

## DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	i
Daftar Tabel.....	ii
Daftar Gambar.....	ii
Bab I. Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Luaran yang Diharapkan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
Bab 2. Gambaran Umum Rencana Usaha.....	3
2.1 Tujuan Usaha.....	3
2.2 Segmentasi Pelanggan.....	3
2.3 Proposisi Nilai.....	4
2.4 Kanal.....	4
2.5 Sumber Daya Kunci.....	4
2.6 Aktivitas Kunci.....	4
2.7 Mitra Kunci.....	4
2.8 Struktur Biaya.....	4
2.9 Sumber Pemasukan.....	4
2.10 Aliran Kas.....	5
Bab 3. Metode Pelaksanaan .....	5
3.1 Proses Produksi <i>Microbiology Education Kit</i> .....	5
3.2 Metode Pembuatan <i>Microbiology Education Kit</i> .....	5
3.3 Proses Pengemasan Produk <i>Microbiology Education Kit</i> .....	5
3.4 Proses Pemasaran Produk <i>Microbiology Education Kit</i> .....	6
3.5 Evaluasi Kegiatan dan Strategi Berkelanjutan .....	6
3.6 Diagram Alir Metode Pelaksanaan.....	7
Bab 4. Biaya dan Jadwal Kegiatan.....	7
4.1 Anggaran Biaya .....	7
4.2 Jadwal Kegiatan.....	7
Daftar Pustaka .....	8
LAMPIRAN.....	9
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pendamping.....	9
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan .....	23
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas.....	25
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana .....	26

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Aliran Kas Selama 1 Tahun (Dalam Ribuan) .....	5
---	---

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Logo dan Gambaran Kemasan Produk <i>Microbiology Education Kit</i> ....	6
Gambar 2. Diagram Alir Metode Pelaksanaan.....	7

## Bab I. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Mikroorganisme atau mikroba, merupakan organisme uniseluler atau multiseluler yang berukuran mikroskopik. Mikroorganisme terdiri atas organisme dari kelompok prokaryot dan eukaryot. Mikroorganisme prokaryot adalah kelompok bakteri, sedangkan mikroorganisme eukaryot adalah kelompok algae, fungi, dan protozoa (Madigan *et al.*, 2000). Mikroorganisme dapat hidup di berbagai habitat. Mikroorganisme memiliki peran yang sangat penting di alam dan banyak memberikan keuntungan bagi manusia, walaupun demikian ada juga yang menyebabkan kerugian bagi manusia.

Keuntungan dari mikroorganisme bagi lingkungan antara lain mikroorganisme mampu mengelola unsur penting alam seperti oksigen, karbon, nitrogen, dan belerang. Selain itu, mikroorganisme juga melakukan fotosintesis, sehingga dapat meningkatkan kadar oksigen dan menurunkan karbon dioksida, serta berperan dalam penguraian organisme yang sudah mati. Di sisi lain, baik hewan maupun tumbuhan yang bersimbiosis dengan komunitas mikroorganisme juga mendapat keuntungan, seperti pengolahan nutrisi menjadi lebih baik, perlindungan dari penyakit, bahkan membuat vitamin yang esensial bagi tubuh. Contoh dari simbiosis ini juga terjadi dalam tubuh manusia, yaitu terdapat mikroorganisme yang berkontribusi pada pencernaan, menghasilkan vitamin K, mendorong perkembangan sistem kekebalan tubuh, dan mendetoksifikasi bahan kimia berbahaya (Pedros-Alio, 2006; Stark, 2010). Pemanfaatan lain dari mikroorganisme oleh manusia juga terdapat dalam industri pangan, khususnya makanan fermentasi. Mikroorganisme digunakan karena mampu berperan sebagai probiotik dan menghasilkan berbagai komponen bioaktif yang akan memperkaya nutrisi dalam makanan fermentasi, contohnya dalam produk fermentasi olahan dari susu (Fernández *et al.*, 2014).

Pengetahuan mengenai keberadaan dan peran mikroorganisme sangat penting karena melimpahnya keberadaan mikroorganisme di sekitar kita. Namun, literasi dan edukasi mengenai peranan dan keberadaan mikroorganisme terutama pada anak-anak di Indonesia masih sangat kurang. Hal ini disebabkan karena tidak adanya alat pembelajaran yang murah dan mudah dipakai untuk membantu anak-anak memahami keberadaan dan peranan mikroorganisme di sekitarnya (Timmis *et al.*, 2019).

Pada jenjang Pendidikan Sekolah Dasar siswa telah diajarkan secara implisit mengenai mikroba (kuman) sebagai penyebab munculnya penyakit, oleh karena itu diajarkan pentingnya memelihara kesehatan

tubuh dan kebersihan diri serta lingkungan. Akan tetapi siswa tidak diberikan pengalaman belajar melihat mikroba secara langsung, sehingga siswa Sekolah Dasar di Indonesia secara umum belum mengenal ciri dan morfologi mikroorganisme.

Dengan adanya pandemi virus Covid-19, siswa SD baik secara langsung maupun tidak langsung telah teredukasi tentang adanya virus, bahayanya dan bagaimana cara mencegah penyebarannya melalui berbagai media dan praktik sehari-hari. Literasi tentang adanya virus Covid-19 di sekitar kita pada siswa SD membuka kesempatan untuk memperkenalkan mikroorganisme yang lain, seperti bakteri, algae, fungi, dan protozoa. Kegiatan yang dapat dilakukan sebagai media pembelajaran adalah menggunakan kit peraga.

