



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 IPA DAN IPS DI SMA



Direktorat Sekolah Menengah Atas



Pembelajaran & Penilaian
Proyek Kolaborasi
**Antarmata Pelajaran
Rumpun IPA & IPS**

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 ANTARMATA PELAJARAN IPA DAN IPS

©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

Ida Rohayani

Yusuf Andrian

Editor

Peronika D. Sihombing

Kontributor

Nur Risnawati Kusuma

Desain

Arso Agung Dewantoro

Diterbitkan oleh Direktorat Sekolah Menengah Atas
Jalan R.S. Fatmawati Cipete, Jakarta Selatan
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 khususnya pada rumpun Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). 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

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vi
BAB 1 Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	2
C. Ruang Lingkup	2
BAB 2 Konsep Pembelajaran & Penilaian Proyek Kolaborasi Rumpun IPS.....	5
A. Konsep Pembelajaran Berbasis Proyek Kolaborasi	8
B. Konsep Penilaian Berbasis Proyek Kolaborasi.....	7
C. Prinsip Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi	9
D. Karakteristik Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi.....	9
E. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Proyek Kolaborasi	11
BAB 3 Implementasi Pembelajaran & Penilaian Proyek Kolaborasi	
Rumpun IPS	13
A. Perencanaan Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS	13
B. Pelaksanaan Penilaian Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS	14
C. Pelaksanaan Penilaian Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS	17
D. Monitoring dan Evaluasi Proyek Kolaborasi	19
BAB 4 Penutup	23
Daftar Pustaka	25
Lampiran	29
A. Proyek Kolaborasi Mata Pelajaran Sosiologi dan Kimia.....	29
B. Proyek Kolaborasi Mata Pelajaran Geografi, Biologi dan Kimia.....	37

Daftar Gambar

Daftar Gambar

Gambar 2.1. Alur/Sintaks Kegiatan Pembelajaran Berbasis Proyek	6
Gambar 2.2. Tahapan Pembelajaran Kolaborasi Rumpun IPA dan IPS	7
Gambar 3.1. Alur Perencanaan Pembelajaran Berbasis Proyek Antarmata Pelajaran Rumpun IPA dan IPS	13
Gambar 3.2. Jadwal Aktivitas dalam Menyelesaikan Proyek	16
Gambar 3.3. Tindak Lanjut Hasil Penilaian Proses	20

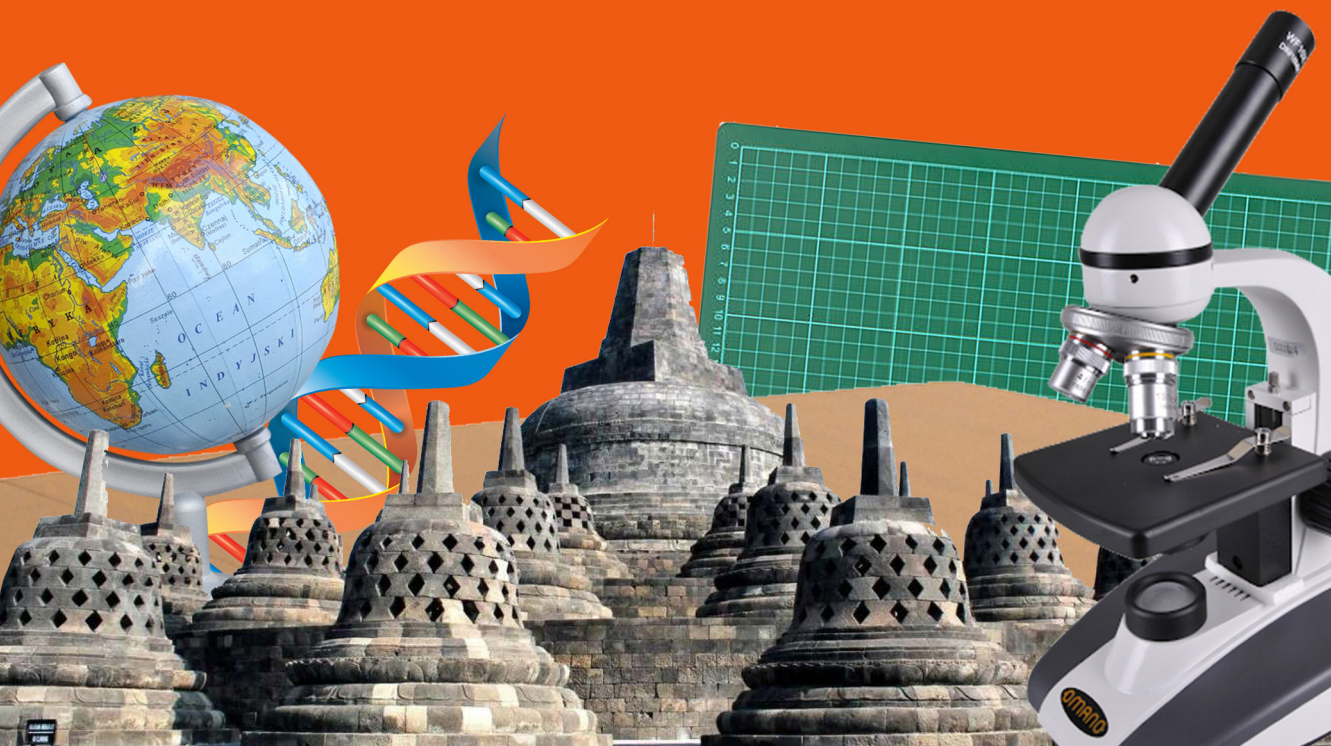
Daftar Tabel

Daftar Tabel

Tabel 3.1. Contoh Analisis Kompetensi Dasar Antarmata Pelajaran IPA dan IPS dalam <i>Research Based Learning</i> tentang Pandangan Masyarakat terhadap Adaptasi Kebiasaan Baru dan Vaksin Covid-19	14
Tabel 3.2. Contoh Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS	15
Tabel 3.3. Keterkaitan Antara Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Aspek Penilaian	17
Tabel 3.4. Contoh Tabel Rubrik Penilaian Proyek Kolaborasi	18
Tabel 3.5. Contoh Format Rekapitulasi Penilaian Berbasis Proyek	19

BAB 1

Pendahuluan



A. Latar Belakang

Filosofi pendidikan yang dikemukakan oleh Ki Hajar Dewantara (2009: 21) tentang Guru Among yakni pendidik harus mampu mengembangkan, membimbing, mengelola, dan mengarahkan dengan melihat kodrat diri anak yang selalu berhubungan dengan kodrat zaman. Keterampilan abad 21 sangat diperlukan agar mampu bertahan dan unggul dari pengaruh luar yang negatif, juga mampu menyaring hal positif untuk diadaptasi dalam kehidupannya (Simarmata, dkk., 2020).

Kebutuhan anak dalam mengetahui, menghayati, dan melaksanakan hasil pembelajaran yang bermakna terkadang menghadapi kendala, yakni tiap mata pelajaran memiliki target dan tujuan pembelajaran tersendiri. Begitu pula tidak menutup kemungkinan ada keingintahuan yang muncul dari anak yang tidak terwadahi dalam jurusan peminatannya ketika ia memasuki pendidikan SMA. Dalam situasi seperti ini dibutuhkan pembelajaran inovatif yang membawa pada arah positif dengan mengedepankan profesional yang menjunjung nilai sosial yang tinggi dan pemecahan masalah melalui sains. Hal ini juga merupakan upaya untuk mewujudkan karakter dalam 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.

Salah satu inovasi pembelajaran adalah dengan melakukan proyek kolaborasi pada rumpun IPA dan IPS dimana guru dapat bekerjasama dengan guru mata pelajaran lainnya untuk mengukur kompetensi tertentu yang dianggap inti (*core*) pembelajaran sehingga tercipta satu tagihan untuk melatih berbagai kecakapan (*one assignmet for various skills*) yakni memecahkan permasalahan sosial melalui sains, atau memanfaatkan sains untuk kepentingan masyarakat (sosial). Kolaborasi ini memberikan pengalaman pembelajaran antarrumpun IPA dan IPS dimana peserta didik merasakan manfaat dari mempelajari mata pelajaran di luar rumpun yang diampunya untuk mendapatkan keterampilan kecakapan hidup yakni melatih kemampuan lintas batas ruang lingkup disiplin ilmu (*transversal skills*).

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, buku ini disusun untuk membahas bagaimana pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS. Pada praktiknya, kolaborasi ini memerlukan komunikasi antarpeserta didik, guru mata pelajaran IPA dan IPS, serta kebijakan sekolah dalam mendukung keterlaksanaan pembelajaran kolaborasi.

B. Tujuan

Buku pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS bertujuan sebagai berikut:

1. menginspirasi dan menstimulasi dalam pelaksanaan pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS;
2. memenuhi keingintahuan peserta didik untuk mendalami manfaat mata pelajaran dalam memecahkan permasalahan sosial melalui sains, atau memanfaatkan sains untuk kepentingan masyarakat (sosial);
3. mewadahi dan menambah wawasan bagi peserta didik atas konsep keilmuan yang tidak menjadi jurusan/peminatan mereka;
4. meningkatkan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran secara kolaboratif.

