

SINERGI FISIKA, MUSIK, DAN BAHASA: IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN INTERDISIPLINER UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN LITERASI GLOBAL SISWA SMA

Magdalena Wona Wea¹⁾, Nomecio Gomes Dos Santos²⁾, Maria Florida Siki³⁾, Avelio Mariano Demon Making⁴⁾, Maria Ursula Jawa Mukin^{5)*}

Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

¹⁾elenwona@gmail.com, ²⁾nomeciogomesdosantos@gmail.com,

³⁾mariafloridasiki340@gmail.com, ⁴⁾inomaking08@gmail.com,

⁵⁾mariamukin28@gmail.com

Histori artikel

Received:
12 November 2025

Accepted:
20 Februari 2026

Published:
28 Februari 2026.

Abstrak

SMA Negeri 1 Kota Kupang menghadapi permasalahan berupa masih terbatasnya penerapan pembelajaran yang bersifat interdisipliner dan kontekstual. Pembelajaran yang cenderung berlangsung secara parsial menyebabkan siswa kurang mampu melihat keterkaitan antarkonsep, sementara Fisika masih dianggap abstrak dan sulit dipahami serta Bahasa Inggris dipandang sebagai mata pelajaran yang menuntut kemampuan linguistik tinggi. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya partisipasi aktif dan kreativitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan pembelajaran interdisipliner yang mengintegrasikan Fisika, Seni Musik, dan Bahasa Inggris sebagai upaya meningkatkan kreativitas dan literasi global siswa. Mitra kegiatan adalah SMA Negeri 1 Kota Kupang, dengan melibatkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran kolaboratif. Metode kegiatan berupa workshop kolaboratif, pelatihan pembuatan alat musik sederhana berbasis konsep fisika bunyi, serta kegiatan presentasi dan refleksi dalam Bahasa Inggris. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rata-rata skor kreativitas siswa meningkat dari 64,1 sebelum kegiatan menjadi 88,3 setelah kegiatan, kemampuan literasi global meningkat dari 59,8 menjadi 80,2, sedangkan kolaborasi dan partisipasi meningkat dari 66,5 menjadi 85,9. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan mampu menumbuhkan motivasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri siswa dalam mengomunikasikan ide ilmiah dan artistik. Dengan demikian, sinergi antara sains, seni, dan bahasa dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam membentuk generasi yang kreatif, kolaboratif, dan berwawasan global.

Kata Kunci: Bahasa Inggris; Fisika; Musik; Literasi global; Pembelajaran interdisipliner.

* Corresponding author: Maria Ursula Jawa Mukin (mariamukin28@gmail.com)

Abstract. SMA Negeri 1 Kota Kupang faces the problem of limited implementation of interdisciplinary and contextual learning. Learning activities that tend to be conducted separately by subject area have resulted in students having difficulty recognizing the relationships among concepts, while Physics is still perceived as abstract and difficult to understand, and English is viewed as a subject that requires high linguistic ability. This condition affects students' active participation and creativity in learning activities. This community service activity aimed to implement interdisciplinary learning integrating Physics, Music, and English to improve students' creativity and global literacy. The partner of this activity was SMA Negeri 1 Kota Kupang, involving students and teachers in collaborative learning activities. The activity employed collaborative workshops, training in making simple musical instruments based on the concept of sound physics, and presentation and reflection activities in English. The results showed that the average creativity score increased from 64.1 before the activity to 88.3 after the activity, global literacy increased from 59.8 to 80.2, while collaboration and participation increased from 66.5 to 85.9. These improvements indicate that the activity was able to foster learning motivation, creative thinking skills, and students' confidence in communicating scientific and artistic ideas. Thus, the synergy of science, art, and language can serve as an effective approach to fostering a creative, collaborative, and globally minded generation.

Keywords: English; Physics; Music; Global literacy; Interdisciplinary learning.

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada abad ke-21 tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan. Sekolah perlu menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan berbagai kompetensi tersebut melalui kegiatan yang kontekstual dan bermakna. Dalam konteks pendidikan yang semakin dipengaruhi oleh perkembangan teknologi dan globalisasi, penguatan karakter dan kompetensi siswa menjadi bagian penting dalam membangun kesiapan menghadapi perubahan sosial dan tuntutan kehidupan global (Arbi & Amrullah, 2024).

SMA Negeri 1 Kota Kupang merupakan salah satu sekolah yang memiliki potensi dalam pengembangan kreativitas, seni, dan kegiatan kolaboratif siswa. Namun, hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih menganggap Fisika sebagai mata pelajaran yang penuh rumus dan sulit dipahami, sementara Bahasa Inggris dipandang sebagai mata pelajaran yang menuntut kemampuan linguistik tinggi. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya partisipasi aktif siswa dan belum optimalnya kreativitas dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep teoritis dengan pengalaman nyata siswa.

