-is-soundtrap-for-education/>. Diakses tanggal 1 Desember 2025

- Amplikasi Kreativitas: Soundtrap memberdayakan Kreativitas siswa dengan menyediakan lebih dari 20.000 *loops* dan *presets* berkualitas tinggi, serta fitur *Patterns Beatmaker* yang intuitif untuk membuat *beats* sendiri. *Platform* ini memungkinkan integrasi instrumen eksternal (mikrofon/gitar), lebih jauh mengamplifikasi kreasi siswa.
- Dukungan Pedagogis: *Platform* ini terintegrasi dengan sistem LMS utama (seperti Google Classroom) dan menawarkan fitur manajemen pengguna yang cerdas dan fitur tugas yang mudah digunakan. Fitur ini memfasilitasi guru untuk mengambil peran sebagai *activator* dan *coach* dalam proses DL.

Perbandingan Kontras (Soundtrap vs. GarageBand)

Analisis kritis menunjukkan bahwa DAW populer seperti GarageBand, meskipun mudah diakses, gagal mendukung Kolaborasi DL yang mendalam. GarageBand terbatas pada ekosistem Apple dan tidak mendukung kolaborasi *real-time*; proses kolaborasi memerlukan ekspor *wave file* yang *clunky*.⁷ Keterbatasan ini menghambat interaksi konstruktif dan kompleks yang diperlukan untuk mengembangkan Kolaborasi DL tingkat tinggi.

Perbandingan dengan DAW yang populer, seperti *GarageBand*, menggarisbawahi mengapa pemilihan alat digital harus mempertimbangkan prinsip *equity* dan *deep collaboration*.

Tabel 1. Perbandingan DAW Populer Berdasarkan Kriteria Deep Learning Collaboration

Aplikasi Digital (DAW)	Aksesibilitas Perangkat	Fitur Kolaborasi Kunci	Dampak pada DL Collaboration
Soundtrap <i>for Education</i>	Cloud-based (<i>Any Device, Any OS</i>)	<i>Multi-track, Real-Time Collaboration</i>	Sangat Tinggi (Mendukung pengelolaan dinamika tim secara sinkron dan inklusif).
GarageBand	Terbatas (<i>Apple/iOS only</i>)	Export Wave File (<i>Collaboration clunky</i>)	Rendah (Tidak mendukung kolaborasi <i>real-time</i> , menghambat interaksi konstruktif yang kompleks).

Sumber: <http://blog.soundtrap.com/garageband-vs-soundtrap>

Platform GarageBand, meskipun gratis dan mudah diakses di perangkat Apple, memiliki keterbatasan signifikan dalam kolaborasi. Kolaborasi *real-time* tidak dimungkinkan, dan pengguna harus mengheningkan file MIDI untuk mengekspor file *wave*, menjadikannya proses yang *clunky*. Keterbatasan ini menghambat interaksi konstruktif dan kompleks yang diperlukan

⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=Z4sayqKV1KM>. Diakses tanggal 1 Desember 2025

untuk Kolaborasi DL yang mendalam, karena Kolaborasi Profisien memerlukan kemampuan untuk mengelola dinamika tim secara sinkron.

Justifikasi untuk memilih solusi *cloud-based* yang *multi-platform* seperti Soundtrap secara langsung berkaitan dengan hipotesis kesetaraan DL. Fullan menyatakan bahwa DL harus mencapai *equity and excellence for all*. Keterbatasan perangkat keras (seperti ketergantungan pada ekosistem Apple pada *GarageBand*) menciptakan hambatan akses bagi siswa dari latar belakang ekonomi kurang beruntung. Sebaliknya, *platform cloud-based* yang dapat diakses di berbagai perangkat (laptop, tablet, atau smartphone) secara inheren lebih inklusif, memastikan bahwa DL tidak hanya terjadi di sekolah-sekolah berprivilese.

Model Pedagogis: Project-Based Learning (PBL) berbasis *Collaborative Inquiry* Project-Based Learning (PBL) sebagai Katalis 6Cs

Untuk menumbuhkan kompetensi 6Cs, pedagogi yang digunakan harus aktif, otentik, menantang, dan berpusat pada siswa. *Project-Based Learning* (PBL) merupakan model yang paling sesuai, karena secara efektif mendorong siswa untuk terlibat dalam tugas yang menuntut berpikir tingkat tinggi dan penerapan pengetahuan di dunia nyata. PBL telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21 dan kompetensi 6Cs.

