



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,  
PENDIDIKAN DASAR, DAN PENDIDIKAN MENENGAH  
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS  
TAHUN 2021



# PEMBELAJARAN DAN PENILAIAN PROYEK KOLABORASI

## ANTARMATA PELAJARAN DI SMA



Direktorat Sekolah Menengah Atas





Pembelajaran & Penilaian  
Proyek Kolaborasi  
**Antarmata**  
**Pelajaran di SMA**

**DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS**

Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah,  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Tahun 2021

## **PEMBELAJARAN & PENILAIAN PROYEK KOLABORASI SEMUA MATA PELAJARAN DI SMA**

©2021 Direktorat Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

### **Pengarah**

Suhartono Arham

### **Penanggungjawab**

Hastuti Mustikaningsih

### **Penulis**

I Putu Sudibawa

Muhammad Noor Ginanjar Jaelani

### **Editor**

Linda Lusiana Cahya Wibawa

### **Kontributor**

Muhammad Firdaus

Cece Sutia

### **Desain**

Arso Agung Dewantoro

Diterbitkan oleh Direktorat Sekolah Menengah Atas  
Jalan R.S. Fatmawati Cipete, Jakarta Selatan  
[sma.kemdikbud.go.id](http://sma.kemdikbud.go.id)

# Kata Pengantar

Kebutuhan peserta didik dalam mengetahui, menghayati, dan melakukan hasil pembelajaran yang bermakna sering terkendala karena masing-masing mata pelajaran memiliki proyek dan target pembelajaran tersendiri. Beban peserta didik juga semakin bertambah berat dan melelahkan karena masing-masing guru menuntut berbagai tagihan kompetensi yang harus dikerjakan secara mandiri. Dalam situasi seperti ini, dibutuhkan sebuah model pembelajaran inovatif berupa proyek kolaborasi antarmata pelajaran yang bisa mengurangi beban kerja peserta didik tetapi tetap mencapai tujuan pembelajaran secara keseluruhan. Proyek kolaborasi ini juga akan membawa ke arah positif dengan mengedepankan profesionalisme yang menunjang nilai sosial yang tinggi dan sesuai dengan karakter profil pelajar Pancasila yaitu: (1) beriman, bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; (2) berkebinekaan global; (3) gotong royong; (4) mandiri; (5) bernalar kritis; dan (6) kreatif.

Buku ini dibuat untuk membahas pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA. Pada praktiknya, kolaborasi ini memerlukan komunikasi antar guru mata pelajaran, peserta didik, dan kebijakan sekolah untuk mendukung keterlaksanaan pembelajaran kolaborasi. Hal ini sangat menguntungkan bagi peserta didik baik dari segi waktu, pemahaman konsep, maupun menghubungkan materi antarmata pelajaran. Bagi guru, hal ini dapat menambah wawasan untuk saling mengaitkan materi dengan mata pelajaran yang lain. Keuntungan model pembelajaran kolaborasi adalah menumbuhkan kreativitas dan inovasi baik bagi guru mata pelajaran maupun siswa.

Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan dan pembahasan buku ini. Semua pihak diharapkan dapat memberikan kritik, saran dan masukan sehingga buku ini lebih bermanfaat untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan.



Jakarta, 1 November 2021

Direktur,

Dr. Suhartono Arham, M.Si.

# Daftar Isi

<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1 Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan.....	3
C. Ruang Lingkup .....	3
<b>BAB 2 Konsep Pembelajaran &amp; Penilaian Proyek Antarmata Pelajaran .....</b>	<b>5</b>
A. Konsep Pembelajaran Berbasis Proyek Kolaborasi .....	5
B. Konsep Penilaian Berbasis Proyek Kolaborasi.....	7
C. Prinsip Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi .....	9
D. Karakteristik Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi .....	10
E. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Proyek Kolaborasi .....	11
<b>BAB 3 Implementasi Pembelajaran &amp; Penilaian Proyek Kolaborasi</b>	
<b>Rumpun Antarmata Pelajaran di SMA .....</b>	<b>13</b>
A. Perencanaan Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran di SMA .....	13
B. Pelaksanaan Pembelajaran Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran SMA...	14
C. Pelaksanaan Penilaian Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran di SMA.....	17
D. Monitoring dan Evaluasi Proyek Kolaborasi .....	25
<b>BAB 4 Penutup .....</b>	<b>23</b>
A. Simpulan .....	29
B. Saran .....	29
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>30</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>35</b>

# Daftar Gambar dan Tabel

## Daftar Gambar

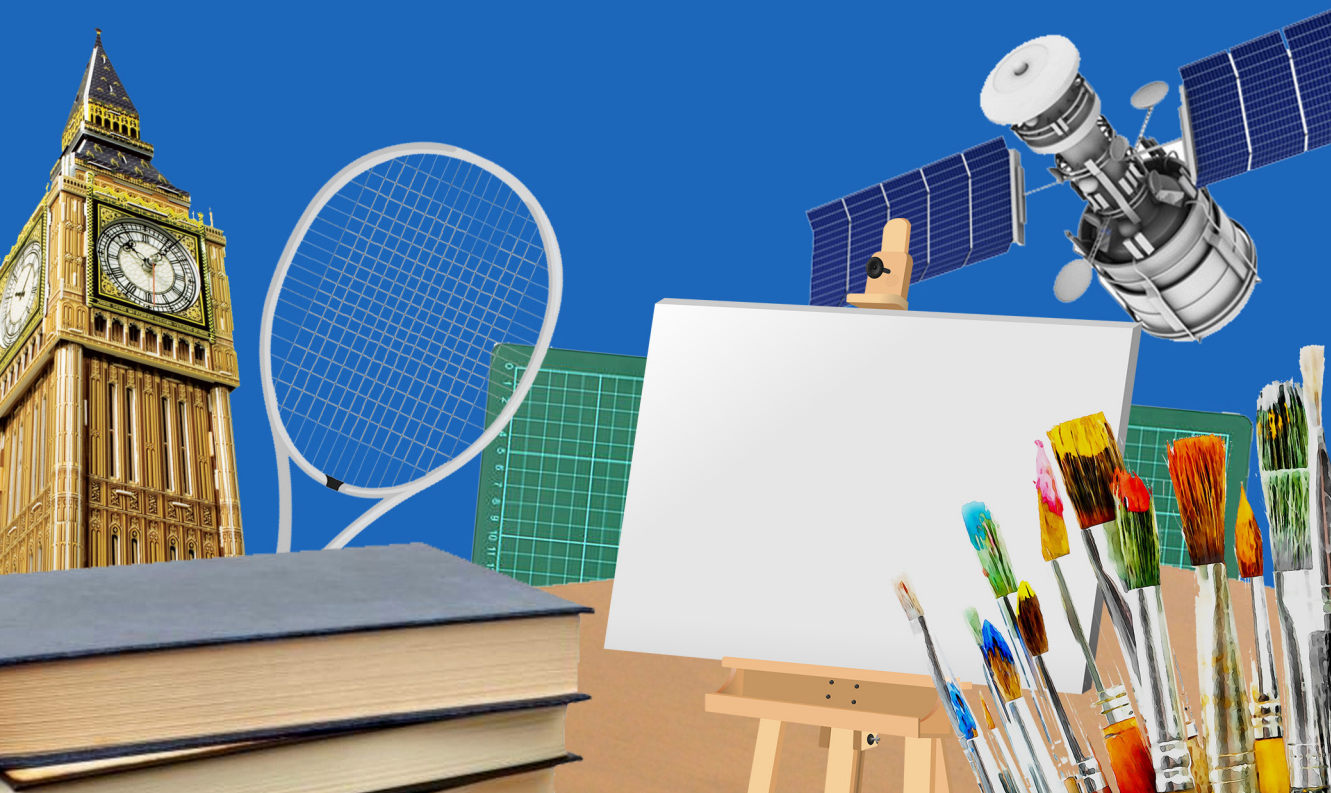
Gambar 2.1. Sintaks Kegiatan Pembelajaran Berbasis Proyek .....	6
Gambar 3.1. Bagan Perencanaan Pembelajaran Berbasis Proyek Antarmata Pelajaran di SMA .....	6
Gambar 3.2. Bagan langkah-langkah pembelajaran proyek kolaborasi antarmata pelajaran.....	15
Gambar 3.3. Tindak Lanjut Hasil.....	15

## Daftar Tabel

Gambar 3.1. Analisis Kompetensi Antarmata Pelajaran Saling Terkoneksi.....	14
Gambar 3.2. Keterkaitan antara langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Aspek Penilaian .....	18
Gambar 3.3. Rubrik Penilaian Proses .....	18
Gambar 3.4. Rubrik Penilaian Produk.....	20
Gambar 3.5. Rubrik Penilaian Proyek Laporan Penelitian .....	23
Gambar 3.6. Rubrik Penilaian Presentasi .....	24

# BAB 1

## Pendahuluan





## A. Latar Belakang

Pada filosofi pendidikan yang dikemukakan Ki Hajar Dewantara (2009) seorang pendidik harus mampu mengembangkan, membimbing, mengelola, dan mengarahkan dengan melihat kodrat diri peserta didik yang selalu berhubungan dengan kodrat zaman. Peserta didik perlu memiliki keterampilan abad 21 agar menjadi pribadi unggul yang mampu bertahan dari pengaruh luar yang negatif dan mampu menyaring hal positif untuk diadaptasi dalam kehidupannya (Simarmata, dkk., 2020).

Kebutuhan peserta didik dalam mengetahui, menghayati, dan melaksanakan hasil pembelajaran yang bermakna sering terkendala karena masing-masing mata pelajaran memiliki proyek dan target pembelajaran tersendiri. Beban peserta didik semakin bertambah berat dan melelahkan karena masing-masing guru menuntut berbagai tagihan kompetensi yang harus dikerjakan secara mandiri. Dalam situasi seperti ini, dibutuhkan sebuah model pembelajaran inovatif berupa proyek kolaborasi antarmata pelajaran yang bisa mengurangi beban kerja peserta didik, tetapi tetap mencapai tujuan pembelajaran secara keseluruhan. Proyek kolaborasi ini akan membawa ke arah positif dengan mengedepankan profesionalisme yang menjunjung nilai sosial yang tinggi yang sesuai dengan karakter profil pelajar Pancasila, yaitu (1) beriman, bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; (2) berkebhinekaan global; (3) gotong royong; (4) mandiri; (5) bernalar kritis; dan (6) kreatif.

Dengan proyek kolaborasi antarmata pelajaran, guru dapat bekerjasama dengan guru mata pelajaran lainnya untuk mengukur kompetensi tertentu yang dianggap menjadi inti (*core*) pembelajaran sehingga tercipta satu tagihan (penugasan) untuk melatih berbagai kecakapan (*one assignmet for various skills*). Kolaborasi ini memberikan pengalaman belajar secara terpadu dalam memperoleh kecakapan hidup. Hal ini sejalan dengan kompetensi yang diharapkan muncul untuk menghadapi perkembangan zaman di antaranya adalah rangkaian kemampuan lintas batas ruang lingkup disiplin ilmu (*transversal skills*). Pembelajaran kolaboratif merupakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam suatu kelompok untuk membangun pengetahuan dan mencapai tujuan pembelajaran bersama melalui interaksi sosial di bawah bimbingan guru, baik pembelajaran dilaksanakan di dalam, maupun di luar kelas. Peserta didik akan mendapatkan pembelajaran bermakna karena saling menghargai kontribusi semua anggota kelompok selama berkomunikasi.

Buku ini dibuat untuk membahas pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA. Pada praktiknya, kolaborasi ini memerlukan komunikasi antarguru mata pelajaran, antarpeserta didik, dan kebijakan sekolah untuk mendukung keterlaksanaan pembelajaran kolaborasi. Hal ini sangat menguntungkan bagi peserta didik, baik dari segi waktu, pemahaman konsep, maupun menghubungkan materi antarmata pelajaran. Bagi guru, hal ini dapat menambah wawasan untuk saling mengaitkan materi dengan mata pelajaran yang lain. Kendala yang muncul dari usaha ini adalah jadwal mata pelajaran yang tidak serentak dan tuntutan kompetensi dasar yang muncul tidak sama dalam kurun waktu tertentu.

Dengan melakukan proses pembelajaran dan penilaian kolaboratif berbasis proyek diharapkan antara guru dan peserta didik menguasai kompetensi secara utuh dan terintegrasi antarmata pelajaran. Peserta didik mampu mengaitkan antara kompetensi mata pelajaran yang satu dengan mata pelajaran yang lain dalam satu jenis kegiatan pembelajaran. Dalam artikel yang ditulis oleh Mustafa (2021) yang mengutip pendapat Paz Dennen (dalam Robert, 2004), pembelajaran kolaboratif bermakna pembelajaran yang menggunakan interaksi sosial sebagai sarana membangun pengetahuan. Pembelajaran kolaboratif dapat terjadi setiap saat, tidak harus di sekolah, misalnya sekelompok peserta didik saling membantu dalam mengerjakan pekerjaan rumah. Pembelajaran kolaboratif bisa berlangsung antarpeserta didik yang berbeda kelas maupun dari sekolah yang berbeda. Pembelajaran kolaboratif dapat bersifat informal, tidak harus dilaksanakan di dalam kelas dan pembelajaran tidak perlu diukur secara ketat.

Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan kerja sama antara semua pihak, termasuk kerjasama antarguru mata pelajaran, baik yang serumpun ataupun mata pelajaran yang berbeda. Melalui kolaborasi dalam pembelajaran, guru dapat saling memperkuat pengetahuan, pemahaman, maupun keterampilan peserta didik dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep suatu mata pelajaran ke dalam mata pelajaran lainnya serta dalam kehidupan nyata. Kegiatan pembelajaran seperti diuraikan di atas dapat dilakukan oleh guru melalui pembelajaran dan penilaian proyek, baik yang menghasilkan suatu produk ataupun suatu rancangan terkait aplikasi ilmunya dalam kehidupan nyata. Pembelajaran berbasis proyek (atau produk) melibatkan kegiatan peserta dari mulai merancang proyek sampai dengan melaksanakannya, bahkan sampai menghasilkan suatu produk tertentu.

## **B. Tujuan**

Buku pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA bertujuan sebagai berikut:

1. menginspirasi dan menstimulasi guru antarmata pelajaran untuk melaksanakan pembelajaran dan penilaian dengan menggunakan proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA;
2. mengurangi beban peserta didik dalam memenuhi tagihan proyek pada masing-masing mata pelajaran;
3. meningkatkan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran secara kolaboratif;
4. mewedahi rasa ingin tahu dan menambah wawasan peserta didik atas konsep keilmuan yang tidak menjadi peminatan mereka dan meningkatkan karakter Pelajar Pancasila antara lain gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif.