Di sisi lain, siswa memiliki potensi yang cukup besar dalam bidang seni dan budaya. Banyak siswa memiliki minat dan kemampuan dalam musik serta seni pertunjukan, tetapi potensi tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran bidang lain seperti Fisika dan Bahasa Inggris. Kegiatan yang memberikan ruang bagi siswa untuk menghasilkan karya juga dapat menjadi sarana untuk mengembangkan kreativitas dan

kemampuan komunikasi. Pengembangan kreativitas siswa melalui kegiatan ilmiah dan seni menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang memberikan kesempatan untuk bereksplorasi dan menghasilkan karya dapat memperluas ruang ekspresi siswa (Tiffani et al., 2024; Wisanti et al., 2024).

Pembelajaran interdisipliner menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab tantangan tersebut. Pendekatan ini menggabungkan berbagai disiplin ilmu dalam satu kerangka kegiatan pembelajaran yang utuh dan kontekstual. Melalui integrasi Fisika, Musik, dan Bahasa Inggris, siswa tidak hanya diajak memahami konsep ilmiah tentang bunyi, tetapi juga mengaplikasikannya dalam pembuatan alat musik sederhana serta mengomunikasikan proses dan hasilnya dalam Bahasa Inggris. Pendekatan berbasis proyek yang mengintegrasikan sains, teknologi, seni, dan bidang lainnya dapat memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas melalui proses perancangan dan penciptaan karya (Cheng et al., 2022). Penggunaan bahan sederhana dan bahan daur ulang dalam kegiatan pembuatan alat musik juga dapat menjadi konteks bagi siswa untuk menghubungkan pengetahuan dengan praktik kreatif (Hagerman et al., 2022).

Secara teoretis, pembelajaran interdisipliner dapat membantu siswa menghubungkan berbagai pengetahuan dan pengalaman belajar sehingga pemahaman terhadap suatu persoalan menjadi lebih utuh dan relevan dengan konteks kehidupan nyata (Kornbluh et al., 2022). Integrasi berbagai bidang ilmu juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang tidak terbatas pada satu disiplin, tetapi mengembangkan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam konteks yang lebih luas (Yang et al., 2024). Dalam kegiatan ini, konsep Fisika tentang bunyi dipadukan dengan praktik seni musik dan kemampuan komunikasi Bahasa Inggris sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang menghubungkan aspek ilmiah, artistik, dan komunikatif.

Selain kreativitas, kemampuan literasi global menjadi kompetensi penting dalam pembelajaran. Literasi global tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memahami informasi dari berbagai sumber, tetapi juga kemampuan memahami perspektif yang beragam, berpikir kritis, serta menghubungkan persoalan global dengan konteks lokal. Pengembangan literasi global dapat diperkuat melalui pengalaman belajar yang mendorong siswa memahami isu global dan mengembangkan kemampuan komunikasi dalam konteks internasional (Sudarwati et al., 2024). Dalam konteks pembelajaran Bahasa Inggris, kemampuan komunikasi tersebut dapat dikembangkan melalui kegiatan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan bahasa dalam situasi yang bermakna.

Penggunaan Bahasa Inggris dalam kegiatan ini memiliki peran penting dalam memperluas pengalaman komunikasi siswa. Melalui kegiatan presentasi, refleksi, dan

komunikasi lintas disiplin dalam Bahasa Inggris, siswa dilatih untuk mengungkapkan ide ilmiah dan artistik secara lebih percaya diri. Pengalaman reflektif dan ekspresi kreatif juga dapat mendukung pengembangan kemampuan siswa dalam mengolah pengalaman belajar dan mengekspresikan gagasan (Li & Vasilyevna, 2025). Dengan demikian, Bahasa Inggris tidak ditempatkan hanya sebagai materi pembelajaran, tetapi sebagai sarana komunikasi untuk menyampaikan pengetahuan dan hasil karya.

Pembelajaran yang bersifat kolaboratif juga diperlukan untuk memberikan kesempatan kepada siswa bekerja sama, berbagi peran, dan bertanggung jawab terhadap hasil kerja kelompok. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat diperkuat melalui interaksi dengan teman sebaya dan dukungan dalam kelompok. Pembelajaran kolaboratif memberikan ruang bagi siswa untuk berpartisipasi dalam proses belajar melalui pertukaran gagasan dan penyelesaian tugas bersama (Li, 2025). Oleh karena itu, integrasi kegiatan proyek, seni, sains, dan komunikasi dapat sekaligus menjadi ruang untuk mengembangkan kolaborasi dan partisipasi siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan pembelajaran interdisipliner antara Fisika, Musik, dan Bahasa Inggris di SMA Negeri 1 Kota Kupang sebagai upaya meningkatkan kreativitas, kolaborasi, dan literasi global siswa. Diharapkan melalui kegiatan ini, siswa dapat mengalami pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, dan relevan dengan kehidupan nyata. Selain itu, hasil kegiatan diharapkan dapat menjadi model inovatif yang dapat direplikasi di sekolah lain serta memperkuat sinergi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam membangun ekosistem pendidikan yang kreatif dan adaptif terhadap perubahan zaman.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan pembelajaran interdisipliner berbasis proyek (Project-Based Interdisciplinary Learning) yang melibatkan tiga program studi, yakni Pendidikan Fisika, Pendidikan Seni Musik, dan Pendidikan Bahasa Inggris, dengan mitra utama SMA Negeri 1 Kota Kupang. Pendekatan ini dipilih karena mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, serta menumbuhkan kolaborasi lintas bidang ilmu dalam konteks pembelajaran yang bermakna. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama tiga minggu dengan melibatkan guru pendamping dan siswa kelas XI sebagai peserta utama.

