

## **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PROYEK DALAM PEMBUATAN GEL *HAND SANITIZER* DAUN KESUM PADA MATERI BIOTEKNOLOGI SISWA XII TAMAN MULIA**

**Hani Sri Wahyuni**<sup>1</sup>  
**Mahwar Qurbaniah**<sup>2</sup>  
**Ari Sunandar**<sup>3</sup>  
**Agistha Wulandari**<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas  
Muhammadiyah Pontianak,  
<sup>4</sup>SMA Taman Mulia Kubu Raya  
Email: <sup>1</sup>[hanisriw@gmail.com](mailto:hanisriw@gmail.com),

<sup>2</sup>[mahwar.qurbaniah@gmail.com](mailto:mahwar.qurbaniah@gmail.com),<sup>3</sup>[arisunandar031@gmail.com](mailto:arisunandar031@gmail.com),<sup>4</sup>[giezth4\\_virg0@yahoo.com](mailto:giezth4_virg0@yahoo.com)

**Abstract:** *biology teachers at Taman Mulia Kubu Raya School, project-based student worksheets (LKPD) in making hand sanitizer gels and teachers also did not have experience in making kesum leaf hand sanitizer gels. This study aims to develop a project-based LKPD manufacture of kesum leaf hand sanitizer gel on biotechnology materials. Research is the development of Thiagrajan with amodified 4D model into 3D. student worksheets (LKPD) manufacture of hand sanitizer gels that are developed are feasible based on percentage of eligibility for media, material, and language experts are 92.87%, 84.88%, and 83.33% respectively, with very decent criteria, can be used but need a little revision. The percentage of the questionnaire responses to the initial scale test and the large scale test were 89.99% and 92.70%, respectively, with very good the learning process. the results obtained, it shows that the student worksheets (LKPD) for students biotechnology materials.*

**Kata kunci:** Daun kesum, *Hand Sanitizer*, LKPD.

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran biologi yang tersusun oleh materi-materi dan didukung adanya praktek, diharapkan peserta didik mampu untuk menguasai konsep-konsep yang tercakup dalam materi-materi pembelajaran tersebut. Proses penemuan konsep dalam pembelajaran melibatkan keterampilan mendasar ilmiah yang dapat dilaksanakan dengan kegiatan praktikum (Sugiyono, 2015).

Materi Bioteknologi merupakan materi yang diajarkan kepada para siswa kelas XII pada mata pelajaran biologi semester 2. Salah satu submateri bioteknologi adalah membuat makanan atau produk lain yang berupa bioteknologi atau melibatkan prinsip bioteknologi. dituntut membuat suatu produk (Bahriah dkk, 2017).

Peran bioteknologi diterapkan proses pembelajaran salah satunya dengan membuat suatu produk berupa Gel *Hand Sanitizer* daun kesum. Tumbuhan kesum (*Polygonum minus* Huds) ini adalah salah satu kekayaan hayati yang ada di Kalimantan Barat Bunawan (2019). Berdasarkan kegunaan dari tumbuhan ini, sangat penting diterapkan cara pembuatan produk gel *Hand Sanitizer* dalam proses pembelajaran karena menambah wawasan peserta didik tentang aplikasi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari.

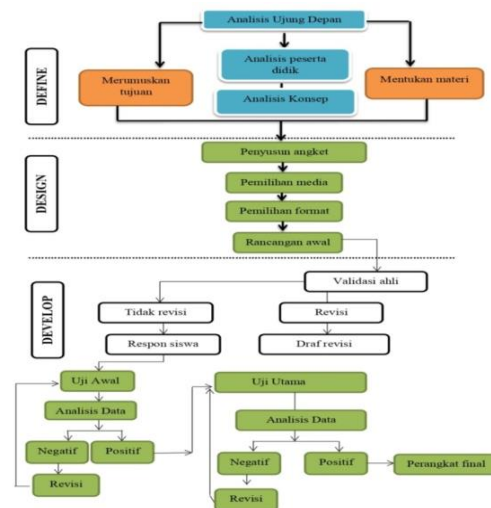
Lembar Kerja Siswa berfungsi sebagai panduan peserta didik dan juga memungkinkan peserta didik dan guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Penyusunan lembar kerja Siswa kerja biologi