Menurut KBBI, kit merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk suatu keperluan khusus. Kit juga biasa digunakan sebagai alat pembelajaran di sekolah guna membantu pembelajaran. Penggunaan kit berdampak pada pemahaman siswa yang lebih dalam pada suatu pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa dapat memvisualisasikan dan mempraktikkan langsung konsep yang sudah mereka pelajari sebelumnya (Ambai *et al.*, 2017: 86). Selain itu, anak-anak dapat memberi pengaruh terhadap lingkungan di sekitarnya secara langsung, sehingga edukasi tentang mikrobiologi dapat mempercepat pencapaian literasi mikrobiologi di masyarakat (Timmis *et al.*, 2020). Namun demikian, kit peraga untuk pembelajaran Mikrobiologi untuk anak sekolah dasar belum tersedia.

Berdasarkan hal tersebut, penulis menggagas pembuatan kit sederhana yang bertujuan mengenalkan keragaman mikroorganisme yang lain dengan suatu kit yang diberi nama "*Microbiology Education Kit*". Kit ini akan mengenalkan secara langsung cara mengetahui keberadaan mikroorganisme yang ada pada tubuh dan peralatan lain di rumah atau di lingkungan sekitar. Melalui Kit ini anak-anak usia Sekolah Dasar dapat mengenal dan melihat mikroorganisme dengan cara melakukan percobaan yang menyenangkan. Kit ini ditujukan untuk siswa SD kelas 1-6.

"*Microbiology Education Kit*" terdiri atas seperangkat peralatan sederhana untuk mengenalkan mikroorganisme pada tubuh, di rumah dan sekitarnya. Kit ini merupakan alat edukasi yang sangat baik bagi anak-anak usia sekolah (siswa SD) yang dapat digunakan di sekolah, di rumah, atau pada acara-acara komunitas. Selain itu, terdapat juga instruksi untuk melakukan percobaan sederhana yang dapat dilakukan konsumen untuk meningkatkan minat, pengetahuan, dan keterampilan anak mengenai mikroorganisme.

### 1.2 Rumusan Masalah

Belum ada kit komersial yang tersedia untuk pembelajaran mikrobiologi sederhana yang mudah dipakai dapat digunakan di sekolah, di rumah, atau pada acara-acara komunitas dengan harga yang terjangkau.

### 1.3 Tujuan

Tujuan usaha ini adalah membuat suatu produk edukasi tentang mikrobiologi yang nantinya ditujukan kepada siswa sekolah dasar di Indonesia, yang dapat digunakan di sekolah, di rumah, atau pada acara-acara komunitas. Kit ini dapat meningkatkan literasi sains khususnya literasi mikrobiologi pada anak usia sekolah secara sederhana, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan anak mengenai keragaman mikroorganisme dalam kehidupan sehari-hari.

### 1.4 Luaran yang diharapkan

1. Laporan kemajuan
2. Laporan akhir
3. Artikel ilmiah
4. *Microbiology Education Kit*

### 1.5 Manfaat

Kegunaan dari produk ini adalah sebagai alat edukasi bagi anak-anak usia sekolah (siswa SD) yang dapat digunakan di sekolah, di rumah, atau pada acara-acara komunitas.

## Bab 2. Gambaran Umum Rencana Usaha

### 2.1 Tujuan Usaha

Tujuan usaha ini adalah membuat suatu produk edukasi tentang mikrobiologi yang nantinya ditujukan kepada siswa sekolah dasar di Indonesia, yang dapat digunakan di sekolah, di rumah, atau pada acara-acara komunitas. Kit ini dapat meningkatkan literasi sains khususnya literasi mikrobiologi pada anak usia sekolah secara sederhana, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan anak mengenai keragaman mikroorganisme dalam kehidupan sehari-hari.

### 2.2 Segmentasi Pelanggan

Target pelanggan utama *Microbiology Education Kit* adalah siswa sekolah dasar dan masyarakat umum yang tertarik dengan pengetahuan dasar tentang mikroorganisme. Kit dapat digunakan di sekolah, di rumah, atau pada acara-acara komunitas.

### 2.3 Proposisi Nilai

Nilai yang dibawa dari *Microbiology Education Kit* adalah memberikan literasi sains khususnya literasi mikrobiologi pada anak sekolah dasar, meningkatkan pemahaman IPA dan pengetahuan dasar tentang mikroorganisme, serta pentingnya higienitas diri sejak dini.

### 2.4 Kanal

*Microbiology Education Kit* akan bertemu dengan calon pelanggannya pertama kali melalui media sosial dan platform belanja online. Selain itu, *Microbiology Education Kit* akan mendatangi langsung beberapa sekolah dasar untuk melakukan komunikasi orang-ke-orang (*person-to-person*).

### 2.5 Sumber Daya Kunci

Sumber daya kunci yang dari unit usaha *Microbiology Education Kit* adalah paket peralatan, bahan baku, dan desain kemasan produk.

### 2.6 Aktivitas Kunci

Proses penting yang tidak dapat lepas dari usaha *Microbiology Education Kit* adalah proses pembelian alat dan bahan kit, pengemasan, dan penjualan kit.