Adapun beberapa tahapan kegiatan yang dilaksanakan:

1. Observasi dan analisis kebutuhan (*needs assessment*)

Kegiatan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Kota Kupang berfokus pada aspek kreativitas, kemampuan literasi global, kolaborasi, dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Melalui observasi tersebut, tim menemukan sejumlah permasalahan pembelajaran serta potensi kolaborasi antar mata pelajaran. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi belajar, kreativitas, serta keterampilan komunikasi siswa secara holistik. Berdasarkan temuan tersebut, tim pengabdian kemudian menyusun rencana kegiatan interdisipliner yang mengintegrasikan konsep fisika bunyi, praktik seni musik, dan komunikasi dalam Bahasa Inggris, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep ilmiah, tetapi juga mampu mengekspresikannya secara kreatif dan komunikatif.

2. Sosialisasi dan koordinasi

Kegiatan observasi ini difokuskan pada pengembangan kreativitas, kemampuan literasi global, kolaborasi, dan partisipasi siswa melalui sinergi antara pihak sekolah dan tim pendamping dari perguruan tinggi. Pelaksanaan kegiatan melibatkan kepala sekolah, guru Fisika, guru Seni Budaya, dan guru Bahasa Inggris dalam sebuah kolaborasi lintas disiplin. Pada tahap perencanaan, seluruh pihak menyepakati tujuan kegiatan, jadwal pelaksanaan, serta pembagian peran masing-masing. Guru berperan sebagai fasilitator lapangan yang membimbing siswa dalam kegiatan praktik dan eksplorasi, sedangkan tim dosen dan mahasiswa bertindak sebagai pendamping akademik dan teknis untuk memastikan keterpaduan antara aspek ilmiah, artistik, dan komunikatif. Selama kegiatan berlangsung, komunikasi dilakukan dalam dua bahasa, yakni Bahasa Indonesia sebagai media utama penyampaian konsep dan instruksi, serta Bahasa Inggris sebagai sarana presentasi, diskusi, dan refleksi hasil karya siswa, sehingga kegiatan ini tidak hanya memperkuat penguasaan konsep sains dan seni, tetapi juga menumbuhkan keterampilan komunikasi lintas budaya yang menjadi bagian dari literasi global.

3. Pelatihan dan workshop

Kegiatan ini dilaksanakan dalam tiga sesi yang saling terintegrasi untuk menumbuhkan kreativitas, kemampuan literasi global, kolaborasi, dan partisipasi aktif siswa. Sesi pertama difokuskan pada pemahaman konsep fisika bunyi, gelombang, resonansi, dan frekuensi melalui demonstrasi dan eksperimen sederhana, di mana siswa dilatih untuk berpikir kritis dan mengamati fenomena ilmiah secara langsung. Sesi kedua diarahkan pada praktik pembuatan alat musik sederhana dari bahan daur ulang seperti kaleng, bambu, dan karet. Pada tahap ini, kreativitas siswa diuji dalam mengubah konsep fisika menjadi karya

artistik yang fungsional, sekaligus mendorong kolaborasi antaranggota kelompok untuk merancang, membangun, dan menyempurnakan alat. Sesi ketiga melibatkan pelatihan komunikasi ilmiah dan artistik dalam Bahasa Inggris, di mana siswa mempresentasikan hasil proyeknya dengan struktur yang jelas meliputi penjelasan alat, prinsip kerja, serta refleksi proses pembelajaran. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memperdalam pemahaman konsep ilmiah, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, keterampilan berbahasa global, dan sikap kolaboratif yang mencerminkan partisipasi aktif dalam pembelajaran berbasis proyek lintas disiplin.

4. Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di SMA Negeri 1 Kota Kupang menunjukkan bahwa program tersebut berhasil menumbuhkan kreativitas dan kemampuan literasi global baik pada peserta maupun pelaksana kegiatan. Dari segi kreativitas, kegiatan ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan inovatif dalam memecahkan masalah-masalah lokal dengan pendekatan ilmiah dan kontekstual. Siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan aktif dalam merancang, membuat, dan mempresentasikan karya atau solusi yang relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari (Guo et al., 2020). Sementara itu, kemampuan literasi global tampak berkembang melalui keterlibatan siswa dalam diskusi lintas topik dan penggunaan sumber-sumber informasi dari berbagai konteks internasional. Kegiatan ini juga membuka wawasan mereka terhadap pentingnya kolaborasi, empati, dan tanggung jawab sosial di tengah keberagaman budaya global (Finkelstein & Soffer-Vital, 2025). Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memperkuat hubungan antara kampus dan sekolah, tetapi juga menjadi sarana efektif untuk membentuk generasi muda yang kreatif, berdaya saing, dan memiliki kesadaran global yang kuat. Menghitung skor total rata – rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan: n = Jumlah penilai

$\bar{X}$ = Rata - rata

$\sum X$ = Jumlah skor

Untuk menghitung nilai literasi digunakan rumus:

$$Nilai = \frac{jumlah\ jawaban\ benar}{jumlah\ totooal} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMA Negeri 1 Kota Kupang berlangsung sesuai dengan rencana yang telah disusun. Kegiatan dilaksanakan selama tiga minggu dengan total enam kali pertemuan dan melibatkan 45 siswa kelas XI dari kelompok IPA dan IPS serta tiga orang guru sebagai pendamping. Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu observasi dan analisis kebutuhan, sosialisasi dan koordinasi, pelatihan dan workshop, serta evaluasi kegiatan.

1. Observasi dan Analisis Kebutuhan

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa SMA Negeri 1 Kota Kupang memiliki potensi kreativitas yang baik, terutama dalam kegiatan berbasis proyek dan seni. Siswa mampu menghasilkan ide dan karya dalam berbagai aktivitas, baik akademik maupun nonakademik. Namun, kreativitas tersebut lebih banyak terlihat pada kegiatan yang bersifat kompetitif dibandingkan dalam proses pembelajaran di kelas. Kondisi ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk menerapkan kreativitas secara lebih konsisten dalam kegiatan akademik.

Pada aspek literasi global, siswa menunjukkan minat terhadap isu-isu internasional, terutama yang berkaitan dengan lingkungan, teknologi, dan budaya global. Beberapa guru telah memanfaatkan sumber belajar dari luar negeri dan mendorong penggunaan Bahasa Inggris dalam kegiatan pembelajaran. Namun, kemampuan literasi global belum berkembang secara merata pada seluruh siswa. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi global secara kritis dan menghubungkannya dengan konteks lokal. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pembelajaran yang dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis dan reflektif siswa terhadap isu global dengan tetap memperhatikan konteks lokal.

Dalam aspek kolaborasi, siswa telah memiliki budaya kerja sama yang cukup baik. Hal ini terlihat dari keterlibatan mereka dalam kegiatan kelompok, proyek lintas mata pelajaran, dan aktivitas organisasi siswa. Siswa mampu berbagi peran dan melaksanakan tanggung jawab sesuai dengan tugas masing-masing. Meskipun demikian, pada beberapa kelompok masih ditemukan ketimpangan kontribusi karena siswa yang lebih aktif cenderung mendominasi diskusi. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penguatan komunikasi dan kesetaraan peran dalam kerja kelompok.

Dari aspek partisipasi, antusiasme siswa terhadap kegiatan sekolah tergolong tinggi. Siswa aktif mengikuti kegiatan akademik maupun nonakademik, termasuk kegiatan organisasi dan ekstrakurikuler. Namun, partisipasi dalam forum akademik, seperti diskusi

ilmiah dan kegiatan penelitian, masih perlu ditingkatkan agar siswa lebih terbiasa menyampaikan pendapat secara ilmiah dan percaya diri.

Secara keseluruhan, hasil observasi menunjukkan bahwa SMA Negeri 1 Kota Kupang memiliki potensi yang mendukung pengembangan kreativitas, literasi global, kolaborasi, dan partisipasi siswa. Namun, masih diperlukan penguatan pada aspek pembelajaran berbasis proyek lintas disiplin, literasi global yang kritis, serta kesetaraan dan keberlanjutan dalam kegiatan kolaboratif.



Gambar 1. Kegiatan observasi dan analisis kebutuhan siswa di SMA Negeri 1 Kota Kupang

2. Sosialisasi dan koordinasi

Kegiatan sosialisasi dan koordinasi dilaksanakan untuk menyamakan pemahaman antara tim pengabdian dan pihak sekolah mengenai tujuan, tahapan, serta pembagian peran dalam kegiatan. Kegiatan melibatkan kepala sekolah, guru Fisika, guru Seni Budaya, dan guru Bahasa Inggris. Pada tahap ini disepakati jadwal pelaksanaan kegiatan dan pembagian peran masing-masing pihak.