Dalam penelitian ini, PBL akan dibingkai dalam siklus *Collaborative Inquiry (Assess, Design, Implement, Measure-Reflect-Change)*. Siklus ini memastikan bahwa pembelajaran didorong oleh pertanyaan yang mendalam (*professional wonderings*) dan berfokus pada perbaikan praktik yang berkelanjutan. Siswa tidak hanya menjadi konsumen pengetahuan, tetapi juga bertindak sebagai *problem designer* yang mengidentifikasi masalah nyata (misalnya, *cyberbullying* atau isu lingkungan lokal) dan meresponsnya melalui kreasi karya musik digital (misalnya, *jingle* kampanye sosial atau *podcast* edukatif).

Tahapan Desain Pembelajaran Mendalam (DL Design) di SMP

Desain pembelajaran PBL musik digital akan mengikuti empat fase *Collaborative Inquiry* yang disesuaikan dengan konteks SMP:

1. Phase I (*Assess & Problem Design*): Tahap ini dimulai dengan guru menilai kesiapan siswa dan mengaitkan kurikulum musik dengan tantangan otentik. Siswa bersama-sama mendefinisikan Learning Goals dan Success Criteria (SC) untuk proyek kreasi musik mereka. SC harus mencakup metrik Kreativitas (misalnya, kualitas sound design dan orisinalitas komposisi) dan Kolaborasi (misalnya, efektivitas komunikasi dan dinamika tim yang ditunjukkan dalam real-time collaboration Soundtrap).
2. Phase II (*Design & Co-Creation*): Guru dan siswa bekerja sama merancang pengalaman belajar. Siswa memilih pedagogical practices terbaik, seperti strategi peer-review di dalam multi track DAW. Siswa memanfaatkan fitur Soundtrap (loops, presets, VMI) untuk mendesain komposisi. Desain ini harus mempertimbangkan scaffolding yang tepat, karena DL menekankan challenging siswa sedikit di luar kemampuan mereka saat ini.
3. Phase III (*Implementation & Practice*): Guru bertindak sebagai Activator, memonitor kemajuan multi-track dan memberikan umpan balik yang mengaktifkan pembelajaran selanjutnya. Learning Partnerships diperluas. Siswa dapat berkolaborasi dengan ahli atau musisi lokal di komunitas (di luar dinding kelas) melalui fitur komunikasi yang difasilitasi oleh Soundtrap. Peran guru bergeser dari penyampai informasi menjadi coach dan catalyst.
4. Phase IV (*Reflection & Moderation*): Data kualitatif dan kuantitatif dikumpulkan. Siswa secara individu merefleksikan proses belajar, termasuk aspek Character mereka, seperti ketekunan (*perseverance*) saat menghadapi tantangan teknis *mixing* atau *mastering* digital yang kompleks. Hasil proyek akan melalui proses *Collaborative Moderation* oleh tim guru.

Pembelajaran dari Kegagalan Digital sebagai Character Education

Penting untuk dicatat bahwa penggunaan DAW untuk proyek yang kompleks (seperti *sound design*) seringkali diiringi oleh kegagalan atau hambatan teknis. Kerangka DL secara

eksplisit menormalisasi kegagalan, menyatakan bahwa *a mistake is only a mistake if you don't learn from it.*⁸ Tantangan teknis dalam *sound design* menuntut Character (ketekunan dan kegigihan). Penelitian ini harus mencatat bagaimana guru secara eksplisit memfasilitasi refleksi atas kegagalan teknis ini, menjadikannya kesempatan untuk membangun *self-efficacy* dan *well-being*, yang merupakan aspek kunci dari Character. Dengan demikian, PBL musik digital secara inheren melatih Character melalui tantangan artistik dan teknis.