### 2.7 Mitra Kunci

*Microbiology Education Kit* akan menjalin hubungan dengan produsen alat dan bahan kit, serta sekolah target pemasaran.

### 2.8 Struktur Biaya

Dalam proses pengerjaannya, *Microbiology Education Kit* akan memiliki sektor-sektor dengan pengeluaran biaya terbesar, antara lain: biaya untuk kerja sama dengan mitra kunci, biaya yang dibutuhkan untuk membuat desain produk, biaya untuk modal membeli bahan dan alat kit, biaya pengemasan, biaya percetakan cara menggunakan kit, dan biaya promosi.

### 2.9 Sumber Pemasukan

Sumber pemasukan berasal dari penjualan yang dilakukan dengan pengemasan per-kit.

## 2.10 Aliran kas

Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>BIAYA</b>												
1. Pembuatan isi kit	3045	3045	3045	3045	3045	3045	3045	3045	3045	3045	3045	3045
2. Pencetakan	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
3. Pengemasan	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400
4. Honor Pekerja	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
5. Promosi	300	0	0	300	0	0	300	0	0	300	0	0
Total Biaya	7945	7645	7645	7945	7645	7645	7945	7645	7645	7945	7645	7645
<b>PEMASUKAN</b>												
1. Pesanan per satuan	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
2. Pesanan per 5 pcs	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200	4200
Total pemasukan	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700	8700
Total	755	1055	1055	755	1055	1055	755	1055	1055	755	1055	1055
Balance Kumulatif	755	1810	2865	3620	4675	5730	6485	7540	8595	9350	10405	11460

## Bab 3. Metode Pelaksanaan

### 3.1 Proses Produksi *Microbiology Education Kit*

Proses Produksi *Microbiology Education Kit* dimulai dengan membeli bahan baku. Bahan baku dibeli melalui penjual yang diajak bekerja sama menjadi mitra pemasok bahan baku selama proses produksi terus berlanjut. Bahan baku akan dikumpulkan dan diletakkan di tempat produksi.

### 3.2 Metode Pembuatan *Microbiology Education Kit*

Alat yang akan digunakan dalam pembuatan dan pengemasan adalah gunting dan autoklaf. Bahan yang digunakan dalam produk adalah cawan petri, agar (merk Swallow 7 gram), tusuk gigi, sarung tangan medis, alkohol, kardus ukuran (22 × 22 × 10) cm, masker medis, aluminium foil, kaldu ayam bubuk, *cotton bud*, kertas panduan pakai, dan kertas kemasan. Cara pembuatannya dimulai dengan mensterilkan semua bahan yang akan dikemas dengan mengusapkan benda menggunakan alkohol dan autoklaf. Selanjutnya bahan untuk produk yang sudah steril dilanjutkan ke tahap pengemasan. Kaldu ayam dan agar dimasukkan ke dalam kertas kemasan dan selanjutnya disebut sebagai set medium. Desain logo, kemasan dan kertas panduan pakai dikerjakan dan dicetak.

### 3.3 Proses Pengemasan Produk *Microbiology Education Kit*

Produk *Microbiology Education Kit* terdiri dari tiga buah cawan petri, tiga set medium, tusuk gigi, cotton bud, sarung tangan, dan masker medis serta panduan cara pakai. Produk dikemas dengan cara diletakkan di dalam kardus berukuran 22 x 22 x 10 cm yang ditemplei logo *Microbiology Education Kit*.



**Gambar 1.** Ilustrasi Logo dan Gambaran Kemasan Produk *Microbiology Education Kit*

#### 3.4 Proses Pemasaran Produk *Microbiology Education Kit*

Proses pemasaran dilakukan dengan menggunakan *e-commerce* seperti Tokopedia, *Shopee*, dan juga via *instagram*. Selain itu, pemasaran dapat dilakukan dengan mendatangi beberapa sekolah baik secara daring atau langsung dengan protokol kesehatan yang dipatuhi. Produk akan dipromosikan melalui Instagram, *broadcast* di aplikasi *Line* dan *Whatsapp*. Akun Instagram akan dibuat guna promosi. *Microbiology Education Kit* akan didaftarkan di platform belanja online.

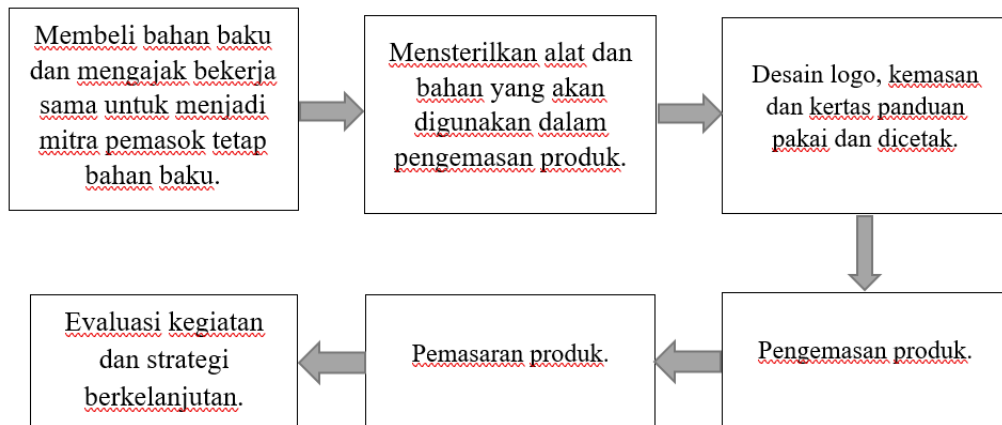
#### 3.5 Evaluasi Kegiatan dan Strategi Berkelanjutan