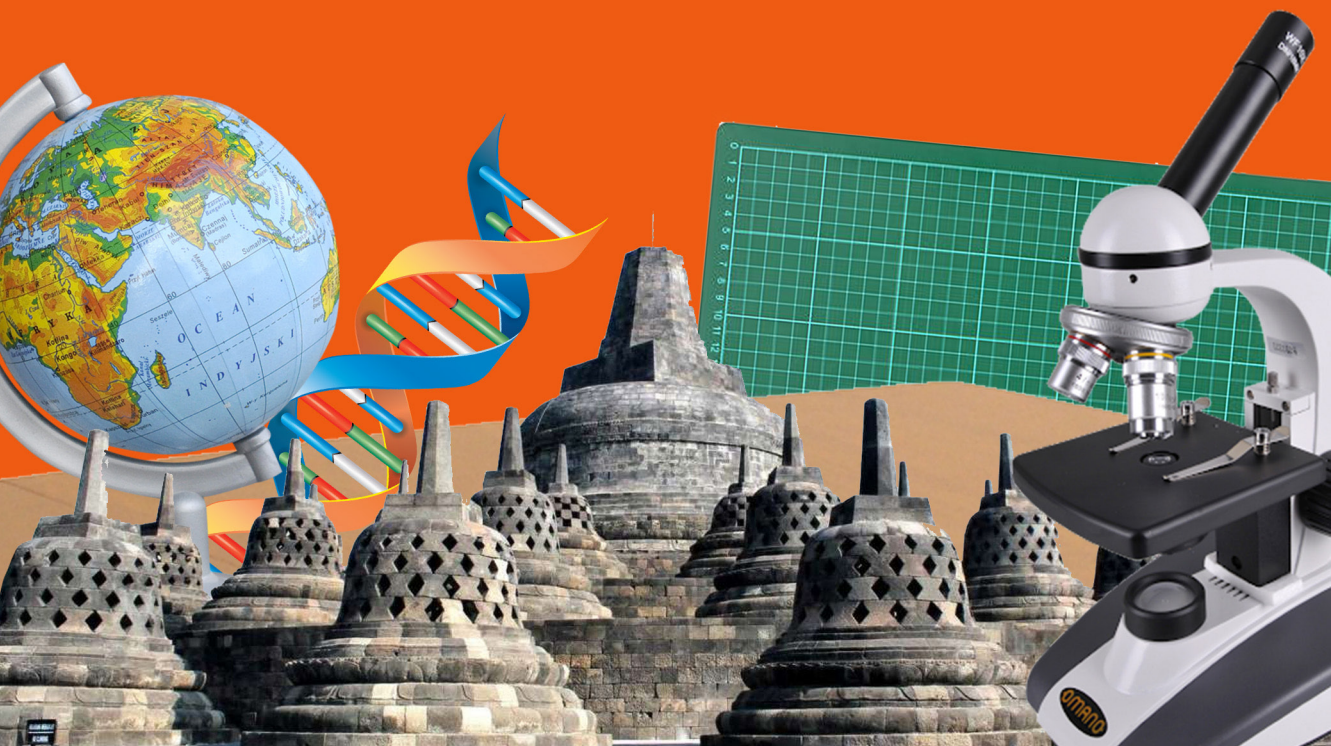
C. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pembahasan dalam buku pembelajaran dan penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS adalah:

1. Konsep pembelajaran berbasis proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS.
2. Implementasi pembelajaran berbasis proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS.
3. Penilaian berbasis proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS.

BAB 2

Konsep Pembelajaran & Penilaian Proyek Kolaborasi Rumpun IPA dan IPS



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 bekerjasama, 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 bertanggungjawab 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.

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



Gambar 2.1. Alur/Sintaks Kegiatan Pembelajaran Berbasis Proyek

Beragam hasil karya pembelajaran proyek dapat berupa:

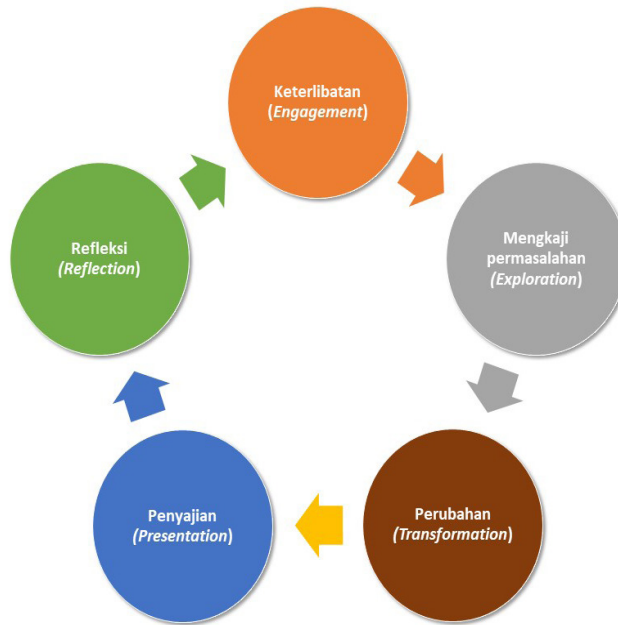
1. Proyek produksi (poster, video, infografis, buletin, laporan tertulis, esai, foto, surat-surat, buku panduan, brosur, program radio, atau jadwal perjalanan).
2. Proyek kinerja (pementasan, presentasi lisan, pertunjukan teater, pameran kuliner atau *fashion show*).
3. Proyek organisasi (pembentukan 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. Sedangkan pembelajaran kolaboratif memberikan peluang melibatkan partisipasi aktif para peserta didik dan meminimalisasi perbedaan-perbedaan antar individu (Yang, Carter Jr, Zhang, Emerling & Hunt, 2021). Maka dalam pembelajaran kolaboratif antarrumpun mata pelajaran IPA dan IPS memberikan pengalaman dengan menambah momentum pendidikan formal dan informal dari dua kekuatan yang bertemu, yaitu:

1. Realisasi praktik, bahwa hidup di luar kelas memerlukan aktivitas kolaboratif dalam kehidupan di dunia nyata;
2. Menumbuhkan kesadaran berinteraksi sosial dalam upaya mewujudkan pembelajaran bermakna.

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

Makna pembelajaran tersebut, ketika disusun dalam sebuah perencanaan pembelajaran dan penilaian kolaborasi antarrumpun IPA dan IPS, maka dapat dilalui dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 2.2. Tahapan Pembelajaran Kolaborasi Rumpun IPA dan IPS

1. Keterlibatan (*Engagement*)

Pada tahap ini, pendidik melakukan penilaian terhadap kemampuan, minat, bakat dan kecerdasan yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Lalu, peserta didik dikelompokkan yang di dalamnya terdapat peserta didik terpandai, sedang, dan yang rendah prestasinya.

2. Mengkaji permasalahan (*Exploration*)

Setelah dilakukan pengelompokkan, lalu pendidik mulai memberi tugas, misalnya dengan memberi permasalahan agar dipecahkan oleh kelompok tersebut. Dengan masalah yang diperoleh, semua anggota kelompok harus berusaha untuk menyumbangkan kemampuan berupa ilmu, pendapat ataupun gagasannya.

3. Perubahan (*Transformation*)

Dari perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik, lalu setiap anggota saling bertukar pikiran dan melakukan diskusi kelompok. Dengan begitu, peserta didik yang semula mempunyai prestasi rendah, lama kelamaan akan dapat menaikkan prestasinya karena adanya proses transformasi dari peserta didik yang memiliki prestasi tinggi kepada peserta didik yang prestasinya rendah.

4. Penyajian (*Presentation*)

Setelah selesai melakukan diskusi dan menyusun laporan, lalu setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Pada saat salah satu kelompok melakukan presentasi, maka kelompok lain mengamati, mencermati, membandingkan hasil presentasi tersebut, dan menanggapi.

5. Refleksi (*Reflection*)

Setelah selesai melakukan presentasi, lalu terjadi proses tanya-jawab antarkelompok. Kelompok yang melakukan presentasi akan menerima pertanyaan, tanggapan ataupun sanggahan dari kelompok lain. Dengan pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain, anggota kelompok harus bekerjasama secara kompak untuk menanggapi dengan baik. (Reid, 2004)

B. Konsep Penilaian Berbasis Proyek Kolaborasi

Penilaian dilakukan untuk membantu pendidik dalam mengukur ketercapaian standar, mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya. Penilaian proyek kolaborasi antarrumpun IPA dan IPS, merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/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 pada satu mata pelajaran, beberapa mata pelajaran, rumpun mata pelajaran, juga lintas mata pelajaran yang tidak serumpun. Setidaknya ada 4 (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 pendidik berupa petunjuk dan dukungan terhadap proyek yang dikerjakan peserta didik.

4. Inovasi dan kreativitas

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

C. Prinsip Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi

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

1. Membangun kelompok belajar terpadu (*collaborative setting*) untuk berbagi pengetahuan atas sebuah proyek, kelompok berasal dari rumpun yang berbeda untuk bekerjasama memecahkan dan mengelola masalah yang sama.
2. Fokus proyek diantaranya 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.
3. Kolaborasi ini dapat dibentuk melalui belajar dalam kehidupan nyata dengan cara sebagai berikut:
 - a. menemukan permasalahan sebagai hasil interaksi sosial di lingkungannya,
 - b. interaksi tersebut sudah dilakukan dan mengubah perilaku dia terhadap masalah lingkungan,
 - c. perubahan interaksi pada lingkungan tersebut disebarkan pada yang lain.

D. Karakteristik Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi

Kolaborasi antarrumpun IPA dan IPS menekankan pada keterampilan peserta didik dalam memecahkan permasalahan kehidupan yang berkaitan dengan alam dan

sekitarnya, maka Brandt (2004), menekankan adanya lima elemen dasar yang dibutuhkan agar kerjasama dalam proses pembelajaran dapat sukses, yaitu:

1. *Positive interdependence (saling ketergantungan positif)*

Yaitu peserta didik harus percaya bahwa mereka adalah proses belajar bersama dan mereka peduli pada belajar peserta didik yang lain. Dalam pembelajaran ini setiap peserta didik harus merasa bahwa ia bergantung secara positif dan terikat dengan antarsesama anggota kelompoknya dengan tanggung jawab menguasai bahan pelajaran dan memastikan bahwa semua anggota kelompoknya pun menguasainya. Mereka merasa tidak akan sukses bila peserta didik lain juga tidak sukses.

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

Yaitu hasil belajar yang terbaik dapat diperoleh dengan adanya komunikasi verbal antarpeserta didik yang didukung oleh saling ketergantungan positif. Peserta didik harus saling berhadapan 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)*

Yaitu setiap kelompok harus realis bahwa mereka harus 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)*

Yaitu 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)*

Yaitu 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 serta membuat keputusan-keputusan tindakan yang dapat dilanjutkan atau yang perlu diubah.

E. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Proyek Kolaborasi

Kepekaan sosial yang dimiliki oleh peserta didik diiringi dengan pemahaman nalar ilmu pengetahuan alam yang diasah untuk memecahkan sebuah permasalahan alam. Hal ini bergantung pada pemahaman peserta didik dalam berkelompok juga kemampuan mereka untuk saling berbagi pengetahuan, sehingga berimbas pada bukan berapa orang yang terlibat namun “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.

1. Kelebihan dari pembelajaran proyek kolaborasi antara lain:

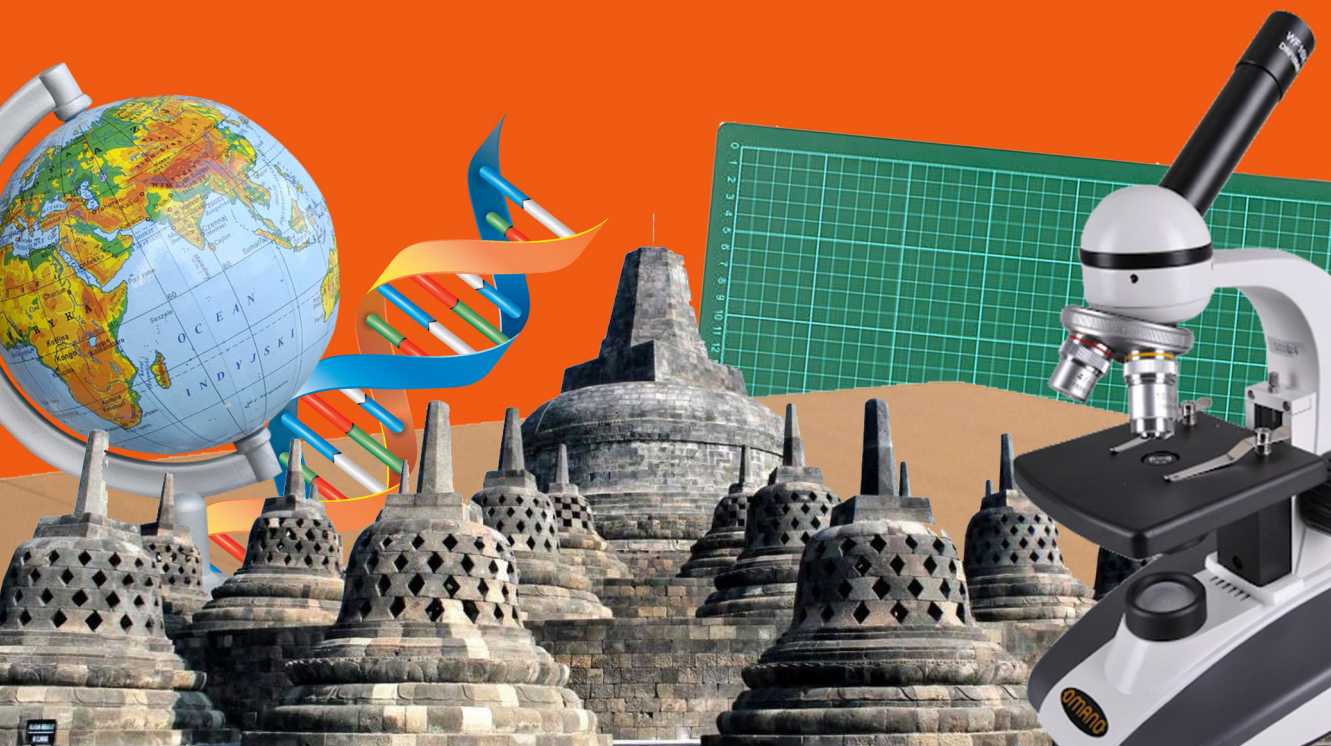
- a. peserta didik belajar bermusyawarah;
- b. peserta didik belajar menghargai pendapat orang lain;
- c. dapat mengembangkan cara berpikir kritis dan rasional;
- d. dapat memupuk rasa kerja sama;
- e. menimbulkan rasa empati;
- f. adanya persaingan yang sehat.

2. Kelemahan dari pembelajaran proyek kolaborasi antara lain:

- a. sulitnya menyatukan guru dalam pembelajaran kolaborasi;
- b. pendapat serta pertanyaan peserta didik dapat menyimpang dari pokok persoalan;
- c. membutuhkan waktu cukup banyak;
- d. adanya sifat-sifat pribadi yang ingin menonjolkan diri atau sebaliknya yang lemah merasa rendah diri dan selalu tergantung pada orang lain;
- e. kesimpulan kadang sukar dicapai.

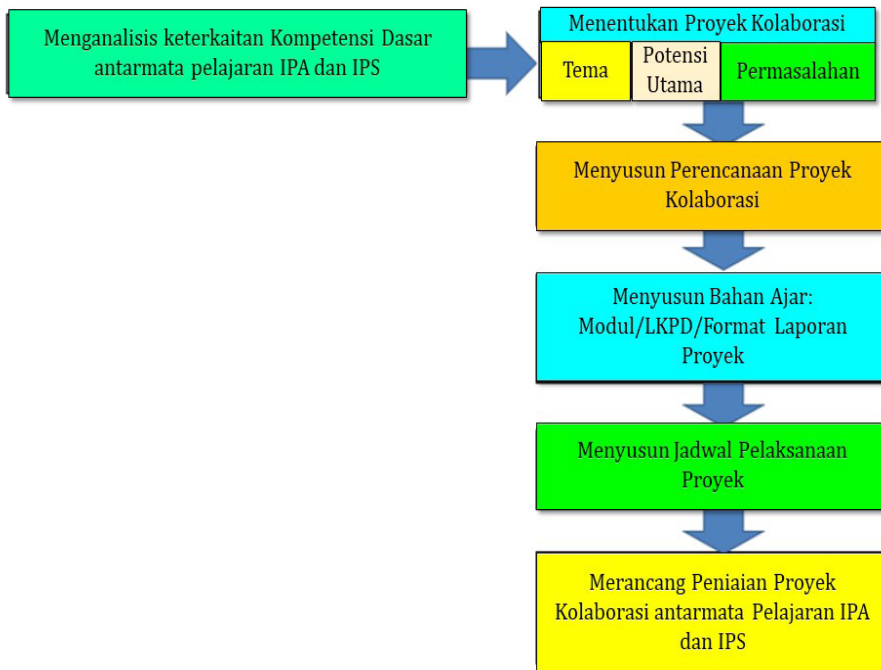
BAB 3

Implementasi Pembelajaran & Penilaian Proyek Kolaborasi Rumpun IPA dan IPS



A. Perencanaan Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS

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



Gambar 3.1. Alur Perencanaan Pembelajaran Berbasis Proyek Antarmata Pelajaran Rumpun IPA dan IPS

Penjelasan gambar:

- Menganalisis Kompetensi Dasar (KD) yang saling berkaitan antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS. Pada tahap ini guru antarmata pelajaran rumpun IPA dan IPS menganalisis KD yang saling berkaitan pada masing-masing level kelas sehingga dapat menentukan proyek bersama/kolaborasi yang akan dibuat.
- Menentukan tema proyek kolaborasi berdasarkan analisis KD antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS. Proyek kolaborasi dapat disusun berdasarkan topik/tema, potensi utama, atau permasalahan sosial.
- Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) proyek kolaborasi, yang dilakukan oleh guru mata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS yang terlibat dalam pembelajaran proyek kolaborasi.
- Menyusun bahan ajar untuk referensi pelaksanaan proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS, dapat berupa modul, Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD) termasuk format laporan proyek. Bahan ajar atau referensi penting disusun untuk memberikan arah/petunjuk dalam pelaksanaan proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPS.

- Menyusun jadwal pelaksanaan proyek mulai perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan proyek.
- Merancang penilaian proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS.

B. Pelaksanaan Pembelajaran Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS

Langkah-Langkah melaksanakan pembelajaran proyek kolaborasi antarmata pelajaran pada rumpun IPA dan IPS sebagai berikut:

1. Membuat pertanyaan mendasar (*Start with the Essential Question*)

Pertanyaan mendasar dibuat berdasarkan hasil analisis kompetensi antarmata pelajaran yang saling terkoneksi pada rumpun IPA dan IPS.

Tabel 3.1. Contoh Analisis Kompetensi Dasar Antarmata Pelajaran IPA dan IPS dalam *Research Based Learning* tentang Pandangan Masyarakat terhadap Adaptasi Kebiasaan Baru dan Vaksin Covid-19

Mata Pelajaran Rumpun IPA dan IPS	Kelas	Uraian Kompetensi Dasar	
Kimia	XI	3.12	Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH , dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup
		4.12	Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu
Sosiologi	XI	3.5	Menganalisis cara melakukan pemecahan masalah untuk mengatasi permasalahan sosial, konflik dan kekerasan di masyarakat.
		4.5	Melakukan penelitian sederhana yang berorientasi pada pemecahan masalah berkaitan dengan permasalahan sosial dan konflik yang terjadi di masyarakat sekitar.

Pertanyaan yang dapat dijadikan proyek kolaborasi berdasarkan analisis kompetensi dasar pada tabel 3.1 adalah:

- Bagaimana pandangan masyarakat mengenai adaptasi kebiasaan baru dan vaksin Covid-19?
- Bagaimana efektivitas adaptasi kebiasaan baru yang dilakukan oleh masyarakat terhadap pertumbuhan Covid-19?

c. Bagaimana kepercayaan masyarakat terhadap vaksin Covid-19?

Pertanyaan tersebut dapat mengarahkan peserta didik dalam melakukan aktivitas pemecahan riset, dengan pencarian informasi dan kajian memecahkan masalah pada adaptasi kebiasaan baru dan kegunaan vaksin Covid-19 melalui pembahasan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri.