SMA tentang bioteknologi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati, melalui pemanfaatan Tumbuhan kesum (*Polygonum minus* Huds sebagai produk gel *Hand Sanitizer* dalam proses pembelajaran perlu dilakukan, Mengingat tujuan penelitian dalam penyusunan LKS Berbasis *Scientific Approach* siswa nantinya diharapkan mampu menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir siswa tentang materi keanekaragaman hayati dan bioteknologi (Noor, 2014).

Peserta didik dalam pembelajarannya diharapkan dalam mengembangkan pengalaman belajar yang menghasilkan suatu konsep atau pemikiran yang disebut juga suatu pembelajaran berbasis proyek. Saat ini kegiatan pembelajaran yang seharusnya lebih dominan dilakukan oleh peserta didik dengan bimbingan pengajar sebagai penunjang, namun dalam pelaksanaannya masih terdapat kendala (Sujarwanta dkk.,2021). Oleh sebab itu mengembangkan LKPD berbasis proyek dalam pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum pada materi bioteknologi siswa kelas XII SMA Taman Mulia Kubu Raya, diharapkan dapat membuat peserta didik belajar secara mandiri, aktif, dan kreatif.

## METODE

Penelitian (*Research & Development*) untuk mengembangkan produk berdasarkan penelitian dahulu (Mentari & Aula, 2018). Prosedur dan model Prosedur dalam oleh Thiagrajan dalam Mulyatiningsih (2012). Alur prosedur pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Proses LKPD berbasis proyek dalam pembuatan gel hand sanitizer daun kesum

### Tahap 1: Pendefinisian

Langkah pada tahap pendefinisian yaitu analisis ujung depan, menganalisis murid, menganalisis tugas, menganalisis konsep dan perumusan tujuan.

### Tahap II: Perancangan

Langkah pada tahap perancangan menyusun media.

### Tahap III: Pengembangan

Langkah pada tahap pengembangan yaitu melakukan validasi ahli penguji coba pengembangan.

## HASIL

### A. Kelayakan LKPD Berbasis Proyek

LKPD berbasis proyek dalam pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum yang terdiri dari aspek materi, bahasa, dan media. LKPD Berbasis Proyek dalam Pembuatan Gel Hand Sanitizer Daun Kesum tampilan 1.

Tabel 1. Hasil Ahli

No	Validator	Persentase (%)	Kriteria
1.	Media	92,87	SB

2.	Materi	84,88	SB
3.	Bahasa	83,33	SB

Keterangan: Sangat Baik (SB)

1. Kelayakan Materi

Dilakukan pada tanggal 14 Maret 2022 hingga 25 Maret 2022 materi yaitu sebesar 84,88%. LKPD berbasis proyek layak diuji.



(a) (b)

Gambar 2. Revisi Penilaian Ahli terhadap Materi pada LKPD Berbasis Proyek Sebelum (a) dan Setelah Revisi (b)

2. Kelayakan Bahasa

Dilakukan pada tanggal 11 Maret 2022 hingga 23 Maret 2022. Rata-rata dari kelayakan materi yaitu sebesar 83,33%.

3. Kelayakan Media

Dilakukan pada tanggal 10 Maret 2022 hingga 23 Maret 2022. Rata-rata dari kelayakan materi yaitu sebesar 92,87%.



(a) (b)

Gambar 3. Tampilan Cover LKPD Berbasis Proyek Sebelum (a) dan Setelah Revisi (b)

B. Respon Siswa terhadap LKPD Berbasis Proyek

1. Respon Skala Awal Peserta Didik

Respon awal dilakukan 28 Maret 2022 terhadap 6 orang siswa kelas XII SMA Taman Mulia Kubu Raya berdasarkan nilai semester ganjil (Arikunto 2013). Tampilan 2.