Evaluasi kegiatan akan dilaksanakan setelah proses produksi *Microbiology Education Kit* berakhir. Evaluasi kegiatan akan dilakukan dengan menganalisis SWOT dari kegiatan pra-produksi, produksi dan pasca produksi dalam bentuk laporan tertulis. Dokumentasi foto dan video juga akan diambil sebagai bentuk evaluasi. Selain itu, akan ada beberapa angket yang disebar untuk mengetahui kepuasan pelanggan atas keberadaan *Microbiology Education Kit*.

Strategi berkelanjutan yang dikembangkan adalah promosi *Microbiology Education Kit* yang akan lebih digencarkan melalui media sosial agar para konsumen terutama sekolah dan juga orangtua dapat menggunakan kit ini sebagai bahan pembelajaran di rumah bagi siswa atau anak-anaknya. Selain itu, diperlukan variasi pengembangan produk agar isi *Microbiology Education Kit* bisa bervariasi dalam mengenalkan anak-anak dengan pengetahuan dasar mikroorganisme.



### 3.6 Diagram Alir Metode Pelaksanaan



**Gambar 3.** Metode Pelaksanaan *Microbiology Education Kit*

## Bab 4. Biaya dan Jadwal Kegiatan

### 4.1 Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Harga total
1	Perlengkapan yang diperlukan	-
2	Bahan habis pakai	Rp5.445.000,00
3	Transportasi lokal	Rp 300.000,00
4	Lain-lain	Rp2.200.000,00
<b>Jumlah</b>		<b>Rp7.945.000,00</b>

### 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				Person Penanggung Jawab
		1	2	3	4	
1	Persiapan alat dan bahan kit					Samuel Febrian W.
2	Pengemasan kit					Arkan Askarillah H. dan Ziad Abdullah
3	Promosi					Alyssa Zahwa A.
4	Penjualan produk					Kristina Hersandi
5	Pembuatan luaran					Kristina Hersandi

### Daftar Pustaka

- Ambai, U. H. A., Said, I., & Ratman. 2017. Penggunaan KIT IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep pesawat sederhana di kelas V SDN Potil Pololoba Kecamatan Banggai Kabupaten Banggai Kepulauan. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. 2(3): 78-88.
- Fernández, M., Hudson, J. A., Korpela, R., de los Reyes-Gavilán, C. G. 2015. Impact on human health of microorganisms present in fermented dairy products: an overview. *BioMed Research International*. 2015: 1–13.
- Madigan, M. T., Martinko, J. M., Parker, J. 2000. *Brock biology of microorganisms*. Edisi ke-8, Prentice Hall International, Inc., New York.
- Pedros-Alio, C. 2006. Genomics and marine microbial ecology. *International Microbiology*. 9:191–197.
- Stark, L.A. 2010. Beneficial microorganisms: countering microephobia. *CBE Life Sciences Education*. 9(4):387-389.
- Timmis, K. Cavicchioli, R., García, J. L., Nogales, B., Chavarría, M., Stein, L., Mcgenity, T., Webster, N., Singh, B., Handelsman, J., de Lorenzo, V., Pruzzo, C., Timmis, J., Martín, J. L. R., Verstraete, W., Jetten, M., Danchin, A., Huang, W., Gilbert, J., Lal, R., Santos, H., Lee, S.Y., Sessitsch, A., Bonfante, P., Gram, L., Lin, R.T.P., Ron, E., Karahan, C., vand der Meer, J. R., Artunkal, S., Jahn, D., Harper, L. 2019. The urgent need for microbiology literacy in society. *Environmental Microbiology*. 21. 10.1111/1462-2920.14611.
- Timmis, K., Timmis, J., Jebok, F. 2020. The urgent need for microbiology literacy in society: children as educators. *Microbial Biotechnology*. 13(5):1-4.

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping

**A. Biodata Ketua**

A. Identitas diri

1	Nama Lengkap	Kristina Hersandi
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Biologi
4	NIM	1806192890
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 11 September 2000
6	Alamat email	<a href="mailto:kristina.hersandi@ui.ac.id">kristina.hersandi@ui.ac.id</a>
7	No. Telepon/HP	089632160330

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	Kelompok Studi Mikroorganisme Proteus Biologi FMIPA UI	Kepala Divisi Hubungan Masyarakat, Publikasi, Dokumentasi, dan Desain	2020-sekarang di Departemen Biologi FMIPA UI
2.	Badan Eksekutif Mahasiswa FMIPA UI	Staf Departemen Keilmuan	2021-sekarang di FMIPA UI
3.			

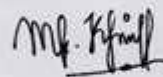
C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-K.

Depok, 13 Maret 2021  
Ketua,



(Kristina Hersandi)

## B. Biodata Anggota ke-1

### A. Identitas diri

1	Nama Lengkap	Arkan Askarillah Hidayat
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Biologi
4	NIM	1906307151
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 6 September 2001
6	Alamat email	arkan.askarillah@ui.ac.id
7	No. Telepon/HP	085939727377

### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No.	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	Himpunan Mahasiswa Departemen Biologi FMIPA UI	Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Departemen Biologi FMIPA UI	2021-sekarang di Departemen Biologi FMIPA UI
2.	Himpunan Mahasiswa Departemen Biologi FMIPA UI	Staf Departemen Unit Kegiatan Alumni	2020 di FMIPA UI
3.			

### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Secondary Gold Medal	World Young National Inventor Exhibition Malaysia	2018

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.  
Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-K.

Depok, 13 Maret 2021  
Anggota,



(Arkan Askarillah Hidayat)

### C. Biodata Anggota ke-2

#### A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Alyssa Zahwa Ananda
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Biologi
4.	NIM	1806135496
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 04 Februari 2001
6.	Alamat e-mail	alyssa.zahwa@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	085772249744

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	KSM Proteus UI	Sekretaris Umum	2018-sekarang di Departemen Biologi FMIPA UI
2	HMD Biologi UI	Staf Departemen Pendidikan dan Keilmuan	2019 di Departemen Biologi FMIPA UI
3	8 <sup>th</sup> UI Art War	Staf Divisi Perizinan	2019 di UI, Depok

#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-K**.

Depok, 12 Maret 2021  
Anggota Tim,



(Alyssa Zahwa Ananda)



### D. Biodata Anggota ke-3

#### A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Samuel Febrian Wijaya
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Biologi
4.	NIM	1806193243
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 18 Februari 2000
6.	Alamat e-mail	Samuel.febrian@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	081330480435

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	KSM Proteus UI	Ketua Umum	2020-sekarang di Depok
2	KSM Proteus UI	Sekretaris Umum 2	2019-2020 di Depok
3	HMD Biologi UI	Staff Departemen Kesejahteraan Mahasiswa	2019 di Depok

#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 1 Essay Biological Science Day Universitas Jember 2020	Biological Science Day, Universitas Jember	2020

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM- K.

Depok, 12 Februari 2021  
Anggota Tim,



(Samuel Febrian Wijaya)

### E. Biodata Anggota ke-4

#### A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap	Ziad Abdullah
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Biologi
4.	NIM	2006569156
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Malang, 24 September 2001
6.	Alamat e-mail	ziad.abdullah@ui.ac.id
7.	No. Telepon/HP	089687049336

#### B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1.	KSM Proteus UI	Anggota	2020-Sekarang di Depok
2.	OMPT Canopy	Anggota	2020-Sekarang di Depok

#### C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Semifinalist Medspin Universitas Airlangga 2019	Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga	2019
2.	Juara 2 Lomba Bahasa Prancis di IFI	IFI Surabaya	2019

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan pengajuan **PKM Kewirausahaan**.

Depok, 13 Maret 2021

Anggota tim,



(Ziad Abdullah)

## F. Biodata Dosen Pendamping

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap; gelar	Dra. Wellyzar Sjamsuridzal, M.Sc., Ph.D.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Biologi
4	NIP/NIDN	196804081992031015/0008046803
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Banjarmasin, 8 April 1968
6	E-mail	<a href="mailto:sjwelly@hotmail.com">sjwelly@hotmail.com</a> ; <a href="mailto:sjwelly@sci.ui.ac.id">sjwelly@sci.ui.ac.id</a>
7	Nomor HP	081586986030

### B. Riwayat Pendidikan

Program	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Indonesia	The University of Tokyo, Japan	The University of Tokyo, Japan
Bidang Ilmu	Biologi	Bioteknologi	Bioteknologi
Tahun masuk-lulus	1986-1991	1995-1998	1998-2001
Judul skripsi/tesis/disertasi	Pengaruh beberapa sumber nitrogen terhadap aktivitas glukoamilase <i>Rhizopus arrhizus</i> UICC 2 dan <i>Rhizopus oryzae</i> UICC 128	Phylogenetic Relationships among <i>Archiascomycetes</i> and <i>Basidiomycetous</i> Yeasts: Integrated Analysis of Genotypic and Phenotypic Characters and Its Application to Yeast Identification	Polyphasic Taxonomic Study of Yeast-producing <i>Basidiomycetes</i>
Nama pembimbing/promotor	Prof. Dr. Indrawati Gandjar	Prof. Junta Sugiyama	Prof. Akira Yokota

### C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

#### C.1. Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah (Prodi)	Wajib/Pilihan	SKS
1	Biosistematika (S1/S2/S3)	Wajib	3
2	Keanekaragaman Mikroorganisme (S1)	Wajib	3
3	Mikologi (S1)	Pilihan	3



4	Sistematika dan Evolusi Fungi (S1)	Pilihan	3
5	Biodiversitas Mikroorganisme (S2/S3)	Pilihan	3
6	Manajemen Konservasi Mikroorganisme	Pilihan	3