2. 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. Contohnya pada tabel berikut:

Tabel 3.2. Contoh Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS

Kolaborasi Mapel	Koneksi Kompetensi	Kelas	Tema/Judul Proyek	Proyek
Sosiologi	Merancang penelitian sosial menggunakan metode pemetaan berkaitan dengan upaya integrasi dan reintegrasi sosial sebagai upaya menyelesaikan konflik dan mewujudkan perdamaian dan kehidupan masyarakat yang harmonis.	XI	Fenomena dan permasalahan pandemi Covid-19 di Indonesia serta dampak sosial yang timbul.	<ul style="list-style-type: none">• Makalah/esai• Infografis
Kimia	Larutan Penyangga <ul style="list-style-type: none">• Sifat larutan penyangga• pH larutan penyangga• Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri (farmasi, kosmetika).	XI	Membahas peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri vaksin Covid-19	<ul style="list-style-type: none">• Kajian literatur• Laporan

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.

3. Menyusun jadwal (*Create a Schedule*)

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



Gambar 3.2 Jadwal Aktivitas dalam Menyelesaikan Proyek

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 sumberdaya belajar, potensi yang mereka miliki, atau kecenderungan dalam gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik.

4. Memonitor kemajuan proyek (*Monitor the students and the progress of the project*).

Semua guru mata pelajaran yang terlibat proyek kolaborasi bertanggungjawab 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 *monitoring*, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting. Memonitor kemajuan proyek dapat dilakukan dengan menggunakan lembar kemajuan proyek.

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

Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai oleh peserta didik, serta membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya. Penilaian proyek dilakukan saat masing-masing kelompok mempresentasikan hasil proyeknya di depan kelompok lain secara bergantian.

6. Evaluasi (*evaluate the experience*).

Melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil 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.

C. Pelaksanaan Penilaian Proyek Kolaborasi Antarmata Pelajaran pada Rumpun IPA dan IPS

Menilai 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 tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik. Berdasarkan hasil penilaian ini 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. Penyusunan instrumen penilaian proyek disusun berdasarkan indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran, sedangkan rubrik penilaian disusun berdasarkan aspek-aspek penilaian yang disusun dalam instrumen penilaian. Berikut ini akan disajikan tabel keterkaitan antara sintak pembelajaran proyek dan aspek penilaian, contoh rubrik dan instrumen penilaian berbasis proyek.

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

Tabel 3.3. Keterkaitan Antara Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Aspek Penilaian

No	Sintak	Aspek		
		Persiapan	Pelaksanaan	Pelaporan
1.	Menyiapkan pertanyaan	✓		
2.	Merancang perencanaan	✓		
3.	Menyusun jadwal	✓	✓	
4.	<i>Monitoring</i>		✓	
5.	Menilai hasil			✓
6.	Mengevaluasi hasil			✓

Selanjutnya berdasarkan aspek penilaian yang merujuk tahapan/sintak pembelajaran, perlu dikembangkan instrumen penilaian dalam bentuk rubrik dan format penilaian. Tujuannya agar penilaian setiap aspek mudah terukur. Contoh pengembangan instrumen penilaian proyek dalam bentuk rubrik dan format penilaian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.4. Contoh Tabel Rubrik Penilaian Proyek Kolaborasi

No.	Aspek	Skor/Rubrik			
		1	2	3	4
1	Persiapan	Memuat topik, tabel rencana kegiatan, pembagian tugas	Memuat topik dan tujuan, jadwal, tabel rencana kegiatan, pembagian tugas	Memuat topik dan tujuan, batas akhir waktu, jadwal, tabel rencana kegiatan, pembagian tugas	Memuat topik dan tujuan, tenggat waktu, jadwal, tabel rencana kegiatan, pembagian tugas, tersedia lembar kerja, alat dan bahan
2	Pelaksanaan	Data yang terkumpul belum lengkap, dan pengolahan data belum berdasarkan data yang dikumpulkan	Terdapat jadwal kegiatan, data yang terkumpul lengkap, pengolahan data belum berdasarkan data yang dikumpulkan	Terdapat jadwal kegiatan, data yang terkumpul lengkap, pengolahan data berdasarkan data yang dikumpulkan dan olah datanya lengkap	Terdapat jadwal kegiatan, data yang terkumpul lengkap, pengolahan data berdasarkan data yang dikumpulkan, olah datanya lengkap, data disajikan secara tepat, cara penyajian rapi dan menarik, serta hasil produk (jika ada)
3	Pelaporan	Sesuai topik, belum sesuai dengan laporan, bahan presentasi sederhana dan cara penyajian belum komunikatif	Sesuai topik dan tujuan proyek, kurang sesuai dengan laporan, bahan presentasi sederhana, cara penyajian belum komunikatif	Sesuai topik dan tujuan proyek, sesuai dengan laporan, bahan presentasi sederhana, cara penyajian belum komunikatif	Sesuai topik dan tujuan proyek, sesuai dengan laporan, bahan presentasi menarik, cara penyajian komunikatif
		Produk (jika ada) jadi dan berfungsi	Produk jadi, berfungsi, memenuhi prinsip (prosedur)	Produk jadi, berfungsi, memenuhi prinsip (prosedur) dan efektif	Produk jadi, berfungsi, memenuhi prinsip (prosedur), efektif, dan efisien

Tabel 3.5. Contoh Format Rakapitulasi Penilaian Berbasis Proyek.

No.	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian			Keterangan
		Persiapan	Pelaksanaan	Pelaporan	
1.					Diberi nilai 1, 2, 3. atau 4 berdasarkan kriteria yang diatur dalam rubrik penilaian
2.					
3.					
4.					
5.					

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.

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.

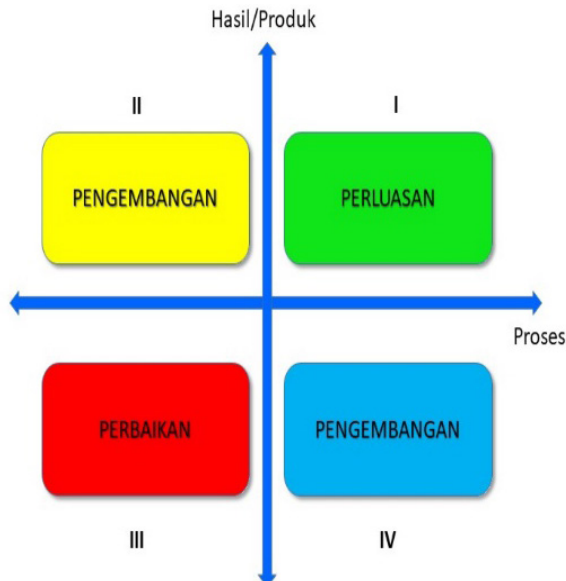
Hasil belajar dari kegiatan proyek dapat ditinjau dari dua sisi, yaitu proses dan hasil/produk proyek. Analisis hasil proyek diperlukan antara lain sebagai berikut:

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/produk sebagai berikut:

1. Dilakukan perbaikan, jika dari sisi proses dan hasil/produk belum mencapai kriteria minimal.

2. Dilakukan pengembangan, jika proses telah mencapai kriteria minimal namun hasilnya belum mencapai kriteria minimal, atau hasilnya mencapai kriteria minimal, namun prosesnya belum mencapai kriteria minimal.
3. Dilakukan perluasan, jika proses dan hasilnya melampaui kriteria minimal penilaian, seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3.3. Tindak Lanjut Hasil Penilaian Proses

Mengacu pada prinsip pembelajaran dan penilaian kolaborasi antar rumpun mata pelajaran, maka hal yang biasanya terjadi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian adalah sebagai berikut;

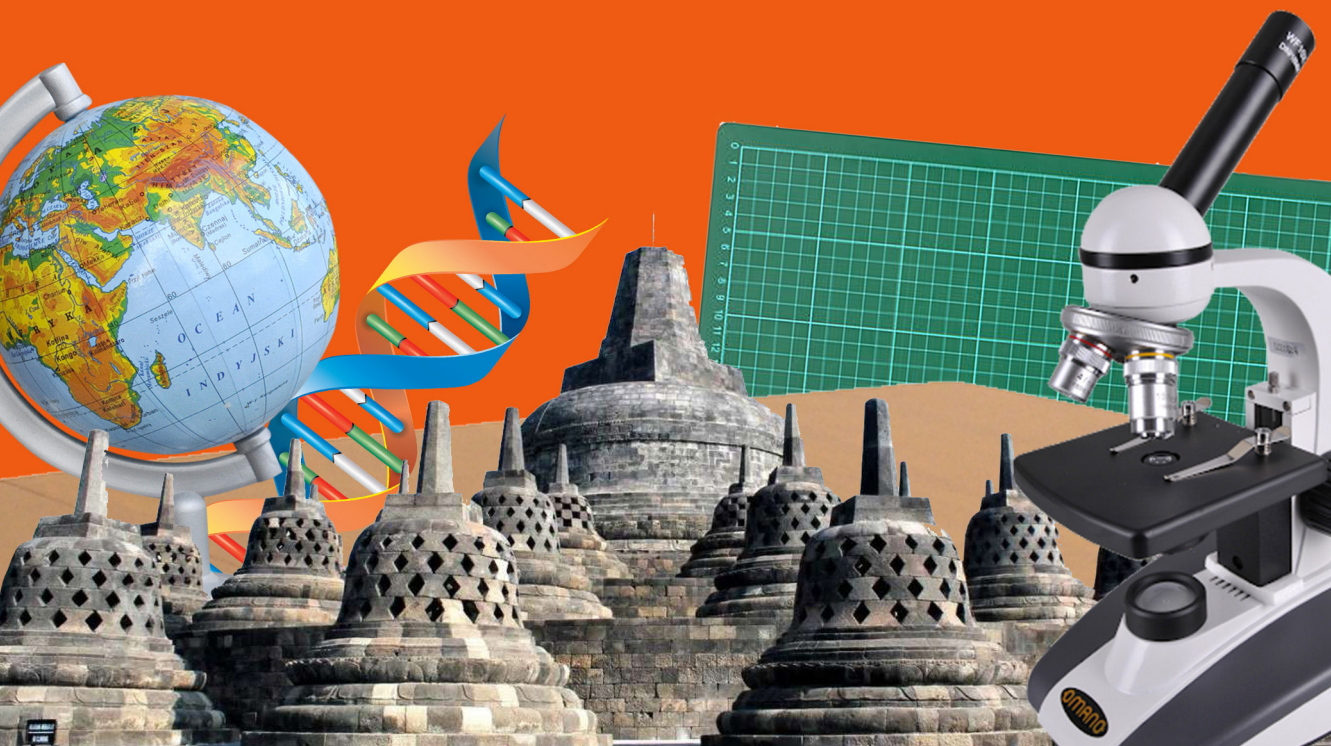
1. Peserta didik yang melakukan kolaborasi diharapkan peduli dan merasa bergantung secara positif terhadap sesama anggota kelompok dengan berusaha bertanggung jawab menguasai bahan mata pelajaran. Namun terkadang bila tidak diawasi, maka sering terjadi seseorang atau sebagian peserta didik saja yang dianggap lebih menguasai mata pelajaran. Dalam hal ini guru 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 berhadapan dan membantu dalam pencapaian tujuan belajar dengan cara menjelaskan, berargumen, elaborasi, dan terikat terhadap 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 disebabkan guru 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. Maka guru dapat memanfaatkan kolegialitas bersama guru lainnya untuk saling mendukung.
4. Terciptanya interaksi yang dinamis untuk saling belajar dan membelajarkan antarpeserta didik tentang kepemimpinan, komunikasi, kepercayaan, membangun dan 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 juga dapat terjadi pada guru, maka pembuktiannya adalah berkolaborasi dengan lintas mata pelajaran seperti IPA dan IPS agar kelemahan tersebut dapat dieliminasi.
5. Peserta didik dan guru mengevaluasi efektivitas kolaborasi sebagai acuan pengambilan keputusan terkait keberhasilan proyek kolaborasi.