Guru berperan sebagai fasilitator di lapangan yang mendampingi siswa selama kegiatan praktik dan eksplorasi. Sementara itu, tim dosen dan mahasiswa berperan sebagai pendamping akademik dan teknis untuk memastikan keterpaduan antara aspek ilmiah, artistik, dan komunikatif. Selama kegiatan berlangsung, Bahasa Indonesia digunakan sebagai bahasa utama dalam penyampaian konsep dan instruksi, sedangkan Bahasa Inggris digunakan dalam kegiatan presentasi, diskusi, dan refleksi.

Hasil koordinasi menunjukkan adanya kesepahaman antara tim pengabdian dan pihak sekolah mengenai pentingnya pengembangan kreativitas, literasi global, kolaborasi, dan partisipasi siswa. Sekolah juga menunjukkan kesiapan untuk memberikan ruang bagi

siswa dalam mengembangkan ide, menghasilkan karya, dan mengikuti kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai bidang ilmu.

Koordinasi juga menghasilkan kesepakatan mengenai pentingnya kolaborasi antara siswa, guru, dan tim pengabdian. Kolaborasi tersebut tidak hanya diterapkan dalam kegiatan pembelajaran, tetapi juga diarahkan untuk mendukung keberlanjutan program melalui kegiatan lintas bidang dan pengembangan jejaring kerja sama.



Gambar 2. Sosialisasi, koordinasi, dan keterlibatan tim pengabdian bersama guru dan siswa SMA Negeri 1 Kota Kupang.

3. Pelatihan dan workshop

Pelatihan dan workshop dilaksanakan melalui tiga sesi yang saling terintegrasi. Sesi pertama berfokus pada pemahaman konsep Fisika tentang bunyi, gelombang, resonansi, dan frekuensi melalui demonstrasi dan eksperimen sederhana. Siswa diarahkan untuk mengamati fenomena ilmiah secara langsung dan menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman praktis.

Sesi kedua difokuskan pada pembuatan alat musik sederhana menggunakan bahan daur ulang, seperti kaleng, bambu, dan karet. Siswa bekerja dalam kelompok untuk merancang, membuat, dan menyempurnakan alat musik berdasarkan konsep Fisika yang telah dipelajari. Kegiatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kreativitas sekaligus bekerja sama dalam kelompok.



Gambar 3. Pelaksanaan pelatihan, workshop, dan kegiatan seni bersama siswa SMA Negeri 1 Kota Kupang.

Sesi ketiga berupa pelatihan komunikasi ilmiah dan artistik dalam Bahasa Inggris. Siswa mempresentasikan hasil proyek dengan menjelaskan alat yang dibuat, prinsip kerjanya, serta proses dan pengalaman selama kegiatan. Kegiatan presentasi dan refleksi memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan komunikasi, kepercayaan diri, dan kemampuan menyampaikan gagasan secara terstruktur.

4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi siswa sebelum dan setelah kegiatan. Penilaian dilakukan oleh dua orang pengamat menggunakan tiga aspek penilaian yang terdiri atas sembilan indikator. Aspek yang dinilai meliputi kreativitas, kemampuan literasi global, serta kolaborasi dan partisipasi.

Tabel 1. Hasil Kreativitas, Kemampuan Literasi Global, Kolaborasi dan Partisipasi

No	Aspek yang Dinilai	Indikator penilaian	Rata-rata sebelum Kegiatan	Rata-rata sebelum Kegiatan
1	Kreativitas	a. Kemampuan menghasilkan ide baru dalam proyek interdisipliner. b. Keberanian bereksperimen dengan alat dan bahan. c. Orisinalitas dalam desain alat musik sederhana.	64,1	88,3
2	Kemampuan Literasi Global	a. Kemampuan mengkomunikasikan gagasan ilmiah dalam Bahasa Inggris. b. Pemahaman terhadap hubungan ilmu dan seni dalam konteks global. c. Kepercayaan diri dalam berbicara dan presentasi publik.	59,8	80,2
3	Kolaborasi dan Partisipasi	a. Kemampuan bekerja sama lintas bidang. b. Kedisiplinan dan tanggung jawab kelompok. c. Keterlibatan aktif dalam diskusi dan kegiatan reflektif.	66,5	85,9

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran interdisipliner yang mengintegrasikan Fisika, Musik, dan Bahasa Inggris memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa menghubungkan konsep dari berbagai bidang dalam satu kegiatan yang kontekstual. Pendekatan ini menjadikan konsep pembelajaran tidak disampaikan secara terpisah, tetapi diintegrasikan melalui aktivitas proyek yang melibatkan pemahaman konsep, proses penciptaan karya, serta komunikasi hasil. Pembelajaran interdisipliner dapat membantu siswa menghubungkan berbagai pengetahuan dan pengalaman belajar sehingga pemahaman terhadap suatu persoalan menjadi lebih utuh dan relevan dengan konteks kehidupan nyata (Kornbluh et al., 2022; Yang et al., 2024). Dalam konteks kegiatan ini, keterkaitan tersebut terlihat melalui penerapan konsep fisika bunyi dalam pembuatan alat musik sederhana dan penggunaan Bahasa Inggris untuk mengomunikasikan proses serta hasil karya.