Tabel 2. Hasil Uji coba Skala Utama

No	Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kriteria
1.	Ketertarikan	91,24	SB
2.	Materi	87,5	SB
3.	Bahasa	91,66	SB
Rata-rata		89,99	SB

Keterangan: Sangat Baik (SB)

2. Respon Skala Utama Peserta Didik

Respon awal peserta didik dilakukan pada tanggal 4 April 2022 terhadap 24 orang siswa kelas XII SMA Taman Mulia Kubu Raya. Tampilan 3.

Tabel 3. Hasil Uji coba Skala Utama

No	Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kriteria
1.	Ketertarikan	91,56	SB
2.	Materi	92,5	SB
3.	Bahasa	91	SB
Rata-rata		92,70	SB

Keterangan: Sangat Baik (SB)

Adapun gambaran umum media pembelajaran Lkpd Berbasis Proyek dalam Pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum pada materi bioteknologi siswa kelas XII Sma Taman Mulia Kubu Raya Sebagaimana berikut:



Gambar 4. Sampul depan (cover)

Halaman ini merupakan sampul depan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek, judul, percobaan, pengguna LKPD, nama penulis, instansi kampus, sekolah, kampus merdeka dan gambar tumbuh kesum



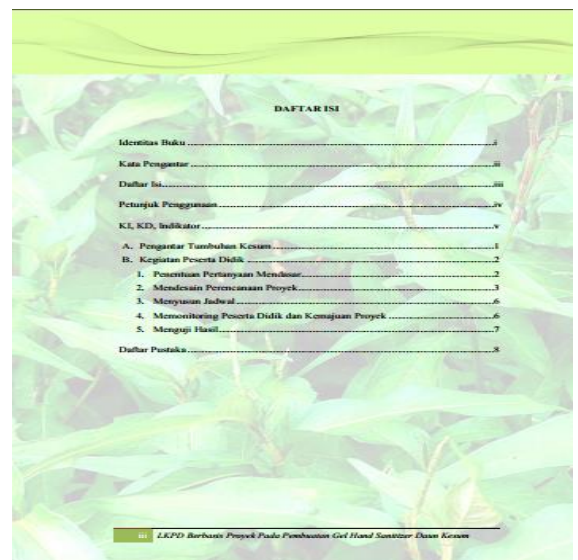
Gambar 5. Identitas

Halaman ini memuat identitas penulis dan pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan LKPD berbasis proyek pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum.



Gambar 6. Ucapan syukur penulis

Halaman ini memuat memuat ucapan syukur penulis atas selesainya penyusunan dan pengembangan LKPD berbasis proyek pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum.

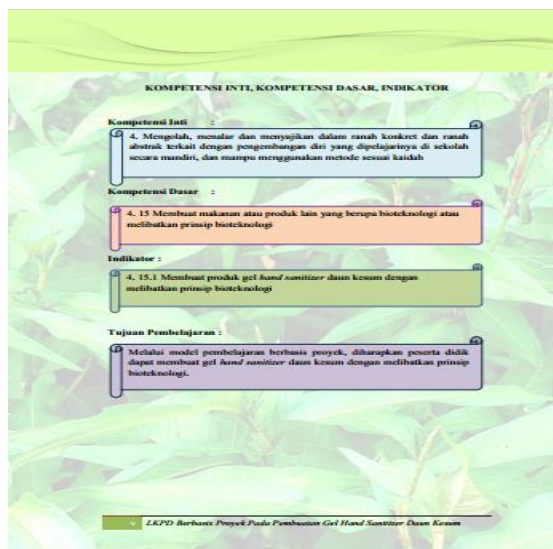


Gambar 7. Petunjuk pembaca

Halaman ini berfungsi sebagai petunjuk pembaca mengenai topik. Daftar isi memuat halaman bagian yang disajikan di dalam LKPD.



Gambar 8. Petunjuk Umum Penguanaan Halaman ini memuat memuat petunjuk penggunaan bahan ajar (LKPD).