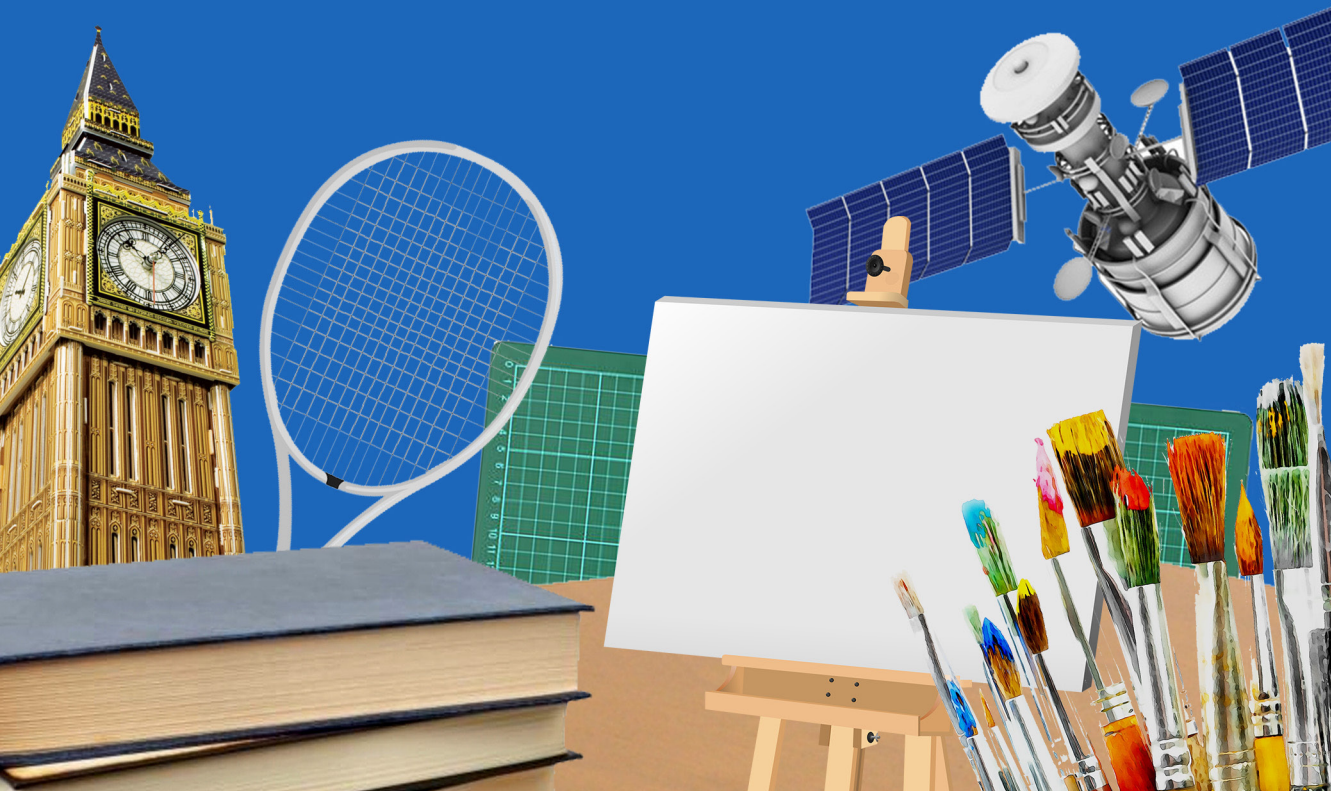
## **C. Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup pembahasan dalam buku Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran di SMA adalah:

1. konsep pembelajaran berbasis proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA;
2. implementasi pembelajaran berbasis proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA;
3. penilaian berbasis proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA.

# BAB 2

## Konsep Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran di SMA



## A. Konsep Pembelajaran Berbasis Proyek Kolaborasi

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai inti pembelajaran. Pembelajaran Berbasis Proyek dirancang secara sistematis untuk merangsang dan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran agar kreatif, inovatif, dan mampu bekerja sama, di akhir pembelajaran peserta didik dapat menghasilkan karya maupun produk sebagai pelaporan hasil proyek.

Grant (2002) mendefinisikan *project based learning* atau pembelajaran berbasis proyek sebagai model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik. Peserta didik secara konstruktif melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata, dan relevan.

Global SchoolNet (2000) dalam Nurohman melaporkan hasil penelitian *the AutoDesk Foundation tentang karakteristik Project Based Learning*. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa *Project Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja;
2. adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik;
3. peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan;
4. peserta didik secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan;
5. proses evaluasi dijalankan secara berkelanjutan;
6. peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan;
7. produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif;
8. situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan (Global SchoolNet, 2000).

Pembelajaran berbasis proyek memiliki langkah-langkah yang mendorong aktivitas peserta didik secara sistematis dari awal persiapan berupa pertanyaan, hingga mengevaluasi proyek yang dihasilkan. Alur pembelajaran berbasis proyek dijelaskan melalui bagan berikut:



Gambar 2.1 Sintaks Kegiatan Pembelajaran Berbasis Proyek

Beragam hasil karya pembelajaran proyek dapat berupa:

- 1) proyek produksi (poster, video, infografis, buletin laporan tertulis, esai, foto, surat-surat, buku panduan, brosur, program radio, atau jadwal perjalanan);
- 2) proyek kinerja (pementasan, presentasi lisan, pertunjukan teater, pameran kuliner atau *fashion show*);
- 3) proyek organisasi (pembentukan klub, kelompok diskusi, atau program mitra percakapan).

Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali konten serta pengalaman belajar dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya dan melakukan eksperimen secara kolaboratif.

Pembelajaran proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA dapat dilakukan melalui berbagai strategi dalam berkolaborasi. Hal ini dapat dilakukan dengan memadukan berbagai mata pelajaran yang saling berkaitan satu sama lain. Mata pelajaran di SMA dikelompokkan dalam peminatan MIPA, IPS, dan Bahasa dan Budaya.

Pembelajaran proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA dapat diterapkan melalui proses pencarian/penggalian terhadap permasalahan yang autentik dan kompleks berdasarkan tugas yang telah dirancang untuk menghasilkan karya bersama sebagai pelaporan hasil proyek. Pembelajaran proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA pada hakikatnya merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip secara autentik.

Pembelajaran di SMA adalah pembelajaran berbasis kompetensi dengan merujuk pada lima pilar belajar, yaitu: (a) belajar untuk beriman dan bertakwa kepada Tuhan

Yang Maha Esa, (b) belajar untuk memahami dan menghayati, (c) belajar untuk mampu melaksanakan dan berbuat secara efektif, (d) belajar untuk hidup bersama dan berguna bagi orang lain, dan (e) belajar untuk membangun dan menemukan jati diri, melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

Dalam pembelajaran berbasis kompetensi perlu ditentukan standar minimum kompetensi yang harus dikuasai peserta didik yang meliputi: (1) kompetensi yang akan dicapai; (2) strategi penyampaian untuk mencapai kompetensi; (3) sistem evaluasi atau penilaian yang digunakan untuk menentukan keberhasilan peserta didik dalam mencapai kompetensi. Kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik perlu dirumuskan dengan jelas dan spesifik yang berdasarkan atas prinsip “relevansi dan konsistensi antara kompetensi dengan materi yang dipelajari, waktu yang tersedia, dan kegiatan serta lingkungan belajar yang digunakan”.

Konsep pembelajaran berbasis kompetensi dapat dirumuskan secara jelas kompetensi yang harus dimiliki atau ditampilkan peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan tolok ukur kompetensi, rangkaian kegiatan pembelajaran dan materi yang dipelajari akan menunjang pencapaian kompetensi.

## **B. Konsep Penilaian Berbasis Proyek Kolaborasi**

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya. Penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu. Tugas tersebut berupa rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan, penyajian data, dan pelaporan.

Penilaian proyek dapat dilakukan dalam satu kompetensi dasar ataupun lebih, dapat dilakukan pada satu mata pelajaran, beberapa mata pelajaran, rumpun mata pelajaran juga lintas mata pelajaran yang tidak serumpun. Setidaknya ada empat hal yang perlu dipertimbangkan, dalam penilaian proyek, yaitu:

### **1. Kemampuan pengelolaan**

Kemampuan peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi, mengelola waktu pengumpulan data, dan penulisan laporan yang dilaksanakan secara kelompok.

## 2. Relevansi

Kesesuaian tugas proyek dengan muatan mata pelajaran, dengan mempertimbangkan tahap pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dalam pembelajaran.

## 3. Keaslian

Proyek yang dilakukan peserta didik harus merupakan hasil karyanya dengan mempertimbangkan kontribusi pengajar berupa petunjuk dan dukungan terhadap proyek yang dikerjakan peserta didik.

## 4. Inovasi dan kreativitas

Proyek yang dilakukan peserta didik terdapat unsur-unsur kebaruan (kekinian) dan menemukan sesuatu yang unik, berbeda dari biasanya.

Penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Pelaksanaan penilaian di SMA mengacu pada Standar Penilaian Pendidikan dan peraturan-peraturan penilaian lain yang relevan, yaitu kriteria mengenai lingkup, tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

Berkaitan dengan penilaian terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain sebagai berikut.

- a. Penilaian yang dilakukan oleh guru hendaknya tidak hanya penilaian atas pembelajaran (*assessment of learning*), melainkan penilaian untuk pembelajaran (*assessment for learning*) dan penilaian sebagai pembelajaran (*assessment as learning*).
- b. Penilaian diarahkan untuk mengukur pencapaian kompetensi dasar (KD) pada Kompetensi Inti (KI), yaitu KI-1, KI-2, KI-3, dan KI-4.
- c. Penilaian menggunakan acuan kriteria, yaitu penilaian yang membandingkan capaian peserta didik dengan kriteria kompetensi yang ditetapkan. Hasil penilaian seorang peserta didik, baik formatif maupun sumatif, tidak dibandingkan dengan hasil peserta didik lainnya namun dibandingkan dengan penguasaan kompetensi yang ditetapkan. Kompetensi yang ditetapkan merupakan ketuntasan belajar minimal yang disebut juga dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM).
- d. Penilaian dilakukan secara terencana dan berkelanjutan, artinya semua indikator diukur, kemudian hasilnya dianalisis untuk menentukan KD yang telah dan yang belum dikuasai peserta didik, serta untuk mengetahui kesulitan belajar peserta didik.



- e. Hasil penilaian dianalisis untuk menentukan tindak lanjut, berupa program remedial bagi peserta didik dengan pencapaian kompetensi di bawah ketuntasan dan program pengayaan bagi peserta didik yang telah memenuhi ketuntasan. Hasil penilaian juga digunakan sebagai umpan balik bagi guru untuk memperbaiki proses pembelajaran.

### **C. Prinsip Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi**

Menurut Smith & MacGregor (1992) pelaksanaan pembelajaran kolaboratif antarmata pelajaran di SMA diupayakan mengedepankan metode dan teknik yang didasarkan pada asumsi-asumsi sebagai berikut:

#### **1. Belajar adalah proses aktif dan konstruktif**

Untuk mempelajari materi baru, peserta didik harus terlibat secara aktif dengan materi itu. Peserta didik perlu mengintegrasikan materi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Peserta didik membangun makna atau mencipta sesuatu yang baru yang terkait dengan materi pelajaran.

#### **2. Belajar sesuai konteks**

Kegiatan pembelajaran menghadapkan peserta didik pada tugas atau masalah menantang yang terkait dengan konteks kehidupan sehari-hari. Peserta didik terlibat langsung dalam penyelesaian tugas atau pemecahan masalah nyata.

#### **3. Peserta didik beraneka latar belakang**

Peserta didik mempunyai perbedaan dalam banyak hal, seperti latar belakang, gaya belajar, pengalaman, dan aspirasi. Perbedaan-perbedaan itu diakui dan diterima dalam kegiatan kerja sama, bahkan diperlukan untuk meningkatkan mutu pencapaian hasil bersama dalam proses belajar.

#### **4. Belajar bersifat sosial**

Proses belajar merupakan proses interaksi sosial yang di dalamnya peserta didik membangun makna yang diterima bersama.

Pada dasarnya, prinsip dalam proyek kolaboratif meliputi kegiatan sebagai berikut:

- a. Membangun kelompok belajar terpadu untuk berbagi pengetahuan atas sebuah proyek, kelompok berasal dari rumpun yang berbeda untuk bekerja sama memecahkan dan mengelola masalah yang sama.
- b. Fokus proyek di antaranya adalah memecahkan permasalahan lingkungan alam seperti pandemi, bencana alam, ekosistem, transportasi, infrastruktur, penataan kota, teknologi, dan lainnya dengan mengedepankan teori sains sebagai pemecah masalah empirisnya dan ilmu sosial dalam mengubah perilaku atau kepekaan sosial.
- c. Proyek kolaboratif dapat dibentuk melalui belajar dalam kehidupan nyata dengan cara sebagai berikut:
  - 1). menemukan permasalahan dari hasil interaksi sosial di lingkungannya;
  - 2). interaksi tersebut sudah dilakukan dan mengubah perilaku peserta didik terhadap masalah lingkungan;
  - 3). perubahan interaksi pada lingkungan tersebut disebarkan pada peserta didik yang lain.

#### **D. Karakteristik Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi**

Kolaborasi antarmata pelajaran di SMA menekankan pada keterampilan peserta didik dalam memecahkan permasalahan kehidupan yang berkaitan dengan alam dan sekitarnya. Brandt (dalam Farida, dkk. 2018) menekankan adanya lima elemen dasar yang dibutuhkan agar kerja sama dalam proses pembelajaran dapat sukses, yaitu:

##### **1. *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif)**

Dalam pembelajaran kolaboratif setiap peserta didik harus merasa bahwa ia bergantung secara positif dan terikat antarsesama anggota kelompoknya. Setiap peserta didik mempunyai tanggung jawab menguasai materi pelajaran dan memastikan bahwa semua anggota kelompoknya pun menguasai materi tersebut. Mereka merasa tidak akan sukses bila peserta didik lain juga tidak sukses.

##### **2. *Verbal, face to face interaction* (interaksi langsung antarpeserta didik)**

Hasil belajar yang terbaik dapat diperoleh dengan adanya komunikasi verbal antarpeserta didik yang didukung oleh saling ketergantungan positif. Peserta didik harus saling berinteraksi dan saling membantu dalam pencapaian tujuan belajar. Peserta didik juga harus menjelaskan, berargumen, elaborasi, dan terikat terhadap apa yang mereka pelajari sekarang untuk mengikat apa yang mereka pelajari sebelumnya.

### 3. *Individual accountability (pertanggungjawaban individu)*

Setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab untuk belajar agar dalam suatu kelompok peserta didik dapat menyumbang, mendukung, dan membantu satu sama lain, setiap peserta didik dituntut harus menguasai materi yang dijadikan pokok bahasan. Dengan demikian, setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk mempelajari pokok bahasan dan bertanggung jawab pula terhadap hasil belajar kelompok.

### 4. *Social skills (keterampilan berkolaborasi)*

Keterampilan sosial peserta didik sangat penting dalam pembelajaran. Peserta didik dituntut mempunyai keterampilan berkolaborasi sehingga dalam kelompok tercipta interaksi yang dinamis untuk saling belajar dan membelajarkan sebagai bagian dari proses belajar kolaboratif. Peserta didik harus belajar dan diajar kepemimpinan, komunikasi, kepercayaan, membangun, dan keterampilan dalam memecahkan konflik.