### C.2. Penelitian

No.	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Exploration of yeasts diversity on Mangrove ecosystem in Jakarta area and its potential uses in bioremediation of heavy metals. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemenristek	2001-2003
2	Study on Genetic Diversity of Indonesian Indigenous Yeasts Deposited at University of Indonesia Culture Collection (UICC). <b>Peneliti Utama.</b>	Indonesian Toray Science Foundation (ITSF), Japan	2001
3	Biodiversity and Conservation of Yeasts in Indonesia. <b>Peneliti Utama</b>	Nagao Environment Foundation (NEF), Japan.	2003-2004
4	Ecological and Taxonomical Study of Fungi and Actinomycetes in Indonesia. <b>Research leader Yeasts</b>	NITE, Japan	2003-2008
5	Development of Database of Indigenous Microorganisms. <b>Peneliti Utama.</b>	Riset Unggulan Universitas Indonesia (RUUI).	2005
6	Pengembangan Database “UI Bioinfo” dengan Penambahan Karakterisasi Molekular Koleksi Khamir UICC. <b>Peneliti Utama.</b>	Riset Unggulan FMIPA (SETTILA) Universitas Indonesia.	2006
7	Biodiversity of yeasts in Pulau Rambut Nature Reserve. <b>Peneliti Utama</b>	The World of Academy Sciences (TWAS), Italy.	2007
8	Bioprospek Mikosin Dari Khamir Indigenous Indonesia (Asal Kebun Raya Cibodas) Sebagai Biokontrol Jamur Patogen Pada Tanaman Pangan. <b>Peneliti Anggota.</b>	Universitas Indonesia	2007
9	Eksplorasi Keanekaragaman Khamir dari Lebah Madu (Apidae: Hymenoptera) di Kampus	FMIPA UI	2008

	Universitas Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>		
10	Kajian Kekayaan Tradisional Indonesia: Daluang (Dluwang) dari Tanaman Saeh ( <i>Broussonetia papyrifera</i> Vent.) ditinjau dari Aspek Hayati Dan Budaya. <b>Peneliti Anggota.</b>	Universitas Indonesia	2009-2010
11	Penggunaan khamir indigenos Indonesia sebagai alternatif penanggulangan Aspergillus penghasil aflatoxin pada bahan pangan. <b>Peneliti Anggota.</b>	Universitas Indonesia	2009
12	Analisis Molekular Khamir pada Nektar Bunga, Serbuk Sari, Lebah Madu dan Madu di Indonesia: Potensi Aplikasinya dalam Industri Pangan. <b>Peneliti Utama.</b>	DIKTI	2009
13	Kajian ekologi <i>Apis cerana</i> dan taksonomi khamir yang berasosiasi dengan <i>A. cerana</i> di peternakan lebah madu di Pulau Jawa. <b>Peneliti Anggota.</b>	DIKTI	2009
14	Analisis Diversitas Genetik Khamir Pada Bunga dan Lebah Madu di Kampus UI Depok Berdasarkan PCR-RFLP dan Sequence Daerah ITS. <b>Peneliti Anggota.</b>	Universitas Indonesia	2010
15	Analisis Filogenetik dan Asosiasi Khamir dengan Lebah Madu dan Bunga yang dikunjunginya di Peternakan Lebah Madu di Bandung. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2010
16	Pembuatan <i>pollen substitute</i> sebagai Pakan Lebah Madu menggunakan Mikroorganisme dan bahan lokal. <b>Peneliti Utama.</b>	DIKTI	2010-2011
17	Pengaruh Pemberian <i>Pollen Substitute</i> terhadap Produktivitas dan Kesehatan Lebah Madu Lokal <i>Apis cerana</i> di Apiari. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2011
18	Pembuatan <i>Pollen Substitute</i> Berbahan Lokal pada Skala <i>Home Industry</i> untuk meningkatkan Produktivitas Budidaya Lebah Madu. <b>Peneliti Anggota</b>	DIKTI	2013-2014

19	Analisis Molekuler dan Kemotaksonomi Strain-Strain Cyanobacteria Indigenos Indonesia. <b>Peneliti Anggota</b>	DIKTI	2013
20	Peningkatan Kualitas Koleksi Biakan Mikroorganisme Indigenos Indonesia Melalui Pengembangan Identifikasi Menggunakan Analisis Genom, Kemotaksonomi, Analisis MALDI-TOF MS, dan Preservasi Jangka Panjang <b>Peneliti Utama</b>	Universitas Indonesia	2013
21	Identification of fungi deteriorating historical dluwang manuscripts and investigation of the cellulolytic fungi to degrade dluwang paper. <b>Peneliti Anggota</b>	The World of Academy Sciences (TWAS), Italy	2013-2014
22	Peningkatan Kualitas Koleksi Biakan Mikroorganisme Indigenos Indonesia Melalui Pengembangan Identifikasi Menggunakan Analisis Genom, Kemotaksonomi, Analisis MALDI-TOF MS, dan Preservasi Jangka Panjang <b>Peneliti Utama</b>	Universitas Indonesia	2014
23	Center of Excellence for Indigenous Biological Resources-Genome Studies (CoE IBR-GS) menuju laboratorium riset berstandar internasional melalui peningkatan manajemen keamanan laboratorium <b>Peneliti Utama</b>	Universitas Indonesia	2014
24	Thermophilic Bacteria Isolated from Hot Springs including Geyser in Indonesia: Characterization and Screening of Antibiotics and Thermostable Enzymes Production. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2015
25	Analisis Filogenetik Molekuler dan Karakterisasi Isolat-isolat Baru Bakteri Termofilik (termasuk Cyanobacteria) dari Sumber Air Panas di Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2015
26	Analisis Filogenetik Molekuler dan Karakterisasi Isolat-isolat Baru Bakteri termofilik (Termasuk Cyanobacteria) dari Sumber Air Panas di Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2017