Peningkatan skor kreativitas dari 64,1 menjadi 88,3 menunjukkan bahwa kegiatan memberikan ruang yang lebih luas bagi siswa untuk mengembangkan ide, melakukan eksperimen, dan menghasilkan karya. Kreativitas dalam kegiatan ini tidak hanya diarahkan pada kemampuan menghasilkan gagasan, tetapi juga pada keberanian bereksperimen dengan alat dan bahan serta orisinalitas dalam merancang alat musik sederhana. Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengubah konsep yang dipelajari menjadi produk yang dapat diamati dan digunakan. Temuan ini sejalan dengan Cheng et al. (2022) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dapat mendukung perkembangan kreativitas. Penggunaan bahan sederhana dan bahan daur ulang dalam pembuatan alat musik juga memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi hubungan antara material, proses pembuatan, dan konsep ilmiah yang mendasarinya (Hagerman et al., 2022).

Kegiatan pembuatan alat musik sederhana juga memperkuat karakter kontekstual dalam pembelajaran Fisika. Konsep bunyi, gelombang, resonansi, dan frekuensi yang pada pembelajaran konvensional dapat dipersepsikan sebagai konsep yang abstrak, dalam kegiatan ini dihadirkan melalui pengalaman langsung. Siswa dapat mengamati hubungan antara karakteristik alat yang dibuat dengan bunyi yang dihasilkan. Dengan demikian, proses belajar tidak hanya berlangsung melalui penerimaan informasi, tetapi melalui kegiatan merancang, mencoba, mengamati, dan memperbaiki hasil karya. Pola tersebut mendukung pembelajaran yang menghubungkan konsep dengan aktivitas nyata dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep melalui pengalaman.

Pada aspek literasi global, skor siswa meningkat dari 59,8 menjadi 80,2. Peningkatan tersebut berkaitan dengan penggunaan Bahasa Inggris sebagai sarana untuk mempresentasikan gagasan ilmiah dan artistik, bukan hanya sebagai materi yang dipelajari secara terpisah. Siswa memperoleh kesempatan untuk menjelaskan alat yang dibuat, prinsip kerjanya, serta pengalaman selama proses pembelajaran menggunakan Bahasa Inggris. Penggunaan bahasa dalam konteks kegiatan nyata dapat memberikan pengalaman komunikasi yang lebih bermakna karena siswa menggunakan kemampuan bahasa untuk menyampaikan gagasan yang mereka pahami dan hasilkan sendiri. Pengembangan literasi global juga perlu disertai kemampuan memahami informasi dan perspektif yang lebih luas serta menghubungkannya dengan konteks lokal (Sudarwati et al., 2024).

Kemampuan literasi global dalam kegiatan ini juga berkaitan dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis dan reflektif. Siswa tidak hanya diarahkan untuk menggunakan Bahasa Inggris dalam presentasi, tetapi juga untuk menyampaikan gagasan dan merefleksikan proses pembelajaran. Hal tersebut penting karena literasi global tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berkomunikasi dalam bahasa asing, tetapi juga dengan kemampuan memahami berbagai perspektif dan merespons persoalan dalam konteks yang lebih luas. Indrašienė et al. (2023) menekankan pentingnya refleksi kritis dalam pengalaman pembelajaran untuk mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, integrasi Bahasa Inggris dalam kegiatan interdisipliner dapat menjadi sarana untuk memperluas pengalaman komunikasi sekaligus mendorong siswa mengembangkan kemampuan reflektif.

Peningkatan skor kolaborasi dan partisipasi dari 66,5 menjadi 85,9 menunjukkan bahwa aktivitas proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembuatan alat musik dilakukan melalui kerja kelompok yang menuntut siswa berbagi tugas, mendiskusikan rancangan, menggunakan alat dan bahan, serta menyelesaikan produk secara bersama. Sementara itu, kegiatan presentasi dan refleksi memberikan ruang bagi siswa untuk menyampaikan hasil kerja dan terlibat dalam interaksi dengan peserta lain. Pembelajaran kolaboratif memungkinkan siswa belajar melalui interaksi dengan anggota kelompok, saling bertukar gagasan, dan berbagi tanggung jawab selama proses pembelajaran. Li (2025) menunjukkan bahwa dukungan teman sebaya dalam pembelajaran kolaboratif berkaitan dengan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa tidak hanya muncul pada saat menghasilkan produk, tetapi berlangsung dalam beberapa tahapan kegiatan. Siswa terlibat sejak proses memahami konsep, melakukan eksperimen, merancang dan membuat alat, hingga mempresentasikan hasilnya. Pola kegiatan tersebut memberikan

pengalaman belajar yang lebih partisipatif dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penyampaian materi. Temuan ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran berbasis proyek yang menempatkan siswa sebagai pelaku aktif dalam proses penyelesaian tugas dan pengembangan produk (Guo et al., 2020).