### 5. *Group processing (keefektifan proses kelompok)*

Setiap kelompok harus mampu menilai kebaikan apa yang mereka kerjakan secara bersama dan bagaimana mereka dapat melakukan secara lebih baik. Peserta didik memproses keefektifan kelompok belajarnya dengan cara menjelaskan tindakan mana yang dapat menyumbang belajar dan mana yang tidak menyumbang serta membuat keputusan-keputusan tindakan yang dapat dilanjutkan atau yang perlu diubah.

## E. **Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Proyek Kolaborasi**

Kolaborasi kepekaan sosial yang dimiliki oleh peserta didik diiringi dengan pemahaman nalar ilmu pengetahuan alam diasah untuk memecahkan sebuah permasalahan dalam kehidupan nyata. Hal ini bergantung pada pemahaman peserta didik dalam berkelompok dan kemampuan mereka untuk saling berbagi pengetahuan sehingga berimbang pada bukan berapa orang yang terlibat, melainkan “siapa yang belajar tentang apa”. Mereka harus mengungkapkan perspektif masing-masing sesuai temuannya.

Belajar berkelompok dalam sebuah kolaborasi merupakan proses pembentukan berbagai pribadi dalam berbagi pengetahuan, bermusyawarah, dan berinteraksi yang dapat memunculkan aksi kolektif (Ode, dkk. 2017).

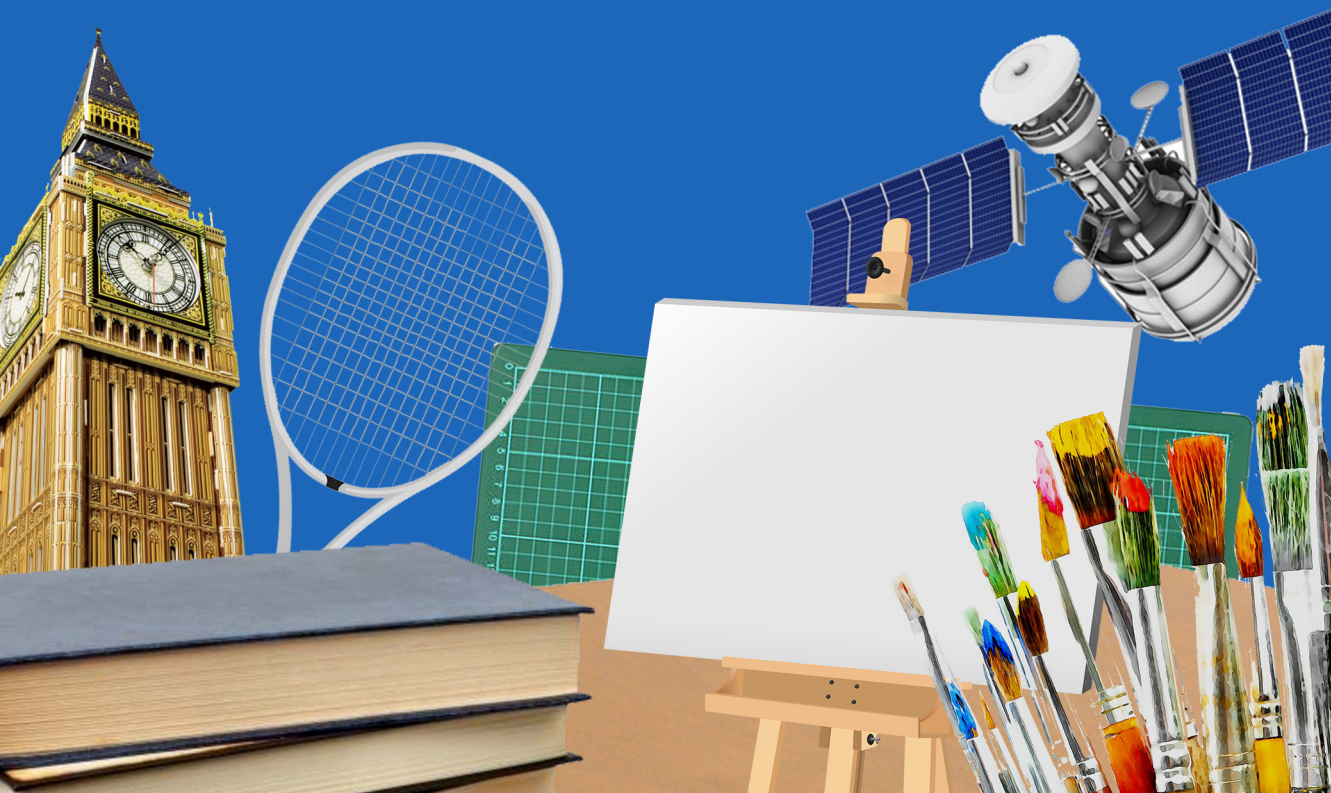
1. Kelebihan dari pembelajaran proyek kolaborasi antara lain:
  - a) peserta didik belajar bermusyawarah;
  - b) peserta didik belajar menghargai pendapat orang lain;
  - c) dapat mengembangkan cara berpikir kritis dan rasional;
  - d) dapat memupuk rasa kerja sama;
  - e) menimbulkan rasa empati;
  - f) adanya persaingan yang sehat;
  - g) mengurangi beban peserta didik dalam memenuhi tagihan tugas pada masing-masing pelajaran.
2. Kelemahan dari pembelajaran proyek kolaborasi antara lain:
  - 1) sulitnya menyatukan guru dalam pembelajaran kolaborasi;
  - 2) pendapat serta pertanyaan peserta didik dapat menyimpang dari pokok persoalan;
  - 3) membutuhkan waktu cukup banyak;
  - 4) adanya sifat-sifat pribadi yang ingin menonjolkan diri atau sebaliknya yang lemah merasa rendah diri dan selalu tergantung pada orang lain;
  - 5) kebulatan atau kesimpulan bahan kadang sukar dicapai.

Dengan memperhatikan kelebihan dan kelemahan di atas, diharapkan guru melakukan kajian mendalam terhadap KD yang sesuai sehingga dapat merancang dan melaksanakan pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran.



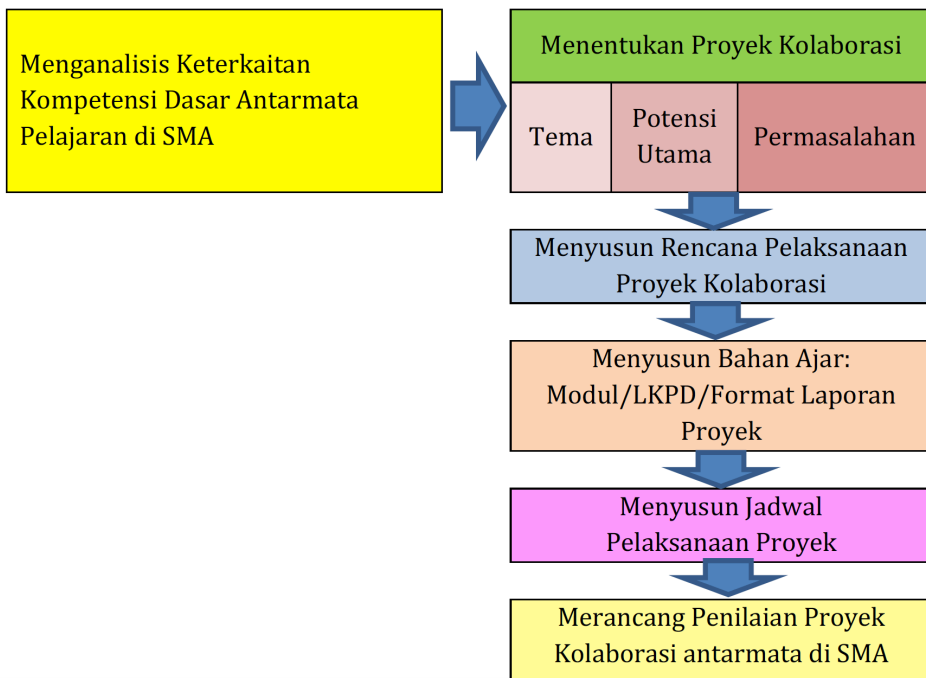
# BAB 3

Implementasi Pembelajaran  
& Penilaian Proyek Kolaborasi  
Rumpun Antarmata Pelajaran  
di SMA



## A. Perencanaan Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran di SMA

Berikut ini adalah bagan rancangan perangkat ajar pada implementasi pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA.



Gambar 3.1. Bagan Perencanaan Pembelajaran Berbasis Proyek Antarmata Pelajaran di SMA

Penjelasan bagan:

1. Menganalisis kompetensi dasar (KD) yang saling berkaitan antarmata pelajaran di SMA. Pada tahap ini guru antarmata pelajaran menganalisis KD yang saling berkaitan pada masing-masing level kelas sehingga dapat menentukan proyek bersama/ kolaborasi antarmata pelajaran yang akan dibuat.
2. Proyek kolaborasi dapat disusun berdasarkan topik/tema, potensi utama, permasalahan sosial atau hal-hal lain sesuai dengan kondisi lingkungan satuan pendidikan.
3. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) proyek kolaborasi yang dilakukan oleh guru antarmata pelajaran di SMA yang terlibat dalam pembelajaran proyek kolaborasi.
4. Menyusun bahan ajar untuk referensi pelaksanaan proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA, misalnya modul, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan format laporan proyek. Bahan ajar atau referensi penting disusun untuk memberikan petunjuk dalam pelaksanaan proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA.

5. Menyusun jadwal pelaksanaan proyek mulai perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan proyek.
6. Merancang penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA.

Berdasarkan paparan di atas, berikut ini beberapa jenis pembelajaran proyek yang dapat dilakukan melalui kolaborasi antarmata pelajaran di SMA:

1. Pembelajaran proyek kolaborasi berdasarkan topik  
Contoh Topik: Dari Limbah untuk Mengatasi Limbah
2. Pembelajaran proyek kolaborasi melalui topik berdasarkan potensi utama  
Contoh Potensi Utama: Kota Batik
3. Pembelajaran proyek kolaborasi berdasarkan masalah  
Contoh Masalah: Pandemi Covid-19

## B. Pelaksanaan Pembelajaran Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran di SMA

1. Langkah-langkah melaksanakan pembelajaran proyek kolaborasi antarmata pelajaran sebagai berikut:

Perencanaan pembelajaran dan penilaian diawali dengan diskusi beberapa guru mata pelajaran dengan menganalisis KD yang sejenis yang muncul dalam tahapan waktu yang hampir bersamaan. KD-KD yang sejenis ini dianalisis bersama-sama guru antarmata pelajaran baik dari segi materi pelajaran maupun dari segi kontennya. Secara bersama-sama memilih sebuah pembelajaran dan penilaian proyek yang diharapkan dapat sesuai dengan KD-KD antarmata pelajaran.

Secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Membuat pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*)  
Dibuat berdasarkan hasil analisis kompetensi antarmata pelajaran yang saling terkoneksi di SMA.

Tabel 3.1 Analisis Kompetensi Antarmata Pelajaran yang Saling Terkoneksi

Mata Pelajaran	Kelas	Kompetensi Dasar
Bahasa Indonesia	X	
Bahasa Inggris	X	
Geografi	X	
Sosiologi	X	



Mata Pelajaran	Kelas	Kompetensi Dasar
Kimia	X	
Biologi	X	

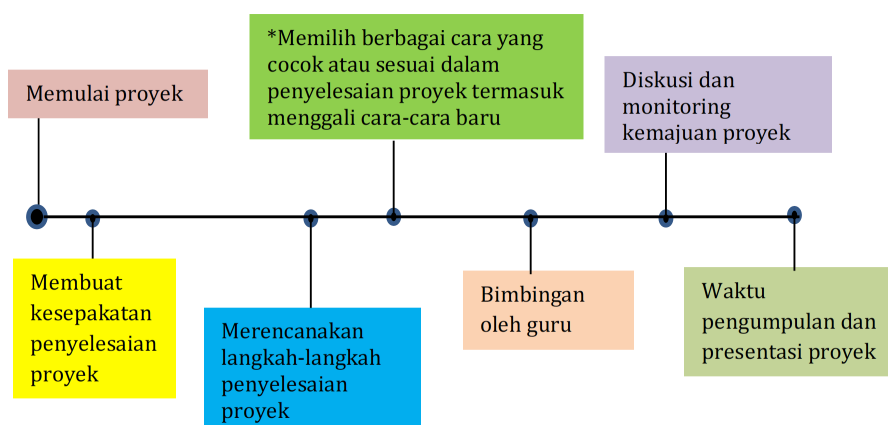
Pertanyaan tersebut dapat mengarahkan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Topik yang diambil sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan investigasi mendalam.

b. Mendesain perencanaan proyek (*design a plan for the project*)

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antarguru mata pelajaran, sebelum disampaikan kepada peserta didik. Perencanaan proyek kolaborasi meliputi tema/judul proyek, jenis proyek yang akan dibuat, alat dan bahan yang diperlukan, serta hal yang terkait lainnya. Tahap perencanaan proyek juga berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial dengan mengintegrasikan berbagai subjek yang mendukung, serta menginformasikan alat dan bahan yang dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan proyek.

c. Menyusun jadwal (*create a schedule*)

Jadwal disepakati bersama oleh guru mata pelajaran berdasarkan waktu kegiatan pembelajaran dan waktu penyelesaian proyek, kemudian mengarahkan peserta didik untuk membuat jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek.



Gambar 3.2. Bagan langkah-langkah pembelajaran proyek kolaborasi antarmata pelajaran

Sesuai dengan konsep merdeka belajar, setelah dibuat kesepakatan dan perencanaan, peserta didik diberikan kebebasan memilih cara maupun strategi penyelesaian proyek, atau melakukan dengan cara-cara yang baru. Pilihan tersebut disesuaikan dengan ketersediaan sumber daya belajar, potensi yang mereka miliki, atau kecenderungan dalam gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik.

- d. Memonitor kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*).

Semua guru mata pelajaran yang terlibat proyek kolaborasi bertanggung jawab untuk memonitor kemajuan proyek yang dilaksanakan oleh peserta didik. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain, guru sebagai mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring dibuat sebuah jurnal yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting. Monitoring kemajuan proyek dapat dilakukan dengan menggunakan lembar kemajuan proyek.

- e. Penilaian terhadap proyek yang dihasilkan (*assess the outcome*).

Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian tujuan, mengevaluasi kemajuan peserta didik, memberi umpan balik tingkat pemahaman peserta didik, dan membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

- f. Evaluasi (*evaluate the experience*).

Evaluasi dilakukan melalui refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dikerjakan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini, peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek.