27	Analisis Molekuler Kapang Rhizopus dari Tempe Asal Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2017
28	Penapisan Enzim Termotabil pada Actinobacteria Termofilik dari Tanah di Kawasan Geotermal Cisolok, Jawa Barat. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2018
29	Analisis Filogenetik Molekuler dan Karakterisasi Isolat-isolat Baru Bakteri termofilik (Termasuk Cyanobacteria) dari Sumber Air Panas di Indonesia. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2018
30	Analisis <i>Whole Genome Sequencing</i> dari <i>Type Strain Gandjariella thermophila</i> gen. nov., sp. nov., <i>Novel Rare Actinobacteria</i> , dari Tanah di Kawasan Geotermal Cisolok. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2019
31	Komunitas Bakteri Termofilik dari Geiser Berdasarkan Metode Culture-dependent dan Culture-independent (Analisis Metagenomik), dan Potensinya sebagai Penghasil Senyawa Bioaktif Baru. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2019
32	Identifikasi <i>Actinobacteria</i> Termofilik Penghasil Xilanase dan Karakterisasi Novel Taksa <i>Ktedonobacteria</i> . <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2019-2020
33	Isolasi, deteksi dan karakterisasi bakteri anggota kelas Ktedonobacteria dari kawasan geothermal Cisolok, Jawa Barat. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2019
34	Optimasi Medium Pertumbuhan untuk Pengujian Antimikroba pada Actinobacteria Termofilik. <b>Peneliti Utama.</b>	Kemristek DIKTI	2020
35	Keanekaragaman Bacteria di Kawasan Geotermal Gunung Galunggung, Jawa Barat Menggunakan Metode Culture-Dependent dan Culture-Independen. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2020
36	Keanekaragaman Ktedonobacteria dari Tanah di Kawasan Geotermal Cisolok Jawa Barat Menggunakan	Universitas Indonesia	2020

	Metode Culture-Dependent dan Culture-Independen. <b>Peneliti Utama.</b>		
37	Aktivitas Amilase dan Selulase pada Isolat Actinobacteria dari Kawasan Geotermal Gunung Galunggung, Jawa Barat. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2020
38	Whole-Genome Sequencing dan Karakterisasi Spesies Baru Thermus, Bakteri Termofilik dari Geiser. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2020
39	Analisis Mikroorganisme Patogen pada Tanah Terkontaminasi Limbah Medis dengan Metode Microbial DNA qPCR Array. <b>Peneliti Utama.</b>	Universitas Indonesia	2020

### C.3. Pengabdian Kepada Masyarakat

No.	Judul Pengabdian Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1	National Workshop on Isolation and Identification of yeasts. 2002. Sponsor: UNESCO. Wisma Makara, Kampus UI Depok.	UNESCO	2002
2	Sebagai Tim Ahli dalam menilai RUU tentang Sumber Daya Air (RUU SDA). Rapat Dengar Pendapat Umum Komisi IV DPR-RI. 2003-05-27. Ruang Rapat Komisi IV DPR RI/DPR, Gedung MPR RI, Jakarta.	Universitas Indonesia	2003
3	Sebagai Anggota Tim Adhoc-Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), pembuatan instrumen penilaian buku teks Biologi SMA. 1 April 2006.	Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)	2006
4	<u>Pembicara Tamu</u> pada One day seminar in Microbiology, Fungi Contamination in Foods, Hotel Acacia Jakarta, 15 February 2006.	PT. Merck Tbk.	2006
5	Instruktur pada Workshop on Using Molecular Information for the Identification of Microorganisms,	NITE, Japan	2007

	P2 Bioteknologi LIPI, Cibinong, 4-5 Juli 2007.		
6	Sebagai Dosen Tamu Mikologi untuk mahasiswa S1, Departemen Biologi FMIPA IPB.	FMIPA IPB	2008
7	Instruktur Workshop on Rapid Identification of yeasts by molecular methods and the Use of Bioinformatic Tools for Phylogenetic Analysis, 17-18 Desember 2008, Lab CoE IBR-GS, FMIPA UI, Kampus UI Depok.	Dana Masyarakat	2008
8	Sebagai Nara sumber pada pelatihan penulisan artikel ilmiah untuk jurnal internasional. <i>How to prepare a manuscript for international publication</i> . 7 April 2009. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro.	Universitas Diponegoro	2009
9	Training on Observation and Identification of Yeasts and Moulds from Food Contaminants.	Aqua Danone	2009
10	Sebagai nara sumber penyusunan Rencana Undang Undang Sumber Daya Genetik (RUU SDG) Mikroorganisme	Departemen Pertanian.Balitbiogen, Bogor.	2010
11	Sebagai Sekretaris Academic Committee pada Kongres Internasional Association for Tropical Biodiversity and Conservation (ATBC) di Bali, Juli 2010.	Association for Tropical Biodiversity and Conservation (ATBC)	2010
12	Tim Pembuat soal dan Juri Olimpiade Sains Indonesia tingkat Perguruan Tinggi	PERTAMINA	2010
13	Tim Pembuat soal dan Juri Olimpiade Sains Indonesia tingkat Perguruan Tinggi	PERTAMINA	2011
14	<u>Pembicara Tamu</u> pada Seminar Pakar Universitas Terbuka. 14 Desember 2012, Tangerang	Universitas Terbuka.	2012