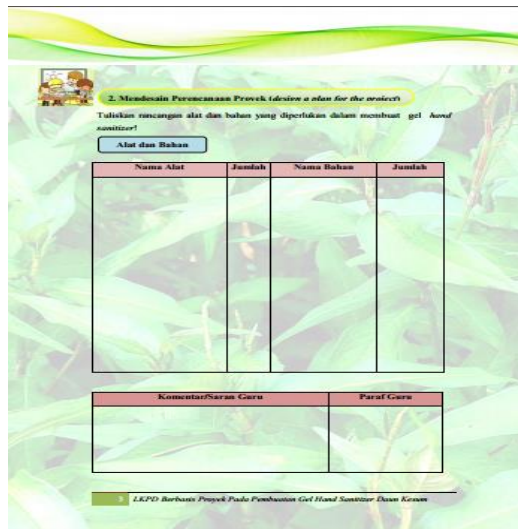
Gambar 9. Inti Dasar Halaman ini berisi inti dasar tujuan pembelajaran.



Gambar 10. Pengantar tumbuhan Halaman ini berisi pengantar tumbuhan kesum.



Gambar 11. Kasus Halaman ini berisi kasus yang harus dipecahkan peserta didik.



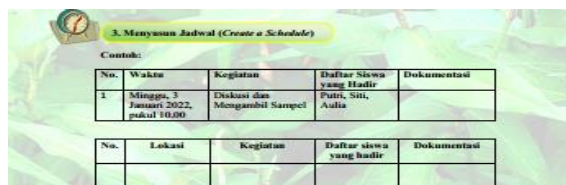
Gambar 12. Langkah-langkah kegiatan

Halaman ini berisi langkah-langkah kegiatan pratikum yang akan dilakukan peserta didik meliputi alat dan bahan serta komentar guru dalam pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum.



Gambar 13. Pembahasan

Halaman ini berisikan pembahasan terhadap hasil gel *hand sanitizer* yang telah mereka lakukan.



Gambar 14. Jadwal

Halaman ini berisi jadwal dalam pembuatan gel *hand sanitizer* yang terdiri dari Lokasi, kegiatan yang dilakukan, daftar siswa yang hadir, serta dokumentasi.



Gambar 15. Monitoring

Halaman ini berisi monitoring peserta didik guna kemajuan proyek yang telah dilakukan yang terdiri dari hari/tanggal, hal yang perlu dibimbing, paraf gu



Gambar 16. Kriteria

Halaman ini berisikan kriteria gel *hand sanitizer* yang dihasilkan.



Gambar 17. Glosarium

Halaman ini untuk peserta didik dapat memahami istilah-istilah yang tidak dipahami.



Gambar 18. Daftar pustaka

Halaman ini berisikan referensi yang digunakan selama pembuatan bahan ajar berbentuk LKPD berbasis proyek pembuatan gel hand sanitizer daun kesum. Daftar pustaka dibuat agar pembaca bisa melihat referensi yang digunakan dalam menyusun LKPD sehingga pembaca dapat mengecek kebenaran isi LKPD yang dikembangkan dengan menelusuri referensi tersebut.

## PEMBAHASAN

Kelayakan LKPD, aspek materi 84,88%, aspek bahasa 83,33% dan aspek media 92,87%.

Rata siswa yaitu 92,70%, skala awal di peroleh rata-rata 89,99%. Sedangkan pada perhitungan ketercapaian indikator ketertarikan, materi dan bahasa. Pada skala awal ketercapaian indikator ketertarikan 91,24%, indikator materi 87,5%, dan indikator bahasa 91,66%, Uji coba skala awal yang paling terendah nilainya yaitu indakor materi, Menurut peserta didik materi yang disajikan dalam LKPD tidak memfasilitasi saya untuk meningkatkan pengetahuan yang saya miliki. Jadi saran perbaikan terdapat pada indikator materi untuk melanjutkan Skala Utama. Pada skala utama ketercapaian indikator ketertarikan 91,56%, indikator materi 92,5%, dan indikator bahasa 92,49%. XII berjumlah 30 peserta didik. Setiawati & Diana. (2017) skala awal dan utama lingkungan menjadi pendukung sekolah menjadi pembelajaran