Integrasi ketiga bidang dalam kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa kreativitas, literasi global, kolaborasi, dan partisipasi tidak harus dikembangkan melalui kegiatan yang terpisah. Keempat aspek tersebut dapat dikembangkan secara bersamaan melalui satu pengalaman belajar yang dirancang secara terpadu. Siswa menggunakan pengetahuan Fisika untuk memahami prinsip bunyi, menggunakan kreativitas untuk menghasilkan alat musik sederhana, bekerja sama dalam proses pembuatannya, dan menggunakan Bahasa Inggris untuk mengomunikasikan hasilnya. Pendekatan seperti ini sesuai dengan tujuan pembelajaran interdisipliner yang menghubungkan berbagai bidang pengetahuan dalam pengalaman belajar yang utuh (Cheng et al., 2022; Kornbluh et al., 2022).

Penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam kegiatan ini juga memiliki relevansi dengan kebutuhan pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Aktivitas merancang dan menghasilkan suatu produk menuntut siswa untuk menghadapi persoalan, mencoba alternatif, dan menentukan bentuk penyelesaian yang sesuai. Ahmad et al. (2024) menunjukkan bahwa model *Project-Based Learning* dan *Problem Solving* dapat berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir kreatif. Dalam kegiatan pengabdian ini, karakter tersebut terlihat melalui kesempatan siswa untuk mengeksplorasi alat dan bahan serta menghasilkan desain alat musik sederhana sesuai dengan gagasan kelompok.

Meskipun demikian, peningkatan skor yang diperoleh perlu dipahami secara proporsional. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan membandingkan skor sebelum dan setelah kegiatan, sehingga hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan capaian pada aspek yang dinilai setelah program dilaksanakan. Namun, desain evaluasi yang digunakan belum memungkinkan untuk memastikan bahwa seluruh perubahan tersebut semata-mata disebabkan oleh kegiatan, karena tidak terdapat kelompok pembanding dan analisis statistik inferensial. Oleh karena itu, hasil kegiatan lebih tepat dipandang sebagai indikasi positif terhadap capaian program dan sebagai dasar untuk pengembangan kegiatan serupa secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, pembelajaran yang mengintegrasikan Fisika, Musik, dan Bahasa Inggris memberikan pengalaman yang menghubungkan pemahaman konsep, kreativitas, komunikasi, dan kerja sama dalam satu rangkaian kegiatan. Peningkatan skor pada kreativitas, literasi global, serta kolaborasi dan partisipasi menunjukkan bahwa pendekatan tersebut memiliki potensi untuk mendukung pengembangan kompetensi siswa

secara lebih terpadu. Keberlanjutan program melalui penguatan kapasitas guru, pengembangan pembelajaran lintas disiplin, serta evaluasi dengan cakupan peserta yang lebih luas diperlukan agar pendekatan ini dapat diterapkan secara konsisten dan memberikan dampak yang lebih berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan Fisika, Musik, dan Bahasa Inggris di SMA Negeri 1 Kota Kupang berhasil mengimplementasikan pembelajaran interdisipliner berbasis proyek untuk mendukung pengembangan kreativitas, literasi global, kolaborasi, dan partisipasi siswa. Kegiatan yang meliputi observasi dan analisis kebutuhan, sosialisasi dan koordinasi, pelatihan dan workshop, serta evaluasi memberikan pengalaman belajar yang menghubungkan pemahaman konsep fisika bunyi dengan pembuatan alat musik sederhana dan komunikasi hasil karya dalam Bahasa Inggris. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata skor kreativitas dari 64,1 menjadi 88,3, kemampuan literasi global dari 59,8 menjadi 80,2, serta kolaborasi dan partisipasi dari 66,5 menjadi 85,9. Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi sains, seni, dan bahasa dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, kreatif, kolaboratif, dan kontekstual bagi siswa.