2. Keunggulan dan kelemahan pembelajaran proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA di antaranya sebagai berikut:

Keunggulan:

- a. mendorong peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran proyek kolaborasi;
- b. meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari;
- c. mengembangkan kemampuan berkolaborasi, meningkatkan keterampilan berkomunikasi, dan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber belajar;
- d. memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam mengorganisasi proyek, membuat alokasi waktu, dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas;

- e. menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang berkembang sesuai dunia nyata;
- f. melibatkan para peserta didik untuk belajar menggali informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dalam dunia nyata;
- g. membuat suasana belajar menjadi menyenangkan sehingga peserta didik maupun guru menikmati proses pembelajaran.

Kelemahan:

- a. membutuhkan banyak waktu untuk mengerjakan proyek;
- b. biaya dan peralatan untuk praktikum cukup mahal;
- c. ada kemungkinan peserta didik tidak aktif dalam proyek;
- d. peserta didik dikhawatirkan tidak memahami seluruh topik karena hanya mengerjakan proyek berdasarkan beberapa topik;
- e. jika dilakukan di luar ruangan, guru akan kesulitan dalam memantau dan menilai kegiatan siswa;
- f. tidak semua guru memiliki sinergi dan motivasi yang sama untuk melakukan kolaborasi antarmata pelajaran dengan alasan yang beragam.

### **C. Pelaksanaan Penilaian Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran di SMA**

Penilaian hasil proyek dilakukan untuk melihat penguasaan peserta didik terkait topik pembelajaran dan bagaimana penerapannya sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Hal ini akan membantu guru dalam mengukur ketercapaian kinerja, mengevaluasi kemajuan yang dicapai, dan memberi umpan balik tingkat pemahaman peserta didik. Hasil penilaian akan membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

Langkah penilaian proyek pada dasarnya dapat dibagi ke dalam dua langkah, yaitu menyusun instrumen penilaian proyek dan membuat rubrik penilaian. Instrumen penilaian proyek disusun berdasarkan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran, sedangkan rubrik penilaian disusun berdasarkan aspek-aspek penilaian dalam instrumen penilaian. Berikut ini akan disajikan tabel keterkaitan antara alur pembelajaran proyek dan aspek penilaian serta contoh rubrik dan instrumen penilaian berbasis proyek.

Keterkaitan antara langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek dengan aspek penilaian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Keterkaitan antara Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Aspek Penilaian

No	Sintak	Aspek		
		Persiapan	Pelaksanaan	Pelaporan
1.	Menyiapkan Pertanyaan	✓		
2.	Merancang Perencanaan	✓		
3.	Menyusunan Jadwal	✓	✓	
4.	Monitoring		✓	
5.	Menilai Hasil			✓
6.	Mengevaluasi Hasil			✓

Berdasarkan aspek penilaian yang merujuk pada sintaks pembelajaran, perlu dikembangkan instrumen penilaian dalam bentuk rubrik dan format penilaian. Hal ini bertujuan agar penilaian setiap aspek mudah terukur.

Penilaian proyek kolaborasi dapat menggunakan rubrik penilaian proses, produk, laporan, dan presentasi. Penilaian proses dapat digunakan oleh mata pelajaran Kimia, Biologi, Sosiologi, dan PPKn.

Penilaian proses dapat menggunakan rubrik penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Proses

#### RUBRIK PENILAIAN KREATIVITAS DAN INOVASI (Proses)

Kreativitas & Peluang Inovasi di Tahapan Proyek	Di Bawah Standar (Skor: 1)	Medekati Standar (Skor: 2)	Mencapai Standar (Skor:3)	Skor
<i>Memulai proyek:</i> <b>menentukan tantangan kreatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanya mengikuti petunjuk tanpa memahami tujuan inovasi atau mempertimbangkan kebutuhan dan minat kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti petunjuk tetapi kurang memahami tujuan inovasi atau mempertimbangkan kebutuhan dan minat kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti petunjuk dan memahami tujuan inovasi atau mempertimbangkan kebutuhan dan minat kelompok</li> </ul>	

<p><i>Membangun pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan:</i> <b>identifikasi sumber informasi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya menggunakan sumber informasi biasa (situs web, buku, artikel)</li> <li>• Tidak menawarkan ide-ide baru selama diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan satu atau dua sumber informasi yang tidak biasa</li> <li>• Kurang menawarkan ide-ide baru selama diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selain sumber-sumber biasa, juga menemukan cara atau tempat yang tidak biasa untuk mendapatkan informasi</li> <li>• Menawarkan ide-ide baru selama diskusi</li> </ul>	
<p><i>Mengembangkan dan merevisi gagasan dan produk:</i> <b>menghasilkan dan memilih gagasan</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih satu ide tanpa mengevaluasi kualitas ide</li> <li>• Tidak mengajukan pertanyaan baru atau menguraikan topik yang dipilih</li> <li>• Tidak mempertimbangkan atau menggunakan umpan balik dan kritik untuk merevisi produk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih satu ide tapi kurang mengevaluasi kualitas ide</li> <li>• Kurang mengajukan pertanyaan baru atau menguraikan topik yang dipilih</li> <li>• Kurang mempertimbangkan atau menggunakan umpan balik dan kritik untuk merevisi produk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih satu ide dan mengevaluasi kualitas ide</li> <li>• Mengajukan pertanyaan baru atau menguraikan topik yang dipilih</li> <li>• Mempertimbangkan atau menggunakan umpan balik</li> </ul>	
<p><i>Menyajikan produk dan jawaban atas pertanyaan yang mendorong (driving question):</i> <b>menyajikan hasil pekerjaan kepada pengguna/target audiens</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengemukakan ide dan produk dengan cara yang umum</li> <li>• Tidak berusaha memasukkan unsur-unsur dalam presentasi yang membuatnya lebih hidup dan menarik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menambahkan beberapa sentuhan menarik pada media presentasi</li> <li>• Berusaha memasukkan unsur-unsur dalam presentasi yang membuatnya lebih hidup dan menarik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciptakan media presentasi yang menarik secara visual</li> <li>• Memasukkan elemen-elemen dalam presentasi yang sangat menyenangkan, hidup, menarik atau kuat untuk khalayak tertentu.</li> </ul>	
Total Skor				

Penilaian produk dapat digunakan pada mata pelajaran Seni Budaya, PKWU, dan Ekonomi. Penilaian produk dapat menggunakan rubrik penilaian sebagai berikut.

Tabel 3.4 Rubrik Penilaian Produk

	Di Bawah Standar (Skor: 1)	Mendekati Standar (Skor: 2)	Mencapai Standar (Skor: 3)	Skor
Keaslian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengandalkan model, ide, atau arah yang ada serta tidak baru atau unik;</li> <li>• Mengikuti aturan dan kesepakatan: Menggunakan bahan dan ide dengan cara yang umum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki ide baru, tetapi beberapa ide dapat diprediksi atau tradisional;</li> <li>• Menunjukkan upaya untuk ke luar dari aturan dan kesepakatan umum, atau menggunakan materi/ide umum dengan cara baru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baru, unik, mengejutkan, dan menunjukkan sentuhan pribadi;</li> <li>• Berhasil keluar dari aturan umum dan kesepakatan, atau menggunakan materi/ide umum dengan cara baru, pintar, dan mengejutkan.</li> </ul>	
Nilai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak berguna atau berharga bagi <i>audiens</i>/pengguna yang dituju;</li> <li>• Tidak dapat diterapkan dalam dunia nyata, tidak praktis, atau tidak layak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurang berguna atau berharga bagi <i>audiens</i>/pengguna yang dituju;</li> <li>• Kurang dapat diterapkan dalam dunia nyata, tidak praktis, atau tidak layak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berguna atau berharga bagi <i>audiens</i>/pengguna yang dituju;</li> <li>• Dapat diterapkan dalam dunia nyata, tidak praktis, atau tidak layak</li> </ul>	
Gaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak aman, biasa saja, dibuat dengan gaya tradisional;</li> <li>• Tidak memiliki beberapa kecocokan dan keterpaduan antarelemen dalam mendukung keserasian produk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki beberapa sentuhan yang menarik, tetapi tidak memiliki gaya yang berbeda;</li> <li>• Kurang memiliki beberapa kecocokan dan keterpaduan antarelemen dalam mendukung keserasian produk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibuat dengan baik, mencolok, dirancang dengan gaya yang berbeda dan sesuai tujuan;</li> <li>• Memiliki beberapa kecocokan dan keterpaduan antarelemen dalam mendukung keserasian produk</li> </ul>	
Total Skor				

Catatan: Istilah “produk” digunakan dalam rubrik ini sebagai istilah umum untuk hasil dari proses inovasi selama kegiatan proyek. Suatu produk dapat berupa objek yang dibangun, proposal, solusi untuk masalah, layanan, sistem, karya seni atau karya tulis, penemuan peristiwa, peningkatan produk yang ada.

Penilaian dalam bentuk laporan dan presentasi dapat digunakan pada mata pelajaran Kimia, Biologi, Bahasa Indonesia, dan TIK. Pembelajaran dan penilaian proyek dapat menggunakan contoh blangko laporan sebagai berikut:

### 1) Merancang Kegiatan Proyek (pertemuan 1)

LAPORAN TUGAS PROYEK	
MATA PELAJARAN	:
TOPIK	:
TUGAS	:
NAMA	:
KELAS	:
Tugas	Laporan Kegiatan
	Tanggal:
	Laporan:
	Tujuan Percobaan:
	Alat:
	Bahan:
	Gambar rancangan Kegiatan Proyek
	Cara kerjanya:

### 2. Laporan Uji Coba Rancangan Proyek (pertemuan 2)

LAPORAN TUGAS PROYEK	
MATA PELAJARAN	:
TOPIK	:
TUGAS	:
NAMA	:
KELAS	:
Tahap Kegiatan	Laporan Hasil Pengamatan

Catatan: sertakan hasil perubahan yang terjadi dan dampaknya pada lingkungan dan masyarakat.

### 3. Laporan Penelitian (pertemuan 3)

#### LAPORAN PENELITIAN

#### PETUNJUK KHUSUS

Berdasarkan hasil kegiatanmu ini, tulislah sebuah laporan penelitian sederhana. Buat judul yang menarik, tulis laporan secara sistematis.

#### JUDUL

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Secara lengkap, penilaian pelaporan tertulis dapat dilakukan dengan menggunakan rubrik sebagai berikut.

Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Proyek Laporan Penelitian

Kriteria	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban benar sangat sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah;</li> <li>• Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang sangat jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat;</li> <li>• Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang sangat baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti;</li> <li>• Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, terdapat pengembangan hasil pada masalah lain;</li> <li>• Kerja sama kelompok sangat baik.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah;</li> <li>• Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat;</li> <li>• Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti;</li> <li>• Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain;</li> <li>• Kerja sama kelompok baik.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban benar tetapi kurang sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah;</li> <li>• Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang kurang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat;</li> <li>• Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data kurang berbasis bukti;</li> <li>• Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang kurang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain;</li> <li>• Kerja sama kelompok cukup.</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban tidak benar;</li> <li>• Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang tidak jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat;</li> <li>• Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data tidak berbasis bukti;</li> <li>• Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang tidak sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain;</li> <li>• Kerja sama kelompok kurang.</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak melakukan tugas proyek.</li> </ul>	0

## Presentasi (pertemuan 2)

No.	Nama Peserta didik	Sistematika Presentasi	Penggunaan bahasa	Kejelasan menyampaikan	Komunikatif	Kebenaran Konsep
1.						
2.						
....						

Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Presentasi

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Sistematika Presentasi	Materi presentasi diajukkan secara tidak runtut dan tidak sistematis	Materi presentasi diajukkan secara kurang runtut dan tidak sistematis	Materi presentasi diajukkan secara runtut tetapi kurang sistematis	Materi presentasi diajukkan secara runtut dan sistematis
2	Penggunaan Bahasa	Menggunakan bahasa yang baik, kurang baku, dan tidak terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, kurang baku, dan terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, baku, tetapi kurang terstruktur	Menggunakan bahasa yang baik, baku dan terstruktur
3	Kejelasan Menyampaikan	Artikulasi kurang jelas, suara tidak terdengar, bertele-tele	Artikulasi jelas, suara terdengar, tetapi bertele-tele	Artikulasi kurang jelas, suara terdengar, tidak bertele-tele	Artikulasi jelas, suara terdengar, tidak bertele-tele
4	Komunikatif	Membaca catatan sepanjang menjelaskan	Pandangan lebih banyak menatap catatan saat menjelaskan dari pada audiens	Pandangan lebih banyak menatap audiens saat menjelaskan dari pada catatan, tanpa ada gestur tubuh	Pandangan lebih banyak menatap audiens saat menjelaskan dari pada catatan, dan menggunakan gestur yang membuat audiens memperhatikan
5	Kebenaran Konsep	Menjelaskan 1 dari seluruh konsep esensial dengan benar	Menjelaskan 2 dari seluruh konsep esensial dengan benar	Menjelaskan 3 dari seluruh konsep esensial dengan benar	Menjelaskan seluruh konsep esensial dengan benar

## D. Monitoring dan Evaluasi Proyek Kolaborasi

Pada akhir proses pembelajaran, guru, dan peserta didik melakukan evaluasi hasil kegiatan sebagai bahan refleksi terhadap aktivitas dan proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Guru dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada awal pembelajaran.

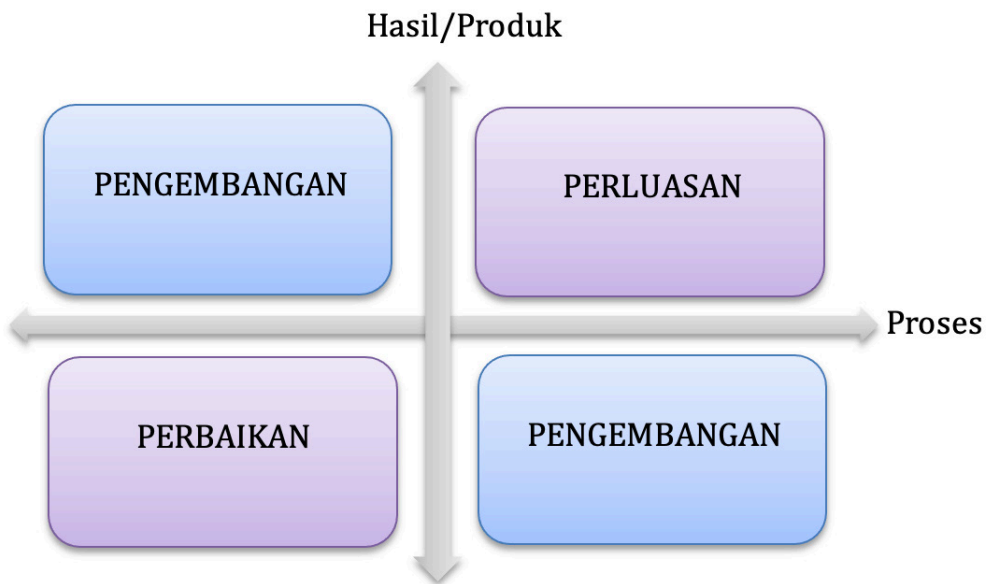
Dalam pelaksanaan pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran dengan memanfaatkan “Dari Limbah untuk Mengatasi Limbah” di atas, refleksi yang dilakukan adalah ketercapaian tujuan pembelajaran, efektivitas pembelajaran, dan ketercapaian tujuan pembelajaran dalam membentuk profil pelajar Pancasila.