BAB 4

Penutup

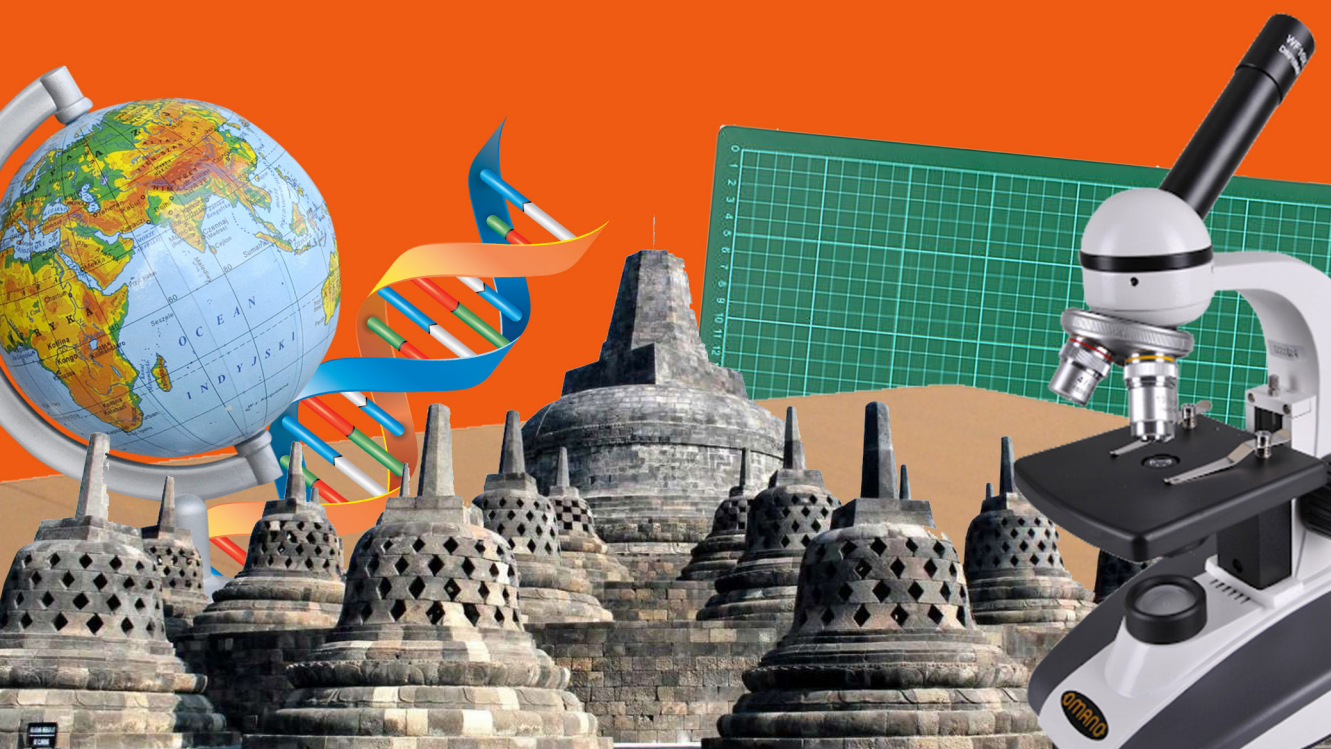


Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa *collaborative learning* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar. Dalam strategi tersebut lebih memfokuskan bagaimana memaksimalkan partisipasi dan keaktifan dalam pembelajaran serta bagaimana peserta didik dapat mengonstruksi sendiri ilmu pengetahuan untuk menjadi miliknya. Dalam strategi ini, peran guru menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing menemukan alternatif pemecahan bila terjadi peserta didik mengalami kesulitan belajar.

Proyek kolaborasi rumpun mata pelajaran IPA dan IPS membangun interaksi sosial yang berkontribusi terhadap belajar substantif dan keterhubungan di mana tiap individu dapat saling bertukar motivasi, kognisi, dan sumber yang dimiliki. Intinya adalah dimana tiap individu mendapatkan pemahaman tentang kebersamaan maka pada akhirnya kolaborasi terbentuk.

Pembelajaran dan penilaian kolaborasi mata pelajaran rumpun IPA dan IPS diharapkan mampu menjadi salah satu metode dalam memunculkan dan meningkatkan kompetensi yang dituntut dalam kecakapan abad 21, terkategori pembelajaran *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), terutama memupuk jiwa yang berkarakter baik pada peserta didik maupun guru sebagai pengelolanya.

Daftar Pustaka



- Afifah, Y. N., Nizaruddin, N., & Endahwuri, D. (2021). *Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization Dan Model Pembelajaran Student Team Achievement Divisions Berbantu Whiteboard Animation Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa. Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 15-21.
- Akbarzadeh, M., & Hosseini, S. M. H. (2021). *Competitive Team-Based Learning Vs. Student Teams-Achievement Divisions in a Reading Class. IJOTL-TL: Indonesian Journal of Language Teaching and Linguistics*, 6(1), 73-92.
- Azis, P. A., & Pertiwi, N. D. (2021, February). *The Effect of Cooperative Learning Model Type Team Games Tournament (TGT) with Play Wheel Media on Students' Interest in Biology Education STKIP Pembangunan Indonesia*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1752, No. 1, p. 012068). IOP Publishing.
- Bhat, C. S., & Stevens, M. M. (2021). *College and Career Readiness Group Interventions for Early High School Students: The Journal for Specialists in Group Work*, 1-12.
- Chiang, C., Wells, P. K., & Xu, G. (2021). *How does experiential learning encourage active learning in auditing education? : Journal of Accounting Education*, 54, 100713.
- Dewantara, Ki Hadjar. (2009). *Menuju Manusia Merdeka*, yogyakarta: Leutika
- Darmawan, I. P. A. (1952). *Pandangan dan Konsep Pendidikan Ki Hadjar Dewantara. mental*, 12, 13.
- Dass, S., Ramananda, H. S., Jagadeesha, B., PC, R. K., & Cherian, R. K. (2021). *Effectiveness of Collaborative on Learning Among Gen Z Engineering Students. Journal of Engineering Education Transformations*, 34(3), 70-78.
- Direktorat PSMA. 2010. *Juknis Pembelajaran*. Jakarta: Kemendiknas.
- Direktorat PSMA. 2017. *Panduan Penilaian*. Jakarta: Kemendikbud.
- Direktorat PSMA. 2017. *Pembelajaran Berbasis Proyek*, Jakarta : Kemendikbud
- Edison, E. (2019). *Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction (TAI) Untuk meningkatkan Motivasi Belajar dan Keaktifan Siswa pada Mata pelajaran Akuntansi Pajak Kelas XII Akutansi SMK Negeri 3 Batanghari Tahun Ajaran 2018/2019: Journal Education of Batanghari*, 1(2), 45-61.
- Fariduddin, M., & Parlindungan, F. (2018). *Comprehending narrative text: the effectiveness of cooperative integrated reading and composition (CIRC). Ethical Lingua: Journal of Language Teaching and Literature*, 5(2), 139-148.
- Ferguson-Patrick, K., & Jolliffe, W. (2018). *Cooperative learning for intercultural classrooms: Case studies for inclusive pedagogy*. Routledge.