biologi khususnya materi bioteknologi. Bioteknologi dan berpadu pada alam dilingkungan sekitar sekolah maupun diluar, bioteknologi dan membuat produk bioteknologi memanfaatkan alam sekitar dengan membuat gel *hand sanitizer* daun kesum. Menurut Putra (2018) bioteknologi dalam proyek pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum di sekolah, bioteknologi dalam proyek pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum peserta didik dapat merasa tidak bosan, siswa aktif dan dapat bekal untuk di praktikan di masyarakat. Mereka dapat membuat langsung komponen-komponen di lingkungan dan bisa memanfaatkan alam untuk kepentingan manusia. Menurut Jagantara dkk, (2014) hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa banyak sekali dilingkungan sekolah yang bisa kita manfaatkan untuk membuat satu produk bioteknologi seperti pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum dimanfaatkan guna mendukung desentralisasi pendidikan. Alam menyediakan berbagai sumber belajar yang bervariasi. Menurut Donni, J.P. (2017) Hasil bisa dapat memberilan pelajaran biologi lebih optimal dalam (Lamasai, 2016).

## KESIMPULAN

Dalam pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum pada materi bioteknologi yang ditinjau dari aspek materi 84,88%, bahasa 83,33%, dan media 92,87 sangat layak. Respon awal siswa terhadap LKPD berbasis proyek dalam pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum pada materi bioteknologi memenuhi kriteria respon 89,99% sangat baik dan respon utama siswa 92,70%.

## SARAN

Penelitian ini sebagai penelitian lanjutan efektifitas penggunaan bahan ajar berbasis proyek dalam pembuatan gel *hand sanitizer* daun kesum dikembangkan dalam pembelajaran.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Anggraeni, A. 2016. Pengembangan Biologi Berpikir Melalui Pertanyaan (Studi Kasus Di Kelas X. 3 SMA Muhammdiyah 1 Metro tahun Pelajaran. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*.7(1):4-6.
- Bahriah, E. S., & Djelita. 2017. Pembelajaran Konsep di Koloid Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Tadris Kimia*, 2(2):16-19.
- Bunawan. 2019. Efek Daun Kesum (Polygonum minus huds.) sebagai Antifungi terhadap Trichophyton rubrum. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2), 13-17. *Proses Sains Siswa*.
- Donni, J.P. 2017. Pengembangan Strategi & Pembelajaran. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Jagantara, I. M. W., Adnyana, P. B. & Widiyanti, N. L. P. M. 2014. Pengaruh Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Studi IPA*, 4(1),11-13.
- Lamasai, M. S. K. (2016). Sumber Belajar Dalam Hasil Belajar IPA. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 5(3), 11-17.
- Mentari & Aula. 2018. Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa Di SMA. *Jurnal Biosfer, J.Bio & Pend.Bio*, 5(2), 2-3.
- Mulyatiningsih, E. 2012. Metode Penelitian Bidang Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Noor, R. 2014. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi SMA Melalui Inventarisasi Tumbuhan yang Berpotensi atau sebagai Pewarna Alami di kota Metro. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 5. No 2. 94-104.
- Putra. 2018. Analisi Kesulitan Penguasaan Perangkat Pembelajaran Bioteknologi Pada Guru Bioteknologi SMA Se-Kabupaten Langkat. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(4),67-78.
- Setiawati & Diana. 2017. Akuntansi Berbasis Standar Akuntansi Keuangan Terbaru. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanta, A., Noor, R., & Achyani., 2021. Identifikasi Permasalahan Pembelajaran Berbasis Proyek Perkuliahan Biologi Lingkungan Bagi Mahasiswa Prodi Magister PPS Universitas Muhammadiyah Metro. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 12. No 2. 187-194.