Hasil belajar dari kegiatan proyek dapat ditinjau dari dua sisi, yaitu proses dan hasil/produk proyek. Analisis hasil proyek diperlukan antara lain sebagai berikut:

1. kesesuaian kegiatan pelaksanaan dengan jadwal kegiatan;
2. kesesuaian prosedur kerja proyek;
3. kesesuaian hasil dengan kriteria yang diharapkan.

Tindak lanjut dari hasil penilaian proses dan hasil atau produk proyek adalah sebagai berikut.

1. Dilakukan perbaikan, apabila dari sisi proses dan hasil/produk belum mencapai kriteria minimal.
2. Dilakukan pengembangan, apabila proses telah mencapai kriteria minimal tetapi hasilnya belum mencapai kriteria minimal; atau hasilnya mencapai kriteria minimal, tetapi prosesnya belum mencapai kriteria minimal.
3. Dilakukan perluasan, apabila proses dan hasilnya melampaui kriteria minimal penilaian, seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3.3 Tindak Lanjut Hasil

Mengacu pada prinsip pembelajaran dan penilaian kolaborasi antarrumpun mata pelajaran, maka hal yang biasanya terjadi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian, begitu pula pembelajaran kolaboratif peserta didiknya adalah sebagai berikut.

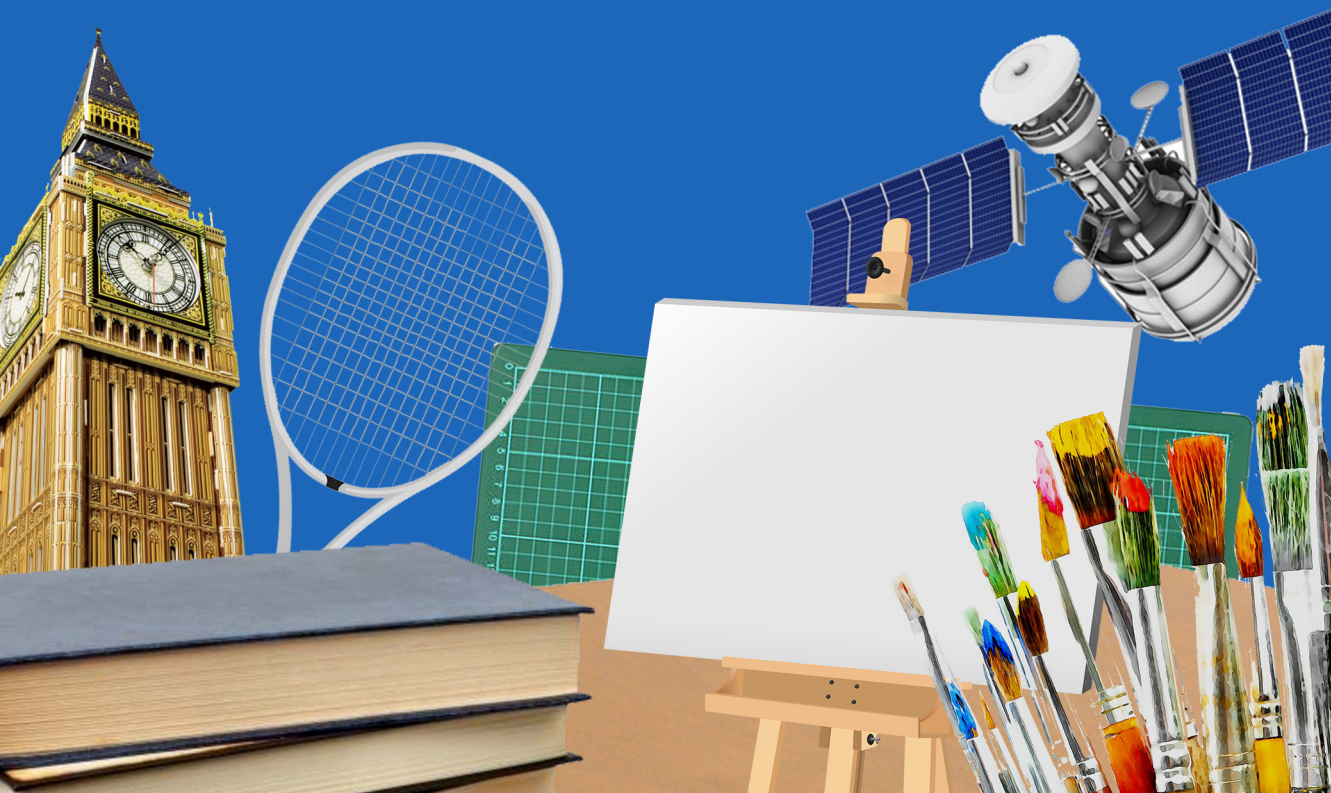
- 1) Seluruh peserta didik yang melakukan kolaborasi diharapkan peduli dan merasa bergantung secara positif terhadap sesama anggota kelompok dengan berusaha bertanggung jawab menguasai bahan mata pelajaran. Namun, terkadang bila tidak diawasi, sering terjadi pertanggungjawaban ini diserahkan pada seseorang atau sebagian peserta didik saja yang dianggap lebih menguasai mata pelajaran. Dalam hal ini guru harus bertindak memantau mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian agar diperoleh prinsip berkeadilan. Tanggung jawab ini pula yang menyebabkan sebagian guru kurang tertarik melakukan proyek kolaborasi karena tidak memiliki waktu untuk melakukan pemantauan.
- 2) Peserta didik saling berinteraksi dan membantu dalam pencapaian tujuan belajar dengan cara menjelaskan, berargumen, elaborasi, dan terikat terhadap apa yang mereka pelajari sekarang dan apa yang mereka pelajari sebelumnya. Proses elaborasi ini membutuhkan pemantik dari guru agar kemampuan tersebut muncul secara terbimbing, terarah, dan sesuai dengan kecakapan abad 21. Dalam hal ini guru dituntut memiliki keterampilan dan kecakapan yang mumpuni untuk melakukan *trigger* tersebut. Namun, terkadang pembelajaran kolaborasi ini tidak dijadikan

salah satu alternatif pembelajaran kecakapan abad 21 oleh guru disebabkan guru terkendala merasa tidak memiliki kemampuan untuk mengelolanya.

- 3) Peserta didik dituntut harus menguasai materi yang dijadikan pokok bahasan. Dengan demikian, setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk mempelajari pokok bahasan dan bertanggung jawab pula terhadap hasil belajar kelompok. Namun, hal yang sering terjadi adalah kebingungan peserta didik dalam mengklasifikasi kompetensi dasar dari mata pelajaran tersebut sehingga enggan untuk mempertanggungjawabkan secara individual. Dalam hal ini guru membimbing dan memotivasi bahwa setiap peserta didik memiliki kemampuan di bidangnya masing-masing agar muncul rasa percaya diri. Jadi, guru dapat memanfaatkan kolegialitas bersama guru lainnya untuk saling mendukung;
- 4) Hal lainnya yang harus terjadi adalah terciptanya interaksi yang dinamis untuk saling belajar dan membelajarkan. Peserta didik harus belajar dan berlatih kepemimpinan, komunikasi, kepercayaan, serta membangun keterampilan dalam memecahkan konflik. Namun, terkadang yang terjadi bila tidak dibimbing secara komprehensif adalah pendapat serta pertanyaan peserta didik dapat menyimpang dari pokok persoalan, adanya sifat-sifat pribadi yang ingin menonjolkan diri, atau sebaliknya yang lemah merasa rendah diri dan selalu tergantung pada orang lain. Hal ini dapat terjadi pada guru, maka pembuktiannya adalah berkolaborasi dengan lintas mata pelajaran agar kelemahan tersebut dapat dieliminasi.
- 5) Peserta didik begitu pula guru memproses keefektifan proses kolaborasi dengan cara menjelaskan tindakan mana yang dapat menyumbang proses pembelajaran dan mana yang tidak serta membuat keputusan-keputusan tindakan yang dapat dilanjutkan atau yang perlu diubah. Prosedur ini terkadang luput dilakukan setelah proyek berakhir sehingga kesalahan dapat terulang pada kegiatan berikutnya.

# BAB 4

## Penutup



## A. Simpulan

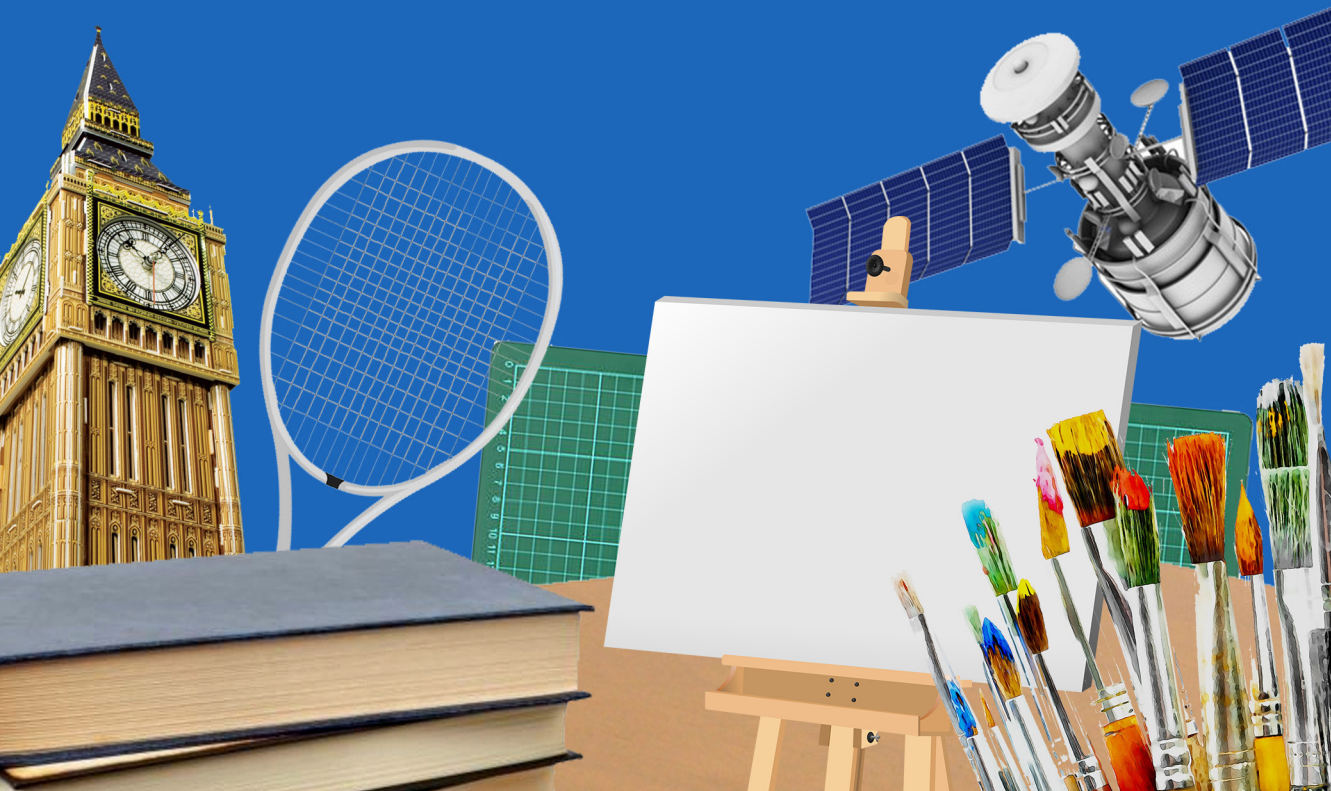
Berdasarkan uraian pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran di SMA di atas, dapat disimpulkan beberapa hal berikut.

1. Pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran dapat dilakukan dengan bekerja sama dengan beberapa guru mata pelajaran untuk merancang kegiatan proyek dengan tema fenomena sosial atau kearifan lokal yang berkembang di lingkungan sekolah atau lingkungan peserta didik.
2. Proses penilaian dan pengolahan nilai yang dicapai peserta didik disesuaikan dengan kompetensi dan aspek penilaian masing-masing mata pelajaran dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran masing-masing.
3. Pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran penting dilakukan untuk memberikan inspirasi kepada peserta didik untuk melatih berpikir integrasi disiplin ilmu dalam pemecahan masalah yang ada.
4. Pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran lebih ditekankan pada pembentukan profil pelajar Pancasila, yaitu beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, mandiri, bernalar kritis, bergotong royong, berkebhinekaan global, dan kreatif. Secara garis besar dapat dikatakan bahwa pribadi yang kreatif adalah pribadi yang cenderung tanggap terhadap kondisi di sekelilingnya dan bisa mengatasi persoalan hidupnya. Mereka adalah orang-orang yang berani menghadapi tantangan baru dan bersedia menghadapi risiko kegagalan. Orang yang tanggap terhadap kondisi di lingkungannya tentu adalah orang yang mempunyai rasa ingin tahu cukup besar atas hal-hal yang baru yang terjadi di sekitarnya karena bagi mereka lingkungan dapat menjadi pengalaman hidup yang berharga dan menjadi sumber inspirasi dalam memecahkan persoalan hidup.

## B. Saran

Guru perlu mengembangkan pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran karena dapat menumbuhkan pemahaman yang utuh terhadap kompetensi antarmata pelajaran. Pembelajaran kolaboratif dapat diawali diskusi bersama tentang kegiatan proyek yang akan dikerjakan dengan mempertimbangkan kompetensi sejenis antarmata pelajaran dan disesuaikan dengan fenomena sosial dan kearifan lokal yang ada. Pembentukan profil pelajar Pancasila perlu diperhatikan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran kolaborasi berbasis proyek.