- Global School Net.(2000). *Introduction to Networked Project-Based Learning*. <http://www.gsn.org/web/pbl/whatis.htm>. Diakses tanggal 24 Sepetember 2021 pukul: 09.25 WIB
- Grant, M. (2009, April). *Understanding projects in projectbased learning: A student's perspective*. Paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Diego, CA.
- Grant, K. L., Springer, S. I., Tuttle, M., & Reno, M. (2021). *Small-group counseling intervention to support career exploration of rural middle school students: The Journal for Specialists in Group Work*, 1-20.
- Hastuti, Sri. 1996. *Strategi Belajar Mengajar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Bagian Proyek Penataran Guru Slip Setara D-III.
- Koda, F. (2020). *Pembelajaran Kolaboratif (Studi Pada Madrasah Tsanawiyah Darul Ulum Sasa Kota Ternate): Jurnal Dodoto*, 2020(19), 1-12.
- Patel, N. (1973). *Collaboration in the professional growth of American sociology*. *Social Science Information*, 12(6), 77-92.
- Roda, A. (2020). *A commentary on the December/January issues: The real problem is the very idea of "giftedness"*. *Phi Delta Kappan*, 102(4).
- 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.
- Soendari, T. (2019). *Effectiveness of Collaborative Learning Model Based on Assessment in Dyscalculia Students: Advanced Science Letters*, 25(1), 134-137.
- Sumartini, T., Ratmo, R., Yudistira, M. H., Andri, D., & Mukhoyyaroh, M. (2021, January). *Peningkatan Kemampuan Bericara tentang Percakapan Sehari-Hari dengan Metode Collaborative Learning dan Willingness To Speak (WTC)*. In *Prosiding Senantias: Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 1, No. 1, pp. 1425-1438).
- Supiannor, M. (2017). *Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kolaborasi dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar di SDN 6 Bukit Tunggal Palangkaraya*. *Meretas: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(2), 149-16
- Tanaka, A. (2018). *Sistem Among, Dalton, dan Shanti Niketan Kajian Komparatif Historikal Sistem Pendidikan Indonesia, Amerika, dan India serta Implikasinya bagi Kemajuan Pendidikan di Indonesia Konteks Kekinian*. *Jurnal Teknologi Pendidikan Madrasah*, 1(1), 53-73.

Vinke-de Kruijf, J., H. Bressers, and D. C. M. Augustijn. 2014. *How social learning influences further collaboration: experiences from an international collaborative water project. Ecology and Society* 19(2): 61. Copyright © 2014 by the author(s). Published here under license by the Resilience Alliance. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06540-190261>. Diakses tanggal 24 September 2021 pukul: 08.30 WIB

Winaryati, E. (2018). *Penilaian kompetensi siswa abad 21*. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional* (Vol. 1, No. 1).

Yang, S., Carter Jr, R. A., Zhang, L., Emerling, C. R., & Hunt, T. L. (2021). *A path forward: professional development as a means to support personalised learning. Journal of Education for Teaching*, 1-4.

Undang-Undang nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2017 jo PP nomor 74 tahun 2008 tentang Guru.

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://ruhcitra.wordpress.com/2008/08/09/pembelajaran-kolaboratif/>. Diakses tanggal 24 September 2021 pukul: 09.00 WIB.

<http://garduguru.blogspot.com/2008/12/metode-kolaboratif-untuk-pembelajaran.html>. Diakses tanggal 24 September 2021 pukul: 09.15 WIB.

<https://kurniawanbudi04.wordpress.com/2013/05/27/collaborative-learning/>. Diakses tanggal 24 September 2021 pukul: 10.00 WIB.

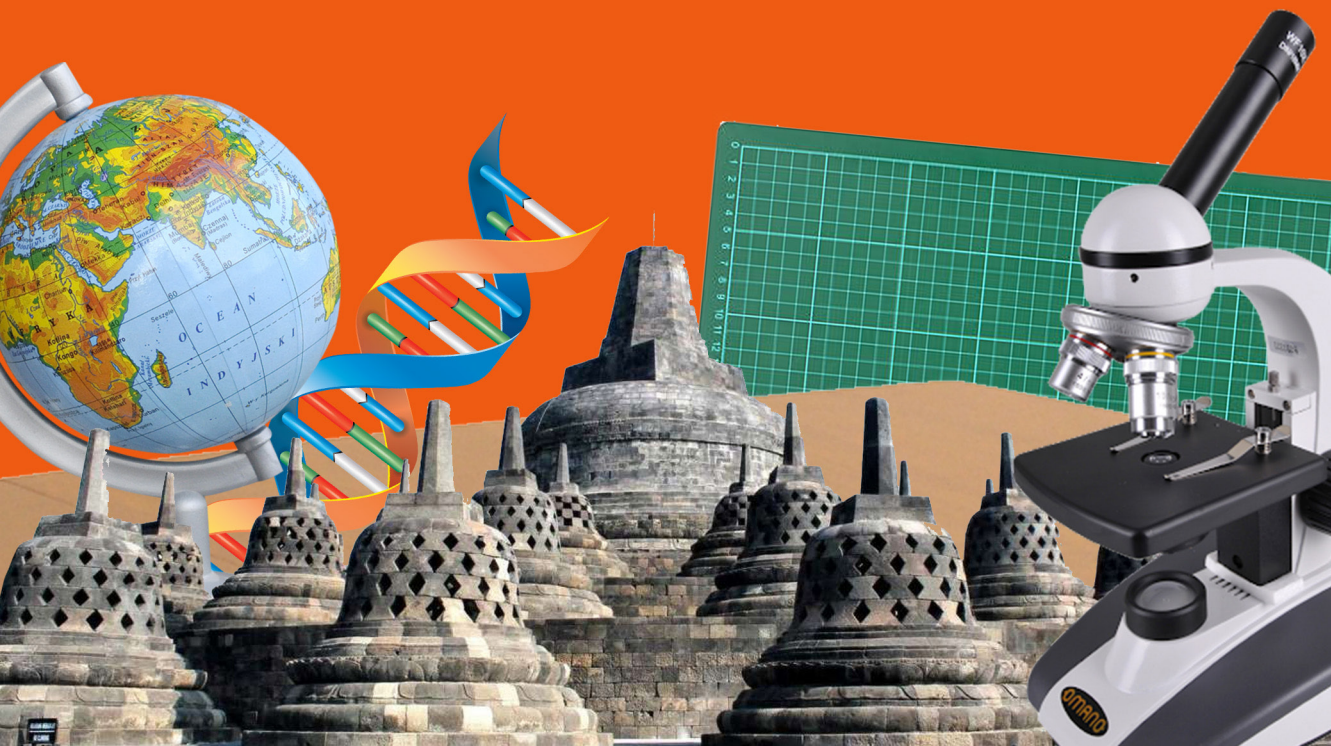
Lampiran 1

Proyek Kolaborasi Mata Pelajaran Sosiologi dan Kimia

Research Based Learning Pandangan Masyarakat Terhadap Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB) dan Vaksin Covid-19

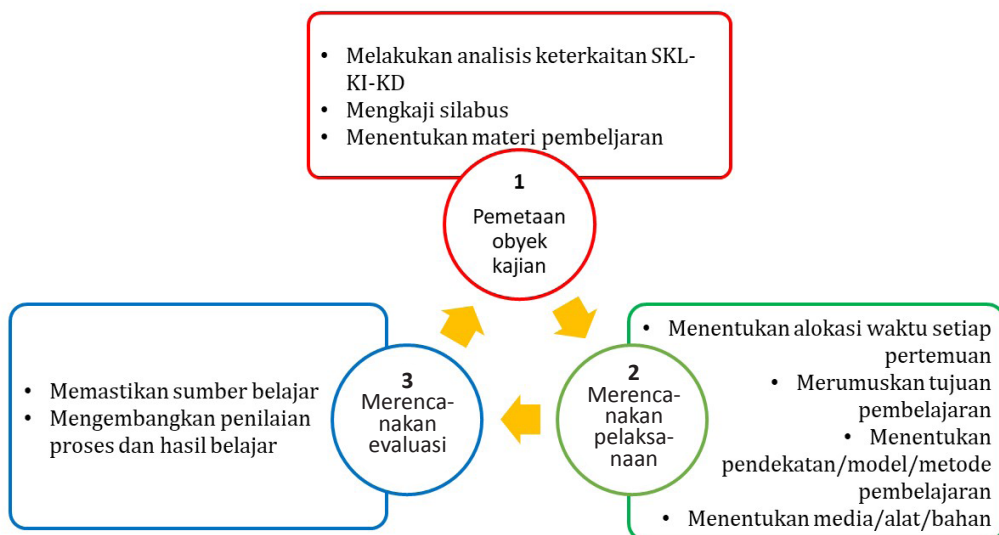
Nama Sekolah
Guru Mata Pelajaran

: SMA Negeri 3 Bandung
: 1. Dr. Ida Rohayani, M. Pd (Sosiologi)
2. Ai Komala, S. Pd. (Kimia)



A. Tahap Perencanaan Kolaborasi

Langkah dalam menyusun perangkat ajar pada kolaborasi antarmata pelajaran, secara bersama-sama melakukan aktivitas sebagai berikut:



Analisis kompetensi antarmata pelajaran IPA dan IPS dalam *Research Based Learning*

Mata Pelajaran Rumpun IPA dan IPS	Kelas	Uraian Kompetensi Dasar	
Kimia	XI	3.12	Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH , dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup
		4.12	Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu
Sosiologi	XI	3.5	Menganalisis cara melakukan pemecahan masalah untuk mengatasi permasalahan sosial, konflik dan kekerasan di masyarakat.
		4.5	Melakukan penelitian sederhana yang berorientasi pada pemecahan masalah berkaitan dengan permasalahan sosial dan konflik yang terjadi di masyarakat sekitar.

Peserta didik melakukan aktivitas pemecahan riset, dengan pencarian informasi dan kajian memecahkan masalah pada Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB) dalam pelajaran sosiologi dan kegunaan vaksin Covid-19 melalui pembahasan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri merupakan pembahasan Kimia. Topik yang diambil sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan investigasi mendalam.