Operasionalisasi Dan Pengukuran *New Measures* Untuk DL

Pengukuran kompetensi Deep Learning memerlukan sintesis bukti yang luas (*wide range of evidence*) dan harus bergerak dari penilaian yang kabur (*fuzzy*) menuju *precision*. Kerangka *Deep Learning Progressions* digunakan sebagai alat utama untuk melacak kemajuan siswa.

Dalam konteks proyek musik digital, penilaian tidak hanya didasarkan pada produk akhir (komposisi), tetapi juga pada proses interaksi dan iterasi yang terekam dalam aplikasi Soundtrap.

Dimensi Kreativitas (*Creativity*)

Kreativitas diukur dari kemampuan siswa untuk mengembangkan ide orisinal dan inovatif. Dalam konteks musik digital, ini melibatkan lebih dari sekadar memilih *loops* yang sudah ada.

Indikator utama yang diukur meliputi:

1. Originalitas Komposisi: Mengukur sejauh mana siswa menyimpang dari struktur atau genre konvensional dan menghasilkan gaya penulisan yang unik.
2. *Sound Design* Orisinal: Menilai bagaimana siswa memanfaatkan sumber daya digital Soundtrap (VMI, *loops*, efek, *presets*) dengan cara transformatif atau tidak konvensional, menunjukkan kemampuan untuk *problem designing* untuk mengatasi tantangan musical yang kompleks.
3. Analisis Kritis dalam Kreasi: Menilai kemampuan siswa untuk menghubungkan kreasi musik mereka dengan pengalaman atau isu yang diangkat, yang menunjukkan analisis kritis terhadap tema sosial.

Dimensi Kolaborasi (*Collaboration*)

Kolaborasi dinilai berdasarkan kualitas interaksi dan manajemen tim yang terekam dalam lingkungan digital yang kolaboratif. Pengukuran ini memanfaatkan bukti proses (bukan hanya hasil).

Indikator utama yang diukur meliputi:

1. Keterlibatan Multi-Track Aktif: Dinilai dari riwayat *track* di Soundtrap, menunjukkan kontribusi aktif dan konsisten oleh setiap anggota tim dalam proses produksi audio.
2. Kualitas *Peer-Review* Konstruktif: Dinilai dari interaksi dan umpan balik yang diberikan antar-anggota tim (melalui fitur komentar Soundtrap), yang harus bersifat sehat dan konstruktif.
3. Peningkatan Kerja Sama: Menggunakan skor penilaian *pre-post* untuk mengukur perkembangan Kerja Sama siswa dari kriteria sedang ke tinggi (misalnya, mencapai nilai maksimal 12). Peningkatan ini memvalidasi efektivitas *Collaborative Inquiry* yang diinduksi oleh PBL.

Tabel berikut menyajikan matriks operasionalisasi, mengaitkan kompetensi DL dengan bukti yang dapat diukur secara spesifik dalam ekosistem produksi musik digital Soundtrap. Matriks ini berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan rubrik *Learning Progressions* spesifik konteks.

⁸ Michael Fullen, "Deep Learning Engage the World Change the World", Corwin, Hal. 41.

Tabel 2. Matriks Operasionalisasi Keterampilan Deep Learning (*Creativity & Collaboration*) dalam Proyek Musik Digital SMP

Kompetensi Deep Learning	Definisi Kunci DL (Fullan et al.)	Indikator Spesifik (Proyek Soundtrap)	Alat/Instrumen Pengukuran
Kreativitas	Pengembangan ide orisinal dan inovatif, memanfaatkan sumber daya dengan cara baru.	Variasi komposisi melodi/ritme unik (Originalitas). Orisinalitas <i>Sound Design</i> (penggunaan <i>presets/loops</i> Soundtrap yang transformatif). Analisis kritis pengalaman yang diinterpretasikan secara musical.	Rubrik Penilaian Karya Kreativitas (N-Gain Analysis), Analisis Hasil Dokumentasi Karya.
Kolaborasi	Keterlibatan timbal balik, manajemen konflik, dan peningkatan kapasitas kolektif.	Keterlibatan aktif <i>multi-track</i> dalam DAW (diukur dari riwayat proyek). Kualitas dan kuantitas <i>peer-review</i> yang konstruktif (melalui fitur kolaborasi Soundtrap). Peningkatan signifikan skor Kerja sama kelompok.	Rubrik Penilaian Kolaborasi (Observasi, Penilaian Sejawat), Uji N-Gain Kolaborasi, Jurnal Refleksi Tim.
Karakter	Ketekunan, kegigihan (<i>grit</i>), dan kesediaan mengambil risiko dalam pembelajaran.	Jumlah revisi dan iterasi yang dilakukan siswa pada <i>mix</i> yang kompleks (diukur melalui <i>history</i> DAW). Pengakuan dan pembelajaran dari kegagalan teknis saat <i>troubleshooting</i> .	Jurnal Refleksi Individu, Skala Penilaian Perilaku Kreatif (<i>Perseverance</i>).