# Daftar Pustaka





- Alit Mariana, I Made. *Sains Teknologi Society dalam Pembelajaran Sains*. Bandung : P3G IPA
- Depdiknas. 2002. *Pedoman Pengembangan Sains Teknologi Masyarakat*. Jakarta : Depdiknas
- DePorter, Bobbi, et. al., 2002. *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan. Cetakan XVI*. Alwiyah Abdurrahman (penerjemah). Bandung : Kaifa
- DePorter, Bobbi, et. al., 2002. *Quantum Teaching : Mempraktekkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas Cetakan X*. Ary Nilandari (penerjemah). Bandung : Kaifa
- Farida, Ida dkk. 2018. “Pengaruh Strategi Pembelajaran dengan Model Kolaboratif terhadap Prestasi Belajar Siswa” dalam *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Volume 3, Nomor 1
- Fields, A. 2000. “A Quantitative Literature Review of Cooperative Learning Effects on High School and College Chemistry Achievement”. *Journal of Chemical Education*. 75 (1) : 116 – 117
- Fosnot, C. T., 1989. *Enquiring Teachers Enquiring Learners Constructivist Approach for Teaching*. New York : Teacher College Press.
- Grant, M.M. 2002. *Getting A Grip of Project Based Learning : Theory, Cases and Recommendation*. North Carolina : Meredian A Middle School Computer Technologies. Journal Vol. 5
- Hutchings, Bill. 2006. *Principles of Enquiry-Based Learning*. Centre for Excellence in Enquiry-Based Learning.
- Hutchings, W. 2007. *Enquiry-Based Learning: Definitions and Rationale*. Centre for Excellence in Enquiry-Based Learning.
- Hutchings, W. 2007. *The philosophical bases of Enquiry-Based Learning*. Centre for Excellence in Enquiry-Based Learning.
- Kodoatie, Robert, dkk. 2002. *Pengelolaan Sumber Daya Air dalam Otonomi Daerah*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Markham, Thomas H., et al. 2003. *Project Based Learning Handbook a Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers*. Buck Institute for Education.
- Markham, Thom. 2012. *Project Based Learning: Design and Coaching Guide: Expert Tools for Innovation and Inquiry for K-12 Educators*. HeartIQ Press.
- Mustafa, Sulihin. 2021. “Proyek Kolaborasi dalam Pembelajaran” dalam pojokcerdas.com. diakses 18 Maret 2021.

- Nurhadi. 2002. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta : Dirjen Dikdasmen Depdiknas
- Ode, Nur Mei Yulianty dkk. 2017. "Pengaruh Pembelajaran Kolaboratif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia di SMA Negeri 1 Telaga Biru TA 2015/2016" dalam *Jurnal Entropi* Volume 12 Nomor 2
- Puniari, I A Ngurah. 2003. *Makna dan Pemakaian Kain Bebal*. Denpasar : Karya Sastra
- Simarmata, J., Abi Hamid, M., Ramadhani, R., Chamidah, D., Simanihuruk, L., Safitri, M., ... & Salim, N. A. (2020). *Pendidikan Di Era Revolusi 4.0: Tuntutan, Kompetensi & Tantangan*. Yayasan Kita Menulis.
- Smith, Barbara Leigh & MacGregor, Jean T. (1992)., *What is Collaborative Learning?, the National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment at Pennsylvania State University*. What is Collaborative Learning (evergreen.edu)
- UU Sisdiknas No. 20 Th 2003
- Peran dan tugas guru berdasarkan PP 19 tahun 2017 atas perubahan PP nomor 74 tahun 2008
- Permendikbud No. 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah
- Permendikbud No. 23 tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan
- Surat edaran Mendikbud No 1 tahun 2020 Tentang Merdeka belajar
- <http://ruhচিত্রা.wordpress.com/2008/08/09/pembelajaran-kolaboratif/>
- <http://pembelajaran-kolaborasi.web.id/pk.php>
- <http://garduguru.blogspot.com/2008/12/metode-kolaboratif-untuk-pembelajaran.html>



# Lampiran 1

Contoh Analisis KD Proyek Kolaborasi  
Antarmata Pelajaran

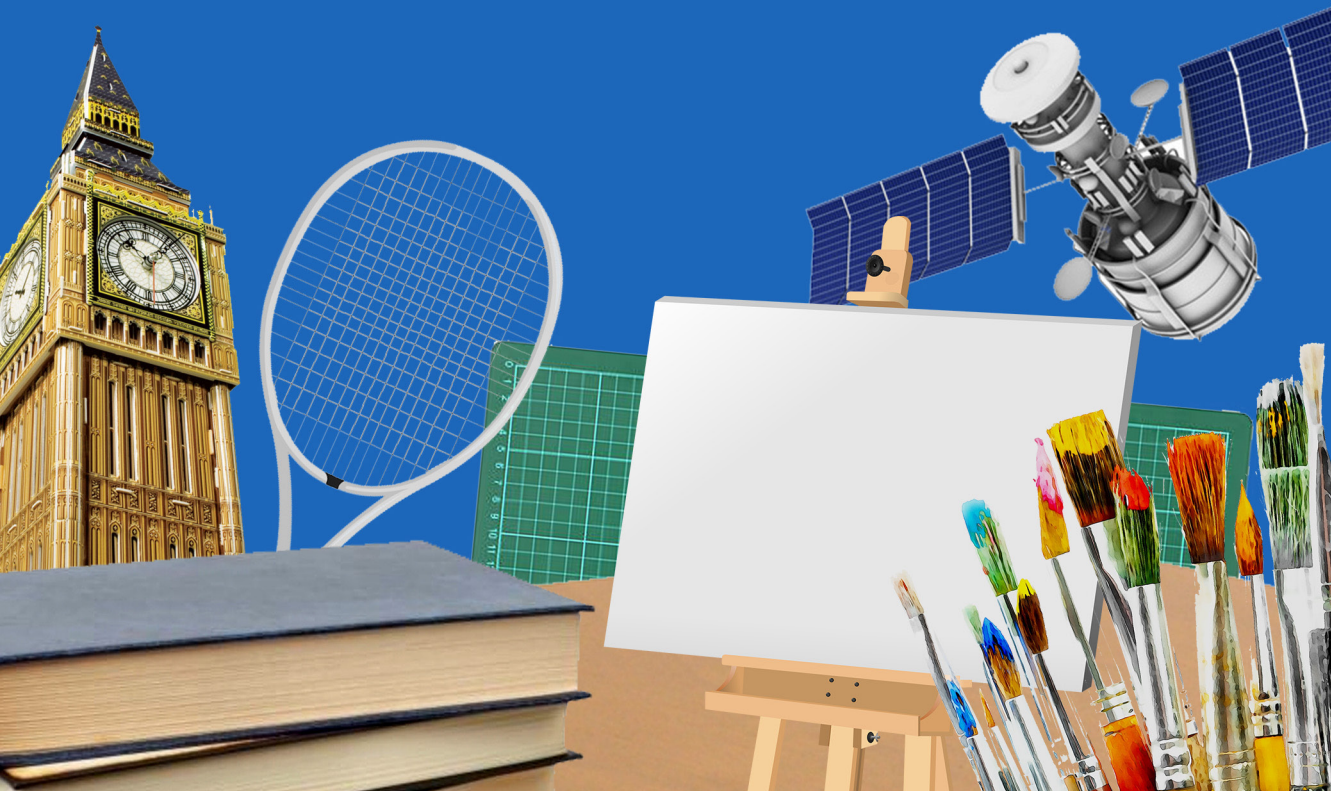


## ANALISIS KOMPETENSI ANTARMATA PELAJARAN YANG SALING TERKONEKSI

Mata Pelajaran	Kelas	Kompetensi Dasar	Uraian Kompetensi
Bahasa Indonesia	X	Pengetahuan	Menganalisis isi dan aspek kebahasaan dari minimal dua teks laporan hasil observasi.
		Keterampilan	Mengonstruksikan teks laporan dengan memperhatikan isi dan aspek kebahasaan baik lisan maupun tulis.
Bahasa Inggris	X	Pengetahuan	Menerapkan fungsi sosial, struktur teks, dan unsur kebahasaan teks interaksi transaksional lisan dan tulis yang melibatkan tindakan memberi dan meminta informasi terkait jati diri, sesuai dengan konteks penggunaannya. (Perhatikan unsur kebahasaan <i>pronoun: subjective, objective</i> )
		Keterampilan	Menyusun teks interaksi transaksional lisan dan tulis pendek dan sederhana yang melibatkan tindakan memberi dan meminta informasi terkait jati diri, dengan memperhatikan fungsi sosial, struktur teks, dan unsur kebahasaan yang benar dan sesuai konteks.
Geografi	X	Pengetahuan	Memahami pengetahuan dasar geografi dan terapannya dalam kehidupan sehari-hari.
		Keterampilan	Menyajikan contoh penerapan pengetahuan dasar geografi pada kehidupan sehari-hari dalam bentuk tulisan.
Sosiologi	X	Pengetahuan	Mengaitkan realitas sosial dengan menggunakan konsep-konsep dasar sosiologi untuk mengenali berbagai gejala sosial di masyarakat.
		Keterampilan	Mengaitkan realitas sosial dengan menggunakan konsep-konsep dasar sosiologi untuk mengenali berbagai gejala sosial di masyarakat.
Kimia	X	Pengetahuan	Menjelaskan metode ilmiah, hakikat ilmu kimia, keselamatan dan keamanan di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan.
		Keterampilan	Menyajikan hasil rancangan dan hasil percobaan ilmiah.
Biologi	X	Pengetahuan	Menjelaskan ruang lingkup biologi (permasalahan pada berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan), melalui penerapan metode ilmiah dan prinsip keselamatan kerja.
		Keterampilan	Menyajikan data hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan.

# Lampiran 2

Contoh RPP Proyek Kolaborasi  
Antarmata Pelajaran



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Identitas</b>	Kelas/Semester : X/1 Mata Pelajaran : Antarmata Pelajaran Alokasi Waktu : 8 x 45 menit Materi : Limbah untuk Limbah
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	Melalui model pembelajaran proyek kolaborasi peserta didik dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mengembangkan rasa <b>ingin tahu, kritis, dan tanggung jawab</b>;</li> <li>2. menganalisis fenomena lingkungan sekitar dan memberikan alternatif penyelesaian permasalahan lingkungan dalam pembelajaran kolaborasi;</li> <li>3. mampu menyelesaikan masalah keseharian yang berkaitan dengan lingkungan sekitar.</li> </ol>
<b>Proses Pembelajaran</b>	<p><b>A. Pendahuluan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan tayangan video atau gambar limbah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik dan satuan pendidikan;</li> <li>• Guru memberikan pertanyaan awal: Mengapa terjadi limbah garmen?; Apa bahaya limbah garmen?; Apa solusi yang dapat ditawarkan agar pengolahannya ramah lingkungan?; Bagaimana pembuatan laporan agar sesuai dengan kaidah pembuatan laporan ilmiah?.</li> </ul> <p><b>B. Kegiatan Inti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati tayangan video dan menganalisis mengapa terjadi limbah dan bahayanya bagi lingkungan sekitar;</li> <li>• Peserta didik menentukan pertanyaan mendasar bagaimana alternatif-alternatif pemecahan limbah garmen sesuai dengan kondisi lingkungan masing-masing;</li> <li>• Peserta didik merancang proyek kolaborasi dengan memanfaatkan limbah batu padas dalam menanggulangi limbah garmen, serta merancang model proyek yang akan dilaksanakan;</li> <li>• Peserta didik menyusun jadwal proyek kolaborasi dari perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan.</li> <li>• Peserta didik menelusuri penanganan limbah garmen dari berbagai sumber dan menganalisisnya secara kritis serta membandingkan dengan fenomena yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari;</li> <li>• Mengomunikasikan hasil analisis yang telah dilakukan dan melakukan proses tanya jawab;</li> <li>• Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan hasil analisis yang telah dilakukan yang berhubungan dengan limbah garmen;</li> <li>• Peserta didik dapat memberikan alternatif pemecahan masalah yang terjadi pada kehidupan sehari-hari sesuai dengan limbah garmen yang sesuai;</li> <li>• Peserta didik membuat alat penangan limbah garmen dengan memanfaatkan limbah batu padas.</li> <li>• Guru melakukan monitoring pada pelaksanaan proyek yang dilakukan siswa dan memberikan refleksi serta penguatan pada pelaksanaan proyek.</li> <li>• Peserta didik menyelesaikan proyek kolaborasi berdasarkan masukan pada saat monitoring.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan penilaian terhadap hasil proyek kolaborasi yang dilakukan siswa</li> <li>• Peserta didik dan guru melakukan evaluasi hasil pelaksanaan proyek kolaborasi.</li> </ul> <p><b>C. Kegiatan Penutup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apresiasi terhadap proyek kolaborasi yang dilakukan siswa dan mendorong siswa untuk membuat proyek proyek selanjutnya dengan lebih baik.</li> </ul>
Penilaian	<p><b>A. Rasa ingin tahu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilakukan melalui pengamatan selama proses pembelajaran.</li> </ul> <p><b>B. Kritis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilakukan dengan pengamatan pada proses pembelajaran melalui hasil analisis fenomena limbah garmen dan pertanyaan-pertanyaan maupun alternatif jawaban yang dikomunikasikan peserta didik.</li> </ul> <p><b>C. Tanggung Jawab:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui pengamatan pada proses pembelajaran dan hasil pembelajaran.</li> </ul> <p><b>D. Pengetahuan dan keterampilan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan: melalui diskusi, tanya jawab, dan lembar tugas yang diberikan guru pada proses pembelajaran dan penugasan.</li> <li>• Keterampilan: melalui kinerja siswa pada pembuatan alat pengolahan limbah garmen dengan limbah batu padas dan pada saat presentasi.</li> </ul>





# Lampiran 3

Kolaborasi Mata Pelajaran: Fisika, PKWU,  
Bahasa Indonesia, dan Biologi

"Ketsamonik – Lisa Kopel" (Briket Sampah Organic Pengembangan Literasi  
Sains Kolaborasi Mata Pelajaran)

oleh Muhammad Firdaus - SMAN 1 Indralaya Utara



## A. Tahap Perencanaan Kolaborasi

### Pengintegrasian Kompetensi Dasar Kolaborasi Mata Pelajaran Pada Pengembangan Literasi Sains

Pelaksanaan pembiasaan literasi sains melalui integrasi pada mata pelajaran tidak memerlukan waktu tersendiri dan tidak mengubah struktur kurikulum. Literasi sains merupakan bagian dari KI/KD yang dikembangkan oleh para guru mata pelajaran. KI/KD dipetakan oleh guru mata pelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang cocok untuk diintegrasikan pada pembiasaan literasi sains.

Pengintegrasian kompetensi dasar yang cocok dalam pembiasaan literasi sains pada mata pelajaran yang relevan dapat dilakukan melalui cara-cara sebagai berikut.

1. Pemetaan KI/KD yang diperoleh pada mata pelajaran yang relevan.
2. Apabila KI/KD pada mata pelajaran tersebut tidak memuat kompetensi pembiasaan literasi sains yang ditentukan, maka dilakukan penambahan KI/KD
3. Pengayaan substansi KI/KD mata pelajaran yang relevan apabila kompetensi dasar mata pelajaran tersebut dapat memuat kompetensi pembiasaan literasi sains yang ditentukan.

Penambahan indikator atau pengayaan substansi indikator pada mata pelajaran yang relevan, sehingga kompetensi pembiasaan literasi sains yang ditentukan dapat merupakan indikator dari mata pelajaran tersebut.

