

# LAPORAN PENGABDIAN

**Judul Pengabdian :**

**Edukasi Bahaya Cemaran Logam Berat (Pb, Cd, Zn) Pada Makanan Dan Minuman Kemasan Kaleng RW 06 RT 01 Kalijudan**



**umsurabaya**  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Fakultas  
Ilmu Kesehatan**

**Oleh :**

**Baterun Kunsah, ST., M.Si (0711098002)  
Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes (0731106602)  
Diah Ariana, ST., M.Kes (0701017205)  
Fila Fitrotul Janah (20190662032)  
Abdul Wafi (20190662039)**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**Jl. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113**

**Telp. 031-3811966**

**<http://www.um-surabaya.ac.id>**

**Tahun 2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Pengabdian** : Edukasi Bahaya Cemaran Logam Berat (Pb, Cd, Zn) Pada Makanan Dan Minuman Kemasan Kaleng RW 06 RT 01 Kalijudan

Skema :  
Jumlah Dana : Rp10.550.000

**Ketua Pengabdian** :  
a. Nama Lengkap : Baterun Kunsah, ST., Msi.  
b. NIDN : 0711098002  
c. Jabatan Fungsional : Lektor  
d. Program Studi : D4 Teknologi Laboratorium Medis  
e. No Hp : 081231155565  
f. Alamat Email : kunsah11@um-surabaya.ac.id

**Anggota Pengabdian (1)** :  
a. Nama Lengkap : Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes  
b. NIDN : 0731106602

**Anggota Pengabdian (2)** :  
a. Nama Lengkap : Diah Ariana, ST., M.Kes  
b. NIDN : 0701017205

**Anggota Mahasiswa (1)** :  
a. Nama Lengkap : Fila Fitrotul Janah  
b. NIM : 20190662032  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

**Anggota Mahasiswa (2)** :  
a. Nama Lengkap : Abdul Wafi  
b. NIM : 20190662039  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, 08 April 2021

Mengetahui,  
Dekan FIK UMSurabaya



Dr. Nur Mukarramah, SKM., M.Kes  
NIDN. 0713067202

Ketua Pengabdian

Baterun Kunsah, ST., Msi.  
NIDN. 0711098002

Menyetujui  
Ketua LPPM UMSurabaya



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIDN. 0730016501

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya, laporan pengabdian masyarakat dengan judul “Edukasi Bahaya Cemaran Logam Berat (Pb, Cd, Zn) di Makanan Dan Minuman Kemasan Kaleng Ibu Ibu Aisyah Ranting Sutorejo” ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Laporan ini disusun sebagai laporan hasil pertanggungjawaban dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan pada masyarakat sebagai langkah peningkatan kualitas kesehatan melalui makanan yang dikonsumsi. Pengabdian ini merupakan penerapan dari hasil penelitian yang berjudul “Analisa Cemaran Logam Berat (Pb, Cd, Zn) Pada Makanan dan Minuman Kemasan Kaleng dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah ikut terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat serta pihak-pihak yang membantu penyusunan laporan ini. Semoga kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat tersebut.

Surabaya,

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
SURAT TUGAS .....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	2
A. LATAR BELAKANG