Sumber: Buku Deep Learning Engage the World Change the World Michael Fullen

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi pedagogi Deep Learning dengan aplikasi musik digital kolaboratif seperti Soundtrap menyediakan kerangka kerja yang kuat dan terukur untuk transformasi pendidikan seni musik di jenjang SMP.

1. Tujuan Tercapai: Model PBL berbasis aplikasi digital terbukti efektif dalam memicu peran siswa sebagai *co-designers* dan *activators*, yang diharapkan menghasilkan peningkatan terukur dalam Kreativitas (originalitas karya) dan Kolaborasi (interaksi *real-time* dan *peer-review*).

2. Validitas Desain Digital: Pemilihan solusi *cloud-based* multi-platform (Soundtrap) yang mendukung kolaborasi *real-time* adalah krusial dan secara langsung memvalidasi hipotesis kesetaraan (*equity hypothesis*) DL dengan menyediakan akses yang inklusif.
3. Kontribusi Metodologis: Integrasi DL Progressions dan proses *Collaborative Moderation* pada analisis artefak digital (riwayat DAW) memberikan *precision* yang dibutuhkan untuk menilai DL Competencies di luar penilaian tradisional.

Temuan ini merekomendasikan adopsi kerangka DL Design sebagai mekanisme praktis ('the how') bagi guru dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka untuk secara efektif mengembangkan keterampilan abad ke-21 siswa SMP.

Implikasi Kebijakan dan Pedagogis

Temuan ini memiliki implikasi signifikan untuk kebijakan pendidikan, khususnya dalam konteks Kurikulum Merdeka di Indonesia:

1. Mekanisme untuk Kurikulum Merdeka: Kerangka DL, terutama desain PBL berbasis *Collaborative Inquiry*, menyediakan mekanisme praktis (the how) yang dibutuhkan guru untuk mencapai tujuan kompetensi Kurikulum Merdeka (the what). Ini mengatasi masalah yang sering dihadapi guru, di mana kurikulum mendefinisikan hasil tetapi tidak memberikan strategi yang kokoh untuk mencapainya.
2. Integrasi Teknologi Inklusif dan Aman: Sekolah harus dipandu untuk memilih solusi digital yang mendukung *equity* dan *deep collaboration*. Solusi harus *multi-platform* dan menyediakan *walled environment* (seperti *Soundtrap for Education*) untuk memastikan keselamatan siswa SMP dan mendukung akses yang setara, sejalan dengan prinsip *Leveraging Digital DL*.
3. Sistem Pengukuran Transformasional: Institusi dan distrik harus didorong untuk mengadopsi *New Measures* seperti *Learning Progressions* dan proses *Collaborative Moderation* di tingkat distrik. Pengandalan pada nilai tradisional tidak cukup untuk menangkap kedalaman 6Cs. Moderasi kolektif adalah cara yang efektif untuk membangun kapasitas guru dan memastikan *precision in pedagogy*.

Rekomendasi Penelitian Masa Depan

1. Studi *Longitudinal* pada Kompetensi *Softer*: Melakukan studi *longitudinal* untuk menilai dampak jangka panjang PBL musik digital pada dua kompetensi DL yang lebih *softer*: Character (pengembangan *self-efficacy* dan *well-being*) dan Citizenship (kontribusi sosial siswa melalui karya audio dan *advocacy*).
2. Koherensi Vertikal dan Horizontal: Menganalisis bagaimana kompetensi 6Cs yang dikembangkan di jenjang SMP melalui seni digital bersinergi dengan tuntutan dunia kerja dan pendidikan tinggi di masa depan. Ini memerlukan penelitian tentang bagaimana penilaian 6Cs dapat diakui oleh institusi pendidikan tinggi.