No.	Mata Pelajaran	KD	Kelas	
			X	XI
1.	Fisika	3.2 & 4.2	v	
		3.5 & 4.5		v
2.	Biologi	3.11 & 4.11	v	
3.	PKWU	3.3 & 4.3 (Kerajinan)	v	
		3.2 & 4.2 (Kerajinan)		v
4.	Bahasa Indonesia	3.1 & 4.1	v	

KD Pengetahuan	KD Keterampilan
3.1. Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis kecepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah (FISIKA)	4.2. Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan Teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah (FISIKA)
3.3. Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik <i>thermal</i> suatu bahan, kapasitas dan konduktivitas kalor dalam kehidupan sehari-hari. (FISIKA)	4.5. Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik <i>thermal</i> suatu bahan terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kaloro beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya (FISIKA)
3.1. Memahami sistem produksi budidaya berdasarkan daya dukung yang dimiliki oleh daerah setempat (PKWU)	4.3. Memproduksi budidaya berdasarkan daya dukung yang dimiliki oleh daerah setempat (PKWU)
3.1 Mengidentifikasi teks laporan hasil observasi yang dipresentasi dengan lisan dan tulisan (Bahasa Indonesia)	4.1. Menginterpretasi isi teks laporan hasil observasi yang diinterpretasikan dengan lisan dan tulisan (Bahasa Indonesia)
3.11. Mengidentifikasi jenis-jenis limbah dan daur ulang limbah serta membuat produk daur ulang limbah (Biologi)	4.11. Membuat produk daur ulang limbah yang bermanfaat bagi kehidupan (Biologi)

## B. Tahap Pelaksanaan Kolaborasi Pengembangan Format Desain Asesmen 1

Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas/ Peminatan / Semester : XI IPA / Genap  
 Kompetensi Dasar :

- 3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik *thermal* suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik *thermal* suatu bahan terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

Domain Literasi sains	Indikator Literasi sains	Konten	Level Kognitif	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Asesmen	Bentuk soal
Membaca	-	-	-	-	-	-
<b>Kompetensi Sains</b>	Mengidentifikasi Permasalahan Secara Ilmiah	Kalor	C3	Terlampir di RPP	1) Penilaian saat proses pembelajaran  2) Penilaian setelah proses pembelajaran	1) Pilihan Ganda 2) Benar/Salah 3) Uraian

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (Kolaborasi Antarmata Pelajaran)

Media Pembelajaran:		Alat/Bahan :	
1. e-learning sman1unggul Indralaya Utara 2. Video tutorial Pembuatan Briket dari daun kering		1. Laptop/Android 2. 1 Keranjang sampah daun kering 3. Serat daun hijau / Lem Glukol	
Pertemuan	Kegiatan Pembuka	Kegiatan Inti	Kegiatan Penutup
1	1. Siswa bergabung secara online dalam <i>kelas virtual</i> . 2. Membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa. <b>(Religiositas)</b> 3. Siswa mengisi absen digital yang dikirimkan pada menu platform learning : <a href="http://www.sman1indralayutara.sch.id">www.sman1indralayutara.sch.id</a> 4. Menayangkan <i>screen</i> media pembelajaran pada <i>virtual meeting</i> . 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran.	1. Menayangkan video singkat pembuatan briket organic dari tayangan <i>screen</i> pada <i>virtual meeting</i> . <b>(Literasi Digital)</b> 2. Menyimak Teks lisan dari video, mengidentifikasi sebanyak mungkin informasi melalui video. <b>(Kemandirian, berfikir kritis dan kreatif)</b> 3. Menanggapi dan menginterpretasikan informasi yang tersirat di dalam tayangan video untuk memperoleh ide <b>(Literasi)</b> 4. Memberikan studi kasus terkait permasalahan sampah daun dikaitkan dengan tayangan video, <b>berupa penugasan Produk</b> membuat / mendesain sendiri bentuk briket organic sesuai dengan yang dirancang <b>(Creativity)</b>	1. Siswa mengevaluasi dan menafsirkan ide pokok baik yang tersirat maupun tersurat menjadi suatu gagasan di upload dimenu <a href="http://www.sman1indralayutara.sch.id">www.sman1indralayutara.sch.id</a> <b>(Kemandirian /Integritas)</b> 2. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 3. Menutup pertemuan

2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membuka platform pembelajaran digital</li> <li>2. Berdo'a</li> <li>3. Mengisi Absen Digital yang di share pada menu website : <a href="http://www.sman1indralayautara.sch.id">www.sman1indralayautara.sch.id</a></li> <li>4. Share tujuan dan manfaat pembelajaran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bergabung pada Link virtual meeting room yg di share di whatsappgrup <b>(Kolaborasi)</b></li> <li>2. Siswa menampilkan video singkat prosedur kerja membuat briket organic sesuai idenya sendiri sesuai dengan yang dirancang <b>(Creativity)</b></li> <li>3. Siswa mendiskusikan hasil perhitungan produk briket yang dibuat dalam representasi Tabel data <b>(Literasi Sains)</b></li> <li>4. Siswa menyelesaikan perhitungan data dari Produk Briket Organic berdasarkan <i>ketepatan, ketelitian dan angka penting, serta notasi ilmiah</i> sesuai dengan bakat dan fasilitas yang tersedia <b>(Creativity)</b> <b>(Literasi Sains)</b></li> <li>5. Merencanakan produksi briket dengan pola yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumberdaya <b>(Literasi Sains)</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari</li> <li>2. Merefleksikan pengalaman belajar</li> <li>3. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya</li> <li>4. Menutup pertemuan</li> </ol>
---	---	--	--

## Tahap Penilaian Kolaborasi

3.5. Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik thermal suatu bahan, kapasitas dan konduktivitas kalor dalam kehidupan sehari-hari. (FISIKA)

Guru Mapel : Muhammad Firdaus

No	Nama Siswa	No. KD	Penilaian I		Level Kognitif	Keterangan Indikator
			Tenik	Nilai		
1	A. Dani Irsyah	3.5	TLS	20	Perlu Intervensi Khusus	siswa belum mampu menuangkan ide <b>pemahaman sains</b> , perlu pembimbingan dan <b>Intervensi Khusus</b>
2	M. Radja Abdhi Sinatrya	3.5	TLS	20	Perlu Intervensi Khusus	siswa belum mampu menuangkan ide <b>pemahaman sains</b> , perlu pembimbingan dan <b>Intervensi Khusus</b>
3	Alya Rahmawati	3.5	TLS	25	Level Dasar	siswa sudah mempunyai ide konsep <b>pemahaman sains</b> , namun masih perlu pembimbingan dalam melakukan manipulasi konsep kalor, yaitu saat harus menelaah pemuain dan ketika akan mencari kebenaran konsep yang ditanyakan
	Atri Alhamdy	3.5	TLS	30	Level Dasar	siswa sudah mempunyai ide konsep <b>pemahaman sains</b> , namun masih perlu pembimbingan dalam melakukan manipulasi

## Dokumentasi Penilaian



### C. Tahap Tindak Lanjut

Perlu pelatihan dan pembinaan untuk mencoba pembelajaran kolaboratif antarmata pelajaran. Diperlukan juga kerjasama guru-guru antarmata pelajaran untuk bersama-sama dalam menganalisis KD, sehingga dapat menentukan jenis proyek yang sesuai dengan tuntunan KD.

# Lampiran 4

Kolaborasi Mata Pelajaran: Kimia, Agama dan Budi Pekerti, Seni Budaya, PKWU, Sosiologi, Ekonomi, dan Bahasa Inggris

Menulis Lontar, Kearifan Lokal Yang Termarginalkan

oleh I Putu Sudibawa SMAN 1 Rendang, Karangasem, Bali

Guru Mata Pelajaran:

1. I Putu Sudibawa (Kimia)
2. I Made Yudha Asmara (Agama dan Budi Pekerti)
3. I Putu Ery Karyawan (Seni Budaya)
4. Ni Putu Mega Suryani (PKWU)
5. I Gusti Ngurah Arimbawa (Sosiologi)
6. Ni Nengah Ardani (Ekonomi)
7. I Nengah Mandra (Bahasa Inggris)





## A. Tahap Perencanaan Kolaborasi

Pendidik bersama-sama melakukan diskusi untuk merancang kegiatan proyek kolaborasi dengan menganalisis KD masing-masing mata pelajaran dan menentukan tema kegiatan proyek yang akan dilaksanakan, yaitu menulis di atas daun lontar.

Alat-alat dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan ini disediakan secara bersama-sama oleh peserta didik dan pendidik, berupa daun lontar, pengepresan daun lontar, kemiri, penggaris, pensil, pengerupak, kertas manila dan spidol untuk menterjemahkan cerita yang ditulis dalam bahasa asing.

Pendidik menyiapkan penggalan cerita dalam lembar kertas dan *banner* sehingga mudah dipahami dalam pelaksanaan kegiatan serta potongan bambu yang akan digunakan untuk mempercantik dan memperindah hasil karya yang akan dihasilkan.

Pendidik memperkenalkan cara, tempat, dan strategi pemasaran komik parasi yang sudah dihasilkan. Pendidik memberikan cerita-cerita sukses orang yang mengawali usahanya dari hal-hal yang kecil.

## A. Tahap Pelaksanaan Kolaborasi

Melalui kegiatan menulis lontar, diharapkan peserta didik terampil dalam menulis aksara Bali di atas daun lontar. Kegiatan ini, diawali dengan memperkenalkan daun lontar yang kering dan peralatan yang sering digunakan dalam menulis aksara Bali di atas daun lontar. Peralatan yang sering digunakan adalah pemutik (pisau yang ujungnya runcing dan tajam) dan daun lontar.

Kegiatan ini, mengedepankan kemampuan untuk dapat menulis aksara Bali di atas daun lontar (daun enau yang kering) dengan menggunakan pengerupak. Dalam kegiatan ini diperkenalkan dan dipraktikkan langsung cara membuat daun lontar yang baik, cara pengepresan daun lontar yang benar, dan mengawetkan daun lontar. Tujuan lain yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah diharapkan dapat menyelesaikan dua takep parasi komik yang masing-masing berisi satu episode cerita pewayangan yang sering diambil dari cerita Ramayana atau Mahabharata dan diharapkan mampu membuat kalender Bali. Selain itu, dapat menuliskan beberapa satua-satua Bali (cerita-cerita rakyat Bali) seperti Bhagawan Domia, Prabu Duswanta, dan beberapa tentang etika kesopanan seperti Trikaya Parisudha.

Pada tiap tahapan kegiatan pelaksanaan proyek guru melakukan monitoring sesuai dengan peran dan kontribusinya dalam proyek ini.

Secara rinci proses kegiatan ini dilakukan sebagai berikut.

- 1) Memperkenalkan jenis-jenis daun lontar yang sering digunakan dalam menulis aksara Bali di atas daun lontar. Jenis-jenis daun lontar, yaitu :
  - a) Daun lontar taluh, yang memiliki ciri serat-seratnya halus, daunnya lebar dan panjang, tidak perlu ditekan secara keras oleh pengerupak saat dituliskan aksara Bali.
  - b) Daun lontar dolog, daun lontar yang paling lebar dan panjang.
  - c) Daun lontar belulang, mempunyai serat yang agak kasar dan mengeluarkan suara yang agak keras jika pengerupak ditekan pada daun lontar jenis ini.
- 2) Memperkenalkan cara memetik daun lontar yang baik dengan memperhatikan jenis dan umur daun. Daun lontar yang siap dipetik adalah daun yang ujungnya sudah mengering sekitar 25 cm, serta memiliki bentuk daun yang rata dan lebar. Untuk mendapatkan daun lontar yang berkualitas umumnya daun direndam terlebih dahulu di dalam air tawar selama 3 sampai 4 hari, kemudian dikeringkan dengan cara dijemur. Selanjutnya, dilakukan pembersihan dengan cara menyikat menggunakan sabut kelapa.
- 3) Memperkenalkan cara merebus daun lontar. Daun lontar yang sudah dipilih dan dipotong direbus dengan air tawar. Dalam proses perebusan ini perlu ditambahkan obat-obatan bahan pengawet seperti jebugarum, cengkeh, merica, dan sindrong yang bertujuan agar daun lontar terasa pedas. Perlu menambahkan kulit kelapa agar daun lontar kelihatan kemerah-merahan. Lamanya merebus dilakukan selama dua kali air mendidih (dalam bahasa Bali duang luapan), atau dapat digunakan padi sebagai patokan. Padi direbus bersama-sama dengan daun lontar, kalau padi sudah menjadi nasi, maka daun lontar diangkat dan dijemur sampai kering.
- 4) Memperkenalkan alat penggores atau menggambar yang sering disebut dengan pengerupak. Umumnya pengerupak terbuat dari besi baja yang ujungnya runcing berbentuk segitiga dengan maksud mudah untuk membuat tulisan atau gambar yang tebal-tipis. Perkenalan alat penggores dan menggambar ini, berlanjut dengan memperkenalkan macam-macam pengerupak. Ada dua macam pengerupak, ada pengerupak untuk menulis dan ada pengerupak untuk menggambar. Pengamatan di lapangan, pengerupak untuk menulis kurang lebih lebarnya 1,5 cm dan panjangnya disesuaikan dengan pemakai. Pengerupak untuk menggambar lebarnya 0,5 – 1 cm dan panjangnya disesuaikan juga dengan pemakai.
- 5) Memperkenalkan sarana yang diperlukan, yaitu daun lontar, pengerupak, dan tumpuan menulis (bisa dipakai meja, dulang, atau alat lain sesuai dengan selera penulis).

- 6) Menulis aksara Bali di atas daun lontar. Untuk menghasilkan tulisan aksara Bali yang baik di atas daun lontar perlu teknik khusus. Teknik menulis inilah yang lebih banyak dilatih oleh siswa dalam mengikuti proses pembelajaran kolaborasi menulis di atas daun lontar.
- 7) Untuk memperjelas tulisan aksara Bali yang ditulis di atas daun lontar, diperkenalkan alat penghitam tulisan atau sering disebut dengan obat lontar. Penghitam tulisan di atas daun lontar terbuat dari buah kemiri yang telah dibakar sampai menjadi arang dan dicampur dengan minyak kelapa. Jika tidak ada minyak kelapa, minyak tanah pun bisa digunakan. Alternatif lain alat penghitam tulisan adalah biji kacang tanah yang dibakar sampai menjadi arang dan dicampur dengan minyak kelapa atau minyak tanah. Atau daging buah kelapa yang diberi perlakuan yang sama dengan bahan yang disebutkan di atas. Akhirnya setiap siswa diharapkan mempunyai keterampilan menulis aksara Bali di atas daun lontar yang ditandai dengan dapat menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepada siswa.
- 8) Sosialisasi hasil kegiatan kepada masyarakat pendukung sekolah dan berharap masyarakat dapat membantu menyukseskan kegiatan ini.

### C. Tahap Penilaian Kolaborasi

Tahapan penilaian menulis di atas daun lontar dilakukan oleh masing-masing guru mata pelajaran dengan rincian sebagai berikut.