15	Penyelenggara Training penggunaan Bruker MALDI-TOF MS dalam identifikasi Bakteri	PT. Indotech Scientific	2013
16	Penyelenggara Workshop on Fatty Acid Methyl Esterase (FAME) Analysis In Bacteria Using GC Midi Biotyper	PT. Berca Niaga Medika	2014
17	Penyelenggara National Seminar and Workshop on Molecular Identification and Preservation of Microorganisms	Dana masyarakat	2014
18	Penyelenggara Workshop Pembuatan <i>Pollen Substitute</i> Berbahan Lokal Pada Skala <i>Home Industry</i> Untuk Meningkatkan Produktivitas Budidaya Lebah Madu	Hibah PUPT BOPTN DIKTI	2014
19	Penyelenggara dan Pembicara Tamu pada National Seminar on Molecular Identification and Preservation of Microorganisms	Dana masyarakat	2015
20	Nara Sumber dan Instruktur Workshop on Molecular Identification and Preservation of Microorganisms	Dana masyarakat	2015
21	Pembicara Tamu Pertemuan Ilmiah Nasional dan Kongres Mikoina	ITB dan Mikoina (Perhimpunan Mikologiwan Indonesia)	2015
22	Pembicara pada International Symposium on Current Progress in Mathematics and Science (ISCPMS 2015)	FMIPA UI	2016
23	Seminar Viability PCR, and Real Time PCR, for Bacterial Detection (Margo Hotel, 1 Juni 2016)	PT Genecraft Indonesia	2016
24	Workshop Viability PCR and Real-Time PCR for bacterial detection in Food	PT Genecraft Indonesia	2016

25	Workshop Identification of Microorganisms based on Morphological, Physiological, Biochemical, and Molecular Characterization	PERMI (P4 Mikrobiologi Indonesia)	2016
26	International Symposium on Current Progress in Mathematics and Science (ISCPMS 2017)	FMIPA UI	2017
27	Anggota Tim Pakar Lokakarya Standar Isi Mata Pelajaran MIPA Muatan Biologi Badan Standar Nasional Pendidikan 2017	BSNP Kemdikbud	2017-2019
28	Konsultan dan Saksi Ahli	Dirjen Gakkum KLHK	2018-2019

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-K**.

Depok, 28 Januari 2021  
Dosen Pendamping



Wellyzar Sjamsuridzal, Ph.D.



## Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Perlengkapan yang diperlukan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
-	-	-	-
SUBTOTAL (Rp)			-
2. Bahan habis pakai	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Tusuk Gigi	20	Rp3.000,00	Rp60.000,00
<i>Cotton Bud</i>	5	Rp15.000,00	Rp75.000,00
Cawan Petri	60	Rp10.000,00	Rp600.000,00
Agar-Agar Swallow 7 gram	20	Rp40.000,00	Rp800.000,00
Kaldu Ayam	20	Rp6.000,00	Rp120.000,00
Masker	200	Rp4.000,00	Rp800.000,00
Sarung Tangan	4	Rp135.000,00	Rp540.000,00
<i>Aluminium foil</i>	2	Rp25.000,00	Rp50.000,00
Kardus kemasan 22 x 22 x 10 cm	200	Rp4.000,00	Rp80.000,00
Kertas	400	Rp4.000,00	Rp1.600.000,00
SUBTOTAL (Rp)			Rp5.445.000,00
3. Transportasi Lokal	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Perjalanan ke lab dan percetakan	3 kali/ bulan	Rp100.000,00	Rp300.000,00
SUBTOTAL (Rp)			Rp300.000,00
4. Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Promosi	1 kali / 3 bulan	Rp300.000,00	Rp300.000,00

Honor pekerja	1 kali/ bulan	Rp1.500.000,00	Rp1.500.000,00
Percetakan panduan pakai	200	Rp2.000,00	Rp400.000,00
SUBTOTAL (Rp)			Rp2.200.000,00
TOTAL 1+2+3+4 (Rp)			Rp7.945.000,00
(Tujuh Juta Sembilan Ratus Empat Puluh Lima Ribu Rupiah)			

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam / minggu)	Uraian Tugas
1.	Kristina Hersandi/ 1806192890	Biologi	Mikrobiologi	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinasi anggota.</li> <li>• Desain kemasan produk.</li> <li>• Survey ke sekolah dasar.</li> </ul>
2.	Alyssa Zahwa Ananda/ 1806135496	Biologi	Botani	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrasi.</li> <li>• Promosi dan media sosial.</li> </ul>
3.	Samuel Febrian Wijaya/ 1806193243	Biologi	Molekular	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungi produsen alat dan bahan kit.</li> <li>• Membeli alat dan bahan kit.</li> </ul>
4.	Arkan Askarillah Hidayat /1906307151	Biologi	Mikrobiologi	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengemasan produk kit.</li> <li>• Percetakan kemasan kit.</li> </ul>
5.	Ziad Abdullah / 2006569156	Biologi	Molekular	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengemasan produk kit.</li> <li>• Promosi dan media sosial.</li> </ul>

## Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

**SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITIAN/PELAKSANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kristina Hersandi  
NIM : 1806192890  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-K saya dengan judul **"Inovasi Pengenalan Mikroorganisme untuk Siswa Sekolah Dasar Melalui *Microbiology Education Kit*"** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2021 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Depok, 21 Februari 2021

Yang menyatakan

  
(Kristina Hersandi)  
NIM. 1806192890