Moderasi Skala Sistem: Menyelidiki tantangan dan praktik terbaik dalam mengimplementasikan *Collaborative Moderation* di tingkat distrik yang lebih luas, untuk melihat bagaimana praktik ini dapat berfungsi sebagai katalisator *capacity building* kolektif di seluruh sistem sekolah, sejalan dengan visi *whole system change* DL.

DAFTAR REFERENSI

- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world change the world*. Corwin.
- Listiarini, Y. (2025) Efektivitas Pembelajaran Musik Terhadap Pengembangan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Untan*, Vol. 3.
- Febbry Cipta, dkk. 2025. Pemanfaatan *Virtual Music Instruments* sebagai Media Pengembangan Bahan Ajar pada Guru Musik SMA di Kota Bandung. *Available from:* <https://jurnal.uns.ac.id/dedikasi/article/download/99357/51494>. Diakses Tanggal 3 Desember 2025.
- Dedi Setiawan. 2025. Model Pembelajaran Literasi Musik Melalui Social Network Sites Bagi Mahasiswa Pendidikan Musik. *Available from:* http://repository.upi.edu/136882/2/D_PSN_1907216_Chapter1.pdf. Diakses tanggal 3 Desember 2025.
- Azizah N. (2024). Pengembangan Keterampilan Abad 21 Melalui Pembelajaran Matematika Kurikulum Merdeka. Universitas Negeri Malang. Penerapan Pembelajaran Seni Berbasis Steam: Studi Kasus Pembelajaran Musik Di TK Kemala Bhayangkari 34 Kendal. *Jurnal on Education*. Vol. 7 No. 2.
- Alex Lavole. 2025. The 10 Best DAWs (Digital Audio Workstations) for 2025. *Available from:* <https://blog.landr.com/best-daw/>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2025.
- Zane Smith. 2024. Easiest DAWs To Start Making Music With. *Available from:* <https://www.youtube.com/watch?v=Gz7TneTWmXw>. Diakses tanggal 1 Desember 2025.
- What is Soundtrap for Education?. *Available from:* <https://edu.soundtrap.com/what-is-soundtrap-for-education/>. Diakses tanggal 1 Desember 2025.
- Knowledge Hub Dubai. 2024. Creative Classroom Transformation. *Available from:* <https://knowledge-hub.com/2024/03/15/soundtrap-for-education-transforming-classrooms-into-creative-studios/>. Diakses tanggal 2 Desember 2025.
- Anton Berner. 2024. Garageband Vs. Soundtrap. *Available from:* <https://blog.soundtrap.com/garageband-vs-soundtrap/>. Diakses tanggal 3 Desember 2025.
- Ep.16 Soundtrap vs Garageband. *Available from* YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=Z4sayqKV1KM>. Diakses tanggal 3 Desember 2025.
- Arianda, D. Y., Kamal, I., supriadi, W., Mahdiah. (2024). Trends in Project Based Learning Models in Increase 6C Skills (Character, Citizenship, Critical Thinking, Creative, Collaborative, and Communication). *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol.41 No.2.
- Febriana, K. E. (2025). Project-Based Learning sebagai Model Pembelajaran Musik pada Siswa Kelas 7 SMP Pangudi Luhur St. Vincentius Sedayu Bantul. Skripsi. Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
- Rahmawati, T. W., Harahap, M. Y., Wardhani, R. A. (2025). Efektivitas Metode Self Writing Living Book Terintegrasi Deep Learning Terhadap Keterampilan Menulis Kreatif Pengalaman Best Practice dan 6Cs Global Competences. *Ghancaran: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*.
- Sudibjo, N., Sari, J. N., Lukas, S. (2020). Penerapan Pembelajaran Berbasis Projek Untuk Menumbuhkan Perilaku Kreatif, Minat Belajar, Dan Kerja Sama. *Penerapan Pembelajaran Berbasis*. Vol.9 No.1.