- 1) Guru mata pelajaran Kimia menilai saat proses pelaksanaan proyek berlangsung dengan melakukan wawancara kepada peserta didik mengapa diperlukan kemiri untuk menghitamkan tulisan yang ada di atas daun lontar. Selain itu, dibutuhkan juga informasi dari peserta didik perubahan warna ketika daun lontar digores dengan pisau tajam. Di sini peserta didik mencari informasi tentang reaksi kimia yang terjadi.
- 2) Guru Mata pelajaran Agama dan Budi Pekerti melakukan penilaian saat kegiatan proyek berlangsung berupa nilai-nilai agama yang ada dalam cerita Mahabrata dan Ramayana. Peserta didik membuat makalah sederhana tentang nilai-nilai kesopanan dan nilai-nilai sosial yang ada dalam penggalan cerita Ramayana dan Mahabrata yang dipakai acuan peserta didik dalam menulis di atas daun lontar.
- 3) Guru Seni Budaya menilai kemampuan dan kelincahan peserta didik pada saat menulis dan menggambar komik di atas daun lontar dan menilai sisi keindahan produk yang dihasilkan.
- 4) Guru PKWU menilai produk yang dihasilkan berupa komik parasi yang akan dijadikan salah satu komoditas dan dijual sebagai cendera mata kepada wisatawan. Produk ini akan dipasarkan langsung oleh peserta didik di beberapa kawasan wisata di sekitar sekolah seperti Besakih, Tebola, Kertagosa, dan Bukit Jambul.

- 5) Guru Sosiologi menilai esai sederhana perilaku sosial masyarakat yang sesuai dengan penggalan cerita yang dibuat di atas daun lontar.
- 6) Guru Ekonomi, memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang dihasilkan dan proses pemasaran produk yang dihasilkan di beberapa tempat wisata. Peserta didik diajak untuk menentukan neraca keuangan, antara biaya yang diperlukan dengan hasil penjualan yang sudah dilakukan. Peserta didik melakukan refleksi hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan kegiatan proyek ini ditinjau dari segi ekonomi.
- 7) Guru Bahasa Inggris meminta rekaman percakapan peserta didik dengan wisatawan dalam memasarkan produk yang dihasilkan di tempat wisata. Guru Bahasa Inggris menilai keterampilan berbicara dan keberanian peserta didik berkomunikasi dengan wisatawan asing.

#### **D. Tahap Tindak Lanjut**

Dalam pelaksanaan kegiatan membuat komik parasi di atas daun lontar, beberapa hal yang ditemukan selama kegiatan berlangsung dapat dideskripsikan sebagai berikut:

- 1) Mendapatkan pengalaman baru selama proses kegiatan berupa keterampilan membuat barang yang siap untuk dipasarkan. Kegiatan ini secara langsung menumbuhkan jiwa *entrepreneur* (kewirausahaan) pada peserta didik. Banyak ide-ide yang muncul untuk menghasilkan barang-barang lain, di antaranya membuat lukisan-lukisan warna di kumpulan daun lontar, membuat kipas, membuat tutup kepala, membuat payung, dan memacu kreativitas dalam berwirausaha.
- 2) Pihak sekolah mengomunikasikan kegiatan dengan pihak terkait agar mendapat perhatian lebih lanjut. Kepala Sekolah, Komite Sekolah, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Provinsi Bali, Badan Lingkungan Hidup Provinsi Bali sangat mendukung kegiatan ini. Diharapkan kegiatan ini dapat diteruskan dan dapat dijadikan kurikulum muatan lokal.
- 3) Kendala yang ditemukan dalam menjalankan program ini antara lain kurangnya kecintaan dan keterampilan peserta didik dalam menulis aksara Bali di atas daun lontar, serta kurangnya sumber dana dalam pembiayaan kegiatan.
- 4) Kesulitan dalam pemasaran hasil karya dikomunikasikan dengan Koperasi Aditama dan pihak koperasi siap menampung hasil karya dengan harga yang berkembang di pasaran.



Dokumentasi Kegiatan Proyek Menulis di Atas Daun Lontar

# Lampiran 5

Kolaborasi Mata Pelajaran: Biologi, Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU), dan Bahasa Indonesia

Pembelajaran Kolaborasi Dalam Proyek Penelitian  
Untuk Membangun Karakter Peserta Didik Di SMAN 1 Parongpong

oleh Cece Sutia - SMAN 1 Parongpong Kabupaten Bandung Barat



## A. Tahap Perencanaan Kolaborasi

Salah satu cara yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu mengawasi kemajuan proyek penelitian peserta didik adalah dengan berkolaborasi antarmata pelajaran dan menggunakan *learning management system* (LMS) berbasis *Google Classroom*. Beberapa guru mata pelajaran dapat memantau perkembangan proyek penelitian peserta didik dengan cara menugaskan kepada peserta didik untuk mengunggah laporan kemajuan penelitian secara berkala.

Dalam pembelajaran kolaborasi antarmata pelajaran Biologi, PKWU, dan Bahasa Indonesia dilakukan dengan tahap perencanaan sebagai berikut.

**Tahap pertama**, menganalisis kompetensi dasar (KD) dari semua mata pelajaran. Guru berdiskusi antarmata pelajaran untuk membahas irisan antar KD yang dapat dijadikan sebuah proyek penelitian. Hasilnya untuk kelas XI adanya kolaborasi antarmata pelajaran Biologi, PKWU, dan Bahasa Indonesia.

Mata pelajaran Biologi kelas XI mengangkat materi sistem pencernaan karena di dalamnya tercantum tentang teknologi pengolahan pangan. Mata pelajaran PKWU kelas XI mengangkat materi pengolahan bahan pangan. Mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas XI mengangkat tema pembuatan proposal dan laporan penelitian.

**Tahap kedua**, menentukan tema penelitian yang akan dijadikan tema proyek peserta didik. Pada tahap ini, kami mengangkat permasalahan yang sering ditemukan di Kecamatan Parongpong, yaitu hasil panen sayuran yang melimpah sehingga harganya sering jatuh. Peserta didik ditantang untuk melakukan inovasi dengan menggunakan teknologi pangan tertentu. Pemilihan tema teknologi pangan didasarkan atas alasan bahwa proyek penelitian ini tidak memerlukan teknologi atau alat dan bahan yang canggih. Menurut Hariyadi dan Hariyadi (2009), proses pengolahan pangan pada umumnya tidak memerlukan tingkat teknologi dan penguasaan ilmu pengetahuan yang rumit. Selain itu, tema ini sesuai dengan kehidupan peserta didik yang tinggal di daerah pertanian.

**Tahap ketiga** adalah pembentukan kelompok riset peserta didik di setiap kelas. Peserta didik diperkenalkan dengan LMS berbasis *Google Classroom* yang akan digunakan selama pembelajaran proyek penelitian. Peserta didik dipandu oleh guru pada saat pembuatan akun. Peserta didik dilatih tentang tata cara penggunaan LMS berbasis *Google Classroom* seperti mengunggah laporan ke dalam *Google Classroom*. Selain itu, peserta didik diberi pemahaman tentang pentingnya pembelajaran proyek penelitian untuk menghindari resistensi terhadap kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

Kemudian peserta didik diberikan penugasan oleh guru untuk membaca sumber belajar agar wawasan peserta didik tentang teknologi pengolahan pangan hasil pertanian bertambah.

## B. Tahap Pelaksanaan Kolaborasi

Salah satu pembelajaran kolaborasi dalam proyek penelitian yang pernah dilaksanakan di SMAN 1 Parongpong adalah proyek penelitian terkait dengan teknologi pengolahan pangan. Dalam pelaksanaan pembelajaran kolaborasi antarmata pelajaran Biologi, PKWU, dan Bahasa Indonesia dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut.

**Pada pertemuan pertama dan kedua**, setiap peserta didik mengisi LKPD yang berisi permasalahan dan pertanyaan pengarah untuk mencari solusi permasalahan agar peserta didik mampu merencanakan proyek penelitian. Setelah LKPD diisi, peserta didik secara berkelompok menentukan satu rancangan yang akan dikerjakan sebagai proyek bersama. Rancangan kelompok yang akan dikerjakan sebagai proyek penelitian dipresentasikan di depan peserta didik lainnya sehingga peserta didik dan guru dapat memberikan masukan bagi kelompok yang sedang presentasi.

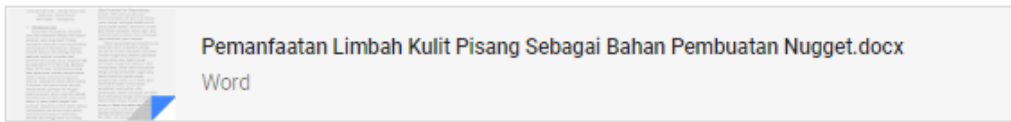
Setelah presentasi selesai, setiap kelompok mengerjakan proyek penelitian masing-masing secara mandiri di luar jam pelajaran. Peserta didik mengunggah laporannya melalui LMS berbasis *Google Classroom*. Guru memberikan masukan terkait keterampilan riset peserta didik berdasarkan laporan yang diunggah tersebut. Peserta didik memperbaiki laporan penelitiannya dan mengunggah kembali laporan yang sudah diperbaiki sesuai saran dari guru.

Selain melalui LMS berbasis *Google Classroom*, peserta didik dapat memanfaatkan tatap muka secara langsung dengan guru untuk melakukan bimbingan riset. Setelah penelitian selesai dilaksanakan, peserta didik diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil risetnya di depan kelas dengan membawa produk teknologi pengolahan pangan.


**Pertemuan ketiga**, peserta didik mengisi angket tanggapan pembelajaran proyek penelitian.


Penerapan LMS berbasis *Google Classroom* sebagai media bimbingan dalam pembelajaran proyek penelitian sudah sesuai tuntutan umpan balik yang baik dalam pembelajaran. Menurut Yang (2017) umpan balik yang diberikan kepada pekerjaan peserta didik harus berkelanjutan dan harus melibatkan peserta didik dalam membangun proses berpikir dan membangun keterampilan. Dengan demikian, peserta didik dapat





Private comments

 **chintia belpois** Mar 20  
Pak aku Kel 1 Mia 3 udah, nggak rapih, nanti dibetulan lagi

 **CECE SUTIA** Mar 28  
Masukan:

1. Penulisan belum mengikuti format yang disediakan.
2. Judul sudah jelas dan menggambarkan variabel penelitian
3. Penulisan belum mengikuti EYD secara konsisten. Penulisan tanda baca mohon diperhatikan.
4. Referensi ditambah lagi.
5. Rumusan masalah sudah baik dan jelas (sudah jelas variabel bebas dan terikat)
6. Hipotesis belum baik. Seharusnya dalam satu kalimat mengandung variabel bebas dan terikat
7. Cara kerja sudah baik. Metode pengujian produk belum dituliskan caranya.

**Gambar Tampilan Umpan Balik di LMS**

Keuntungan dari penggunaan LMS berbasis *Google Classroom* sebagai media bimbingan pembelajaran proyek penelitian adalah dapat diakses kapanpun dan di mana pun selama terhubung dengan jaringan internet. Guru memiliki banyak waktu dan kesempatan untuk memantau pekerjaan peserta didik tanpa harus dibatasi oleh jam pembelajaran. Penggunaan LMS berbasis *Google Classroom* dapat menghemat biaya pengeluaran peserta didik dan lebih ramah lingkungan. Peserta didik tidak harus mengeluarkan biaya untuk pencetakan laporan dan laporan yang dikumpulkan tidak menggunakan kertas sehingga lebih ramah terhadap lingkungan. Penggunaan LMS berbasis *Google Classroom* dapat menyimpan arsip laporan peserta didik dengan rapi. Laporan yang diunggah oleh peserta didik secara otomatis akan tersimpan di dalam *Google Drive* guru.

### **C. Tahap Penilaian Kolaborasi**

Pembelajaran proyek penelitian erat kaitannya dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) seperti keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji dengan efektif. Menurut Dafik (2015), “pembelajaran berbasis riset akan mendorong terciptanya keterampilan berpikir tingkat tinggi pada diri peserta didik.” Peserta didik tidak hanya diberikan informasi dan ilmu pengetahuan, tetapi peserta didik dibawa ke level yang

lebih tinggi, yaitu merancang dan mencipta. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa, pembelajaran proyek penelitian tergolong ke dalam pembelajaran HOTS.

Data pembentukan karakter peserta didik yang diambil dalam penelitian ini disesuaikan dengan lima nilai karakter utama prioritas penguatan pendidikan karakter (PPK), yaitu religius, nasionalis, gotong royong, integritas, dan mandiri (Kemendikbud, 2018). Penilaian pendidikan karakter dapat dilakukan dengan berbagai cara. Kemendikbud (2018) menyatakan bahwa salah satu cara paling mudah untuk melakukan penilaian pendidikan karakter adalah dengan menggunakan angket. Peserta didik dapat diminta untuk melakukan penilaian diri setelah pembelajaran selesai. Rekapitulasi karakter peserta didik dalam pembelajaran proyek penelitian berbantuan *Google Classroom* disajikan pada tabel berikut.

Tabel Rekapitulasi Karakter Peserta didik Setelah Pembelajaran Proyek Penelitian

Nilai Karakter Utama	Indikator (Kemendikbud, 2018)	Persentase Jawaban Peserta didik (%)	Interpretasi (Koentjaraningrat, 1990)
Religius	Menjaga kebersihan saat bekerja	94,74	Hampir seluruhnya
Nasionalis	Menggunakan alat dan bahan buatan Indonesia	99,34	Hampir seluruhnya
Gotong Royong	Kerja sama dalam menyelesaikan proyek	92,11	Hampir seluruhnya
Integritas	Jujur dalam menyampaikan data penelitian	90,13	Hampir seluruhnya
Mandiri	Kerja keras dalam menyelesaikan proyek penelitian	99,34	Hampir seluruhnya
Rata-rata		95,13	Hampir seluruhnya

Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa seluruh peserta didik dapat menerapkan pengetahuan baru yang didapatkan tentang teknologi pengolahan pangan dalam kasus yang berbeda dengan sumber belajar yang diberikan. Peserta didik tergolong kreatif membuat produk baru yang tidak ada di dalam buku sumber pembelajaran tentang teknologi rekayasa pengolahan pangan. Produk yang dihasilkan peserta didik di antaranya adalah *nugget* kulit pisang, bolu kabocha mini, minuman *capucino* lidah buaya, kurma tomat, keripik wortel rasa cokelat, permen kulit semangka, *nugget* jamur tiram, es krim tomat, manisan terong, bolu kukus tomat, *sphageti* hijau, manisan kulit semangka dan *cheese stick* wortel. Berikut disajikan foto produk pengolahan pangan hasil proyek

penelitian peserta didik pada gambar berikut:



(a)

(b)

(c)

(d)

Keterangan gambar: (a) *Cheese stick* wortel (b) Nugget kulit pisang  
(c) Manisan kulit semangka (d) Manisan terong

#### **D. Tahap Tindak Lanjut**

Perlu pelatihan dan pembinaan untuk mencoba pembelajaran kolaboratif antarmata pelajaran. Diperlukan juga kerjasama guru-guru antarmata pelajaran untuk untuk bersama-sama dalam menganalisis KD, sehingga dapat menentukan jenis proyek yang sesuai dengan tuntutan KD.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,  
PENDIDIKAN DASAR, DAN PENDIDIKAN MENENGAH  
DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH ATAS