B. Tahap Pelaksanaan Kolaborasi

Kegiatan pembelajaran terdiri atas 2 (dua) kegiatan, yaitu kegiatan kelas dan kegiatan di luar kelas berupa presentasi virtual dalam kegiatan *Science camp* dengan langkah sebagai berikut:

Kegiatan Kelas			
Kegiatan Pendahuluan			
No.	Guru	Siswa	Keterangan
1.	Sosiologi: Mengulang materi sebelumnya berkaitan dengan tugas yang akan dibuat yaitu menganalisis cara melakukan pemecahan masalah untuk mengatasi permasalahan sosial, konflik dan kekerasan di masyarakat	Menyimak apa yang disampaikan guru terkait materi yang akan dibahas	Apersepsi
2.	Menjelaskan kegiatan pembelajaran yang berbeda dengan biasanya, karena melibatkan guru lain (berkolaborasi), yaitu guru sosiologi dan guru kimia.		Motivasi
3.	Meminta peserta didik untuk membentuk kelompok	Membentuk kelompok	
Kegiatan Inti			
1.	Memberikan tugas Proyek penelitian sosial: <ul style="list-style-type: none"> • merumuskan hasil diskusi untuk dijadikan bahan pembelajaran bersama, • menumbuhkan sikap serta tanggung jawab bersama, • melakukan integrasi dan reintegrasi sosial untuk mewujudkan kehidupan yang damai di masyarakat. 	Merancang penelitian sosial menggunakan metode pemetaan berkaitan dengan upaya integrasi dan reintegrasi sosial sebagai upaya menyelesaikan konflik dan mewujudkan perdamaian dalam kehidupan masyarakat yang harmonis.	Perencanaan proyek

2.	Guru kimia dan sosiologi berkolaborasi dalam memfasilitasi dan melakukan pendampingan untuk peserta didik dalam merencanakan proyek.	Merencanakan produk penelitian yang akan dipresentasikan dalam kegiatan <i>science camp</i> . Mencari informasi di internet mengenai: <ul style="list-style-type: none"> • sumber informasi dan bahan kajian bagi pihak terkait dalam masalah adaptasi kebiasaan baru dan vaksin Covid-19 baik di bidang kesehatan maupun sosial • mekanisme larutan penyangga dalam mempertahankan pHnya terhadap penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau pengenceran. • peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri 	Mendesain proyek
3.	Guru sosiologi mendampingi peserta didik dalam mendesain penelitian sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan <i>desain</i> riset mobilitas sosial budaya masa pandemi yang akan disajikan dalam acara <i>science camp</i>. • Merencanakan laporan sebagai media dalam memperkenalkan pemahaman AKB. 	
4.	Guru kimia mendampingi peserta didik dalam materi unsur kimiawi dalam vaksin Covid-19	Menjadi narasumber dalam permasalahan kimiawi	
5.	Berkolaborasi dalam memfasilitasi dan menyupervisi proses	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun jadwal dan perencanaan penelitian dan penyajian • Membagi tugas/peran masing-masing peserta didik 	Menyusun jadwal
6.	Meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan rencana proyek	Mempresentasikan perencanaan proyek penelitian sosial.	

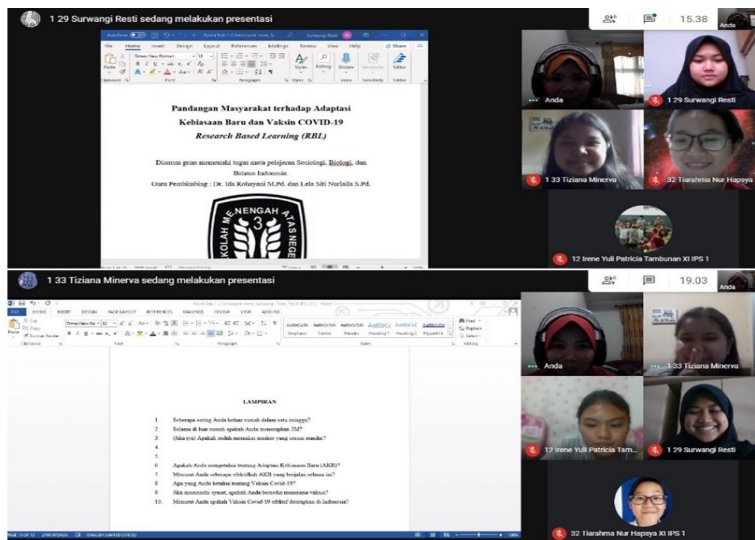
Kegiatan Penutup			
1.	Memberikan pengarahan untuk melaksanakan proyek, sesuai dengan tugas masing-masing	Mencatat pengarahan guru, dan memperbaiki rencana proyek	
Kegiatan di luar kelas (Pelaksanaan Proyek)			
1.	Berkolaborasi memantau perkembangan peserta didik dalam mengerjakan proyek, mulai dari langkah-langkah seperti identifikasi kebutuhan, analisis kepentingan dan pemecahan masalah dengan mengajukan rekomendasi.	Mendokumentasikan setiap proses bimbingan, dan penyajian di acara <i>science camp</i> .	Memonitor kegiatan dan perkembangan proyek
		Melaksanakan tahapan proyek sesuai jadwal dan pembagian tugas	
		Mendokumentasikan setiap tahapan/proses pelaksanaan proyek.	
2.	Memfasilitasi dan memotivasi aktivitas peserta didik	Mengecek keberhasilan/ ketercapaian, atau kegagalan tahapan proyek	Menguji hasil
3.	Memberi pengarahan dan bantuan seperlunya	Membimbing perencanaan, proses, dan pelaksanaan penelitian	
		Menyajikan hasil penelitian (perlihatkan bentuk kolaborasi dan sinergi antaranggota kelompok)	
		Menjelaskan semua informasi mengenai peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup secara umum pada vaksin Covid-19 pada peserta lain dalam <i>science camp</i> melalui bahan tayang secara virtual atau penjelasan lisan jika ada yang bertanya	
4.	Meminta peserta didik untuk mengidentifikasi faktor keberhasilan dan kendala rangkaian kegiatan	Mengevaluasi keberhasilan atau kendala rangkaian kegiatan	Evaluasi
5.	Meminta peserta didik untuk membuat laporan secara tertulis dalam bentuk makalah disertai foto.	Melaporkan proyek dalam bentuk laporan tertulis terdiri atas proses penelitian dan presentasi di kegiatan <i>science camp</i> , serta kendala dan keberhasilannya.	

C. Tahap Penilaian Kolaborasi

1. Penilaian sikap lebih diarahkan pada kerja keras, disiplin, dan kerja sama.
2. Penilaian guru:
 - a. Kimia: Menilai kemampuan peserta didik dalam mencari informasi mengenai proses pembuatan dan kandungan vaksin yang akan disosialisasikan, relevansi dengan materi peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan industri.
 - b. Sosiologi: Menilai kemampuan peserta didik dalam merencanakan penelitian dan perubahan perilaku mobilitas sosial. Menilai kemampuan peserta didik dalam mendesain dan laporan penelitian sehingga bisa menjadi media informasi untuk mengubah perilaku masyarakat menuju Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB).

D. Tahap Tindak Lanjut

1. Penelitian ini dapat menjadi sumber edukasi bagi peserta didik dan masyarakat mengenai Adaptasi Kebiasaan Baru dan vaksin Covid-19, dengan menemukan informasi bahwa masyarakat menerapkan AKB dan bersedia divaksin.
2. Penelitian kolaborasi ini dikategorikan cukup efektif mengedukasi peserta didik dalam mempelajari lintas minat tentang aplikasi konsep dalam memecahkan permasalahan kehidupan.
3. Terdapat kelemahan manakala peserta didik tidak terlalu berminat dengan mata pelajaran yang diampu, namun dapat diantisipasi oleh guru dengan cara membuat proyek yang diminati oleh peserta didik, salah satunya penelitian yang telah dijelaskan.

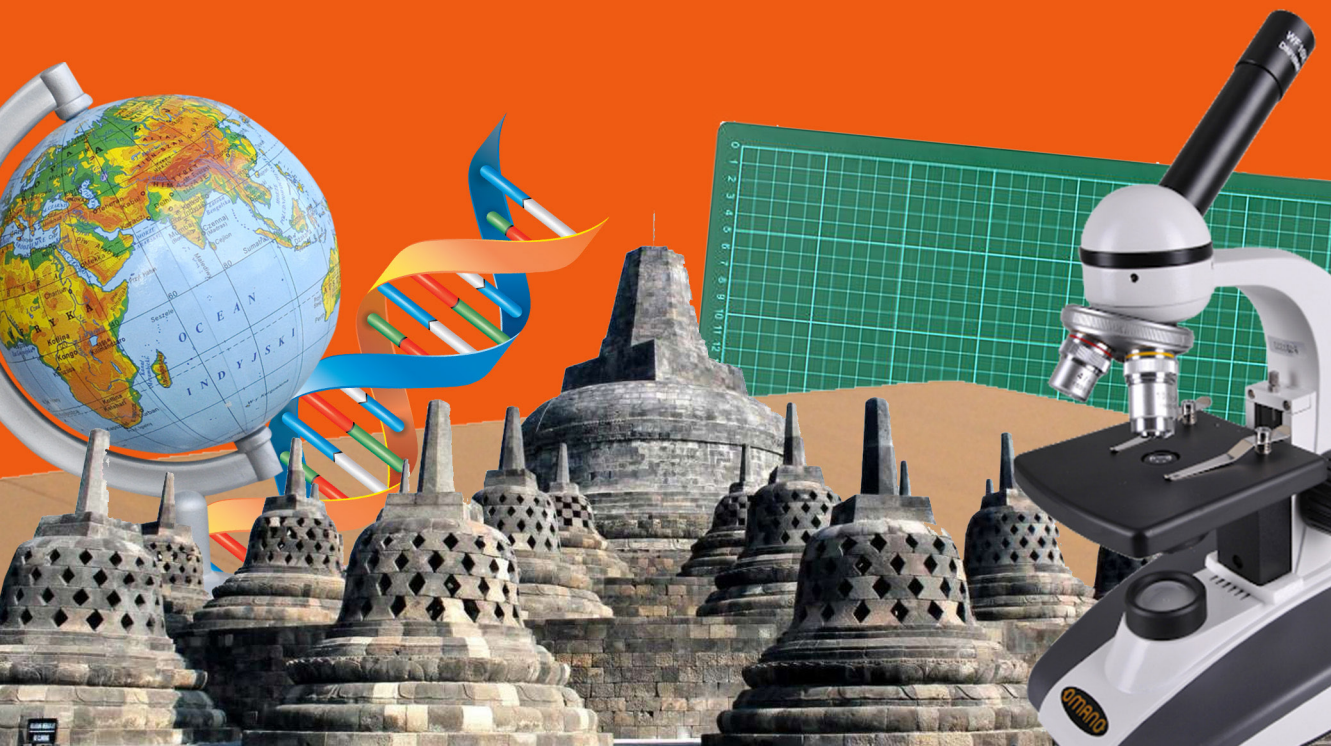


Lampiran 2

Proyek Kolaborasi Mata Pelajaran Geografi, Biologi, dan Kimia

Nama Sekolah
Guru Mata Pelajaran

: SMA Negeri 3 Makassar
: 1. Nur Risnawati Kusuma, SP., M.Pd (Biologi)
2. Syamsul, S.Pd., M.Pd. (Kimia)
3. Rifo Sofiandi, S.Pd (Geografi)



A. Tahap Perencanaan Kolaborasi

Proyek kolaborasi antarmata pelajaran biologi, kimia, dan geografi yang dilakukan berdasarkan pada kurikulum 2013 dengan merangsang peserta didik untuk aktif, kreatif, inovatif, dan mampu bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran dan penilaian. Penilaian proyek kolaborasi mengeksplor peserta didik dalam pembelajaran yang diakhiri dengan suatu produk sebagai hasilnya untuk dinilai oleh guru. Adapun prosedurnya adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi mata pelajaran yang dikolaborasikan di kelas XI.

Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Geografi	3.2. Menganalisis sebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia berdasarkan karakteristik ekosistem. 4.2. Membuat peta persebaran flora dan fauna di Indonesia dan dunia yang dilengkapi gambar hewan dan tumbuhan endemik.	Mendesripsikan faktor dan sifat persebaran flora.
Biologi	3.3. Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan. 4.3 Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada tumbuhan	Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan organ pada tumbuhan.
Kimia	3.3. Mengidentifikasi reaksi pembakaran hidrokarbon yang sempurna dan tidak sempurna serta sifat zat hasil pembakaran (CO_2 , CO, partikulat karbon) 4.3 Menyusun gagasan cara mengatasi dampak pembakaran senyawa karbon terhadap lingkungan dan kesehatan	-Memahami cara penanggulangan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan.

1. Melakukan komunikasi kepada pihak sekolah mengenai kesiapan sekolah dan peserta didik dalam mendukung pembelajaran kolaborasi yang akan dilaksanakan.
2. Mengidentifikasi sumber daya pendukung, serta alat dan bahan yang dibutuhkan.
3. Menyusun rencana anggaran biaya yang akan digunakan.
4. Menyusun jadwal kegiatan.
5. Menyusun RPP setiap mata pelajaran yang dilaksanakan.
6. Menyusun rancangan penilaian proyek.
7. Menyusun langkah atau alur pelaksanaan pembelajaran kolaborasi.

B. Pelaksanaan Pembelajaran dan Penilaian Proyek Kolaborasi

1. Memilih lokasi atau tempat pembelajaran yang dapat mengolaborasi indikator pencapaian kompetensi yang akan dicapai.
2. Melaksanakan proyek kolaborasi sesuai dengan RPP yang telah dibuat setiap mata pelajaran.
3. Aktivitas pembelajaran kolaborasi mata pelajaran geografi, biologi dan kimia

Mata Pelajaran	Aktivitas Pembelajaran
Geografi	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan informasi secara umum mengenai sebaran flora yang ada di lingkungan sekitar sebagai apersepsi.• Peserta didik mencatat berbagai jenis tanaman yang ada di lingkungan sekitar.• Peserta didik mendeskripsikan faktor dan sifat persebaran flora berdasarkan pengamatan.
Biologi	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan informasi umum mengenai jaringan pada tumbuhan.• Peserta didik mengambil beberapa sampel tanaman yang telah mereka observasi.• Peserta didik diarahkan untuk melakukan pengamatan terhadap struktur jaringan organ tanaman yang telah diambil sampelnya (mewakili tanaman monokotil dan dikotil).• Peserta didik mengamati struktur jaringan akar, batang, dan daun dengan menggunakan mikroskop.• Peserta didik menggambar hasil pengamatan irisan jaringan akar, batang, dan daun.• Melakukan pengamatan terhadap preparat awetan akar, batang, daun dan membandingkan dengan hasil pengamatan yang menggunakan media asli.• Menentukan bagian-bagian dan fungsi masing-masing organ tanaman yang telah diamati.• Membandingkan struktur dan jaringan organ akar, batang, dan daun.
Kimia	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik diarahkan mengidentifikasi efek rumah kaca yang terjadi di lingkungan sekitar.• Peserta didik menganalisis jenis tanaman yang sesuai untuk menanggulangi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan sekitar.• Mencatat semua data yang telah diperoleh.
Menyusun laporan hasil pengamatan kolaborasi mata pelajaran geografi, biologi dan kimia.	



Gambar Pembelajaran Kolaborasi Mata Pelajaran Geografi, Biologi, dan Kimia

C. Penilaian Kolaborasi

Langkah-langkah penilaian proyek:

1. Melakukan penelitian mengenai sebaran flora yang ada dilingkungan sekitar, amati struktur jaringan tersebut menggunakan mikroskop dan menganalisis jenis tanaman yang dapat menanggulangi dampak pembakaran hidrokarbon berdasarkan observasi yang dilakukan peserta didik.
2. Membuat laporan hasil pengamatan yang memuat latar belakang, perumusan masalah, cara pengumpulan informasi/data, kelengkapan data, penyajian informasi, pengolahan data dan simpulan.
3. Mempresentasikan laporan hasil pengamatan peserta didik.
4. Tabel penilaian kolaborasi mata pelajaran geografi, biologi dan kimia.

Mata Pelajaran	Penilaian
Geografi	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi mengenai sebaran flora • Laporan hasil pengamatan • Presentasi
Biologi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan struktur jaringan tumbuhan dengan menggunakan mikroskop • Laporan hasil pengamatan • Presentasi
Kimia	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan hasil pengamatan • Presentasi

5. Penilaian dilakukan sesuai dengan langkah-langkah dalam penilaian proyek.
6. Rubrik penilaian proyek meliputi aspek perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan hasil.

No	Aspek	Skor/Rubrik			
		1	2	3	4
1	Persiapan	Memuat topik, tabel rencana kegiatan, pembagian tugas	Memuat topik dan tujuan, jadwal, tabel rencana kegiatan, pembagian tugas	Memuat topik dan tujuan, batas akhir waktu, jadwal, tabel rencana kegiatan, pembagian tugas	Memuat topik dan tujuan, tenggat waktu, jadwal, tabel rencana kegiatan, pembagian tugas, tersedia lembar kerja, alat dan bahan
2	Pelaksanaan	Data yang terkumpul belum lengkap, dan pengolahan data belum berdasarkan data yang dikumpulkan	Terdapat jadwal kegiatan, data yang terkumpul lengkap, pengolahan data belum berdasarkan data yang dikumpulkan	Terdapat jadwal kegiatan, data yang terkumpul lengkap, pengolahan data berdasarkan data yang dikumpulkan dan olah datanya lengkap	Terdapat jadwal kegiatan, data yang terkumpul lengkap, pengolahan data berdasarkan data yang dikumpulkan, olah datanya lengkap, data disajikan secara tepat, cara penyajian rapi dan menarik, serta hasil produk (jika ada)
3	Pelaporan	Sesuai topik, belum sesuai dengan laporan, bahan presentasi sederhana dan cara penyajian belum komunikatif	Sesuai topik dan tujuan proyek, kurang sesuai dengan laporan, bahan presentasi sederhana, cara penyajian belum komunikatif	Sesuai topik dan tujuan proyek, sesuai dengan laporan, bahan presentasi sederhana, cara penyajian belum komunikatif	Sesuai topik dan tujuan proyek, sesuai dengan laporan, bahan presentasi menarik, cara penyajian komunikatif
		Produk (jika ada) jadi dan berfungsi	Produk jadi, berfungsi, memenuhi prinsip (prosedur)	Produk jadi, berfungsi, memenuhi prinsip (prosedur) dan efektif	Produk jadi, berfungsi, memenuhi prinsip (prosedur), efektif, dan efisien

D. Tahap Tindak Lanjut

1. Keunggulan

- Satu proyek dapat dinilai oleh lebih dari satu guru mata pelajaran, sehingga efektivitas dan efisiensi pembelajaran dirasakan oleh guru dan peserta didik
- Guru menjadi semangat dan rajin dalam merencanakan atau membuat rancangan proses pembelajaran karena pembelajaran kolaborasi tidak berjalan maksimal jika tidak menyusun RPP terlebih dahulu
- Menumbuhkan perhatian dan sikap guru terhadap mata pelajaran lain lebih besar, terutama satu kelompok mata pelajaran lain yang dikolaborasikan
- Menumbuhkan rasa disiplin dalam mengajar, sebab seiring dengan jadwal kolaborasi guru harus tepat waktu, agar dapat mengadakan penilaian bersama pada satu proyek
- Peserta didik lebih aktif, kreatif, inovatif dan mampu bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran
- Peserta didik belajar memahami ilmu dari berbagai sudut pandang mata pelajaran
- Mengurangi beban peserta didik dalam pemenuhan tugas

2. Kelemahan:

- Perancangan dan pelaksanaan evaluasi yang lebih banyak menuntut guru untuk melakukan evaluasi proses, dan tidak hanya evaluasi dampak pembelajaran langsung saja.
- Kesulitan mencari keterkaitan antara mata pelajaran yang satu dengan yang lainnya, juga mencari keterkaitan aspek keterampilan yang terkait.
- Dibutuhkan banyak waktu pada mata pelajaran untuk didiskusikan guna mencari keterkaitan dan mencari tema proyek
- Umumnya guru hanya memahami kompetensi dasar mata pelajaran yang diajarkannya saja sehingga tidak mampu mengkolaborasikan dengan mata pelajaran lainnya.



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