Keberlanjutan kegiatan perlu diarahkan pada penguatan kapasitas guru dalam merancang pembelajaran lintas disiplin, pengembangan modul atau perangkat pembelajaran interdisipliner, serta penerapan kegiatan serupa pada tema pembelajaran yang relevan dengan konteks sekolah. Evaluasi lanjutan dengan jumlah peserta yang lebih luas dan desain evaluasi yang lebih kuat juga diperlukan untuk memperoleh gambaran yang lebih konsisten mengenai efektivitas pendekatan ini. Dengan demikian, pembelajaran interdisipliner berbasis proyek berpotensi menjadi salah satu alternatif untuk mendukung pengembangan kompetensi siswa sekaligus memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Z., Lasmawan, I. W., & Margunayasa, I. G. (2024). Pengaruh model *project-based learning* dan model *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan *computational thinking* siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(2), 369–382. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i2.3446>
- Arbi, Z. F., & Amrullah, A. (2024). Transformasi sosial dalam pendidikan karakter di era digital: Peluang dan tantangan. *Social Studies in Education*, 2(2), 191–206. <https://doi.org/10.15642/sse.2024.2.2.191-206>

- Cheng, L., Wang, M., Chen, Y., Niu, W., Hong, M., & Zhu, Y. (2022). Design my music instrument: A project-based science, technology, engineering, arts, and mathematics program on the development of creativity. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 763948. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.763948>
- Dau, M. I. D., Kristanti, E., & Shidik, M. A. (2024). Partisipasi dan keaktifan berdiskusi peserta didik dalam pembelajaran biologi kelas VIII SMP Negeri Oenenu. *JBIOEDRA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(2), 360–365.
- Finkelstein, I., & Soffer-Vital, S. (2025). Cultural empathy in AI-supported collaborative learning: Advancing inclusive digital learning in higher education. *Education Sciences*, 15(10), Article 1305. <https://doi.org/10.3390/educsci15101305>
- Fitri, A. T. (2025). Transformasi literasi digital menuju literasi global di era tanpa batas: Perspektif dunia remaja. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(2), 418–425. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i2.928>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, Article 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Hagerman, M. S., Cotnam-Kappel, M., Turner, J.-A., & Hughes, J. M. (2022). Literacies in the making: Exploring elementary students' digital-physical meaning-making practices while crafting musical instruments from recycled materials. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(1), 63–84. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.1997794>
- Indrašienė, V., Jegelevičienė, V., Merfeldaitė, O., Penkauskienė, D., Pivorienė, J., Railienė, A., & Sadauskas, J. (2023). Critical reflection in students' critical thinking teaching and learning experiences. *Sustainability*, 15(18), Article 13500. <https://doi.org/10.3390/su151813500>
- Jalal, J., Bunaiya, B., & Zulkarnaim, M. (2024). Pemanfaatan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran sosiologi untuk meningkatkan kesadaran lingkungan siswa SMA Negeri 6 Makassar. *Jurnal Al-Qiyam*, 5(1), 113–118. <https://doi.org/10.33648/alqiyam.v5i1.908>
- Kornbluh, M., Wilking, J., Roll, S., Banks, L., Stone, H., & Candela, J. (2022). Learning and doing together: Student outcomes from an interdisciplinary, community-based research course on homelessness in a local community. *Journal of Community Engagement and Scholarship*. <https://doi.org/10.54656/XGUM9793>
- Li, H. (2025). Impact of collaborative learning on student engagement in college English programs: Mediating effect of peer support and moderating role of group size. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1525192. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1525192>

- Li, M., & Vasilyevna, A. G. (2025). Serial mediation effects of reflective practice and creative expression on artistic skills development: A cross-cultural analysis in university art education. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1528241. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1528241>
- Ngabiyanto, N., Isnarto, I., Utomo, A. P. Y., Yanitama, A., Kesuma, R. G., Pramono, D., & Riwayati, N. (2025). Kolaborasi komunitas pendidikan dalam implementasi program penanaman karakter berbasis kebutuhan lokal di sekolah lingkaran kampus Universitas Negeri Semarang. *POTENSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 12–27. <https://doi.org/10.61689/potensi.v2i3.46>
- Sudarwati, E., Junining, E., & Indhiarti, T. R. (2024). Increasing global literacy (GL) competence of university students to support the Indonesian International Student Mobility Awards (IISMA) program: Development of GL instructional framework. *Journal on English as a Foreign Language*, 14(1), 346–368. <https://doi.org/10.23971/jeft.v14i1.7568>
- Tiffani, Kustati, M., Amelia, R., Mardianto, & Nurhasnah. (2024). Pembinaan kreativitas siswa melalui kegiatan ekstrakurikuler Kelompok Ilmiah Remaja (KIR) di MAN 2 Kuantan Singingi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(1), 40–50. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i1.348>
- Wisanti, W., Indah, N. K., & Putri, E. K. (2024). Scientific digital poster assignments: Strengthen concepts, train creativity, and communication skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(2), 1035. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i2.25909>
- Yang, B.-H., Lo, K.-W., Li, Y.-S., & Chao, K.-Y. (2024). Effects of integration interdisciplinary learning on student learning outcomes and healthcare-giving competence: A mixed methods study. *BMC Nursing*, 23, Article 583. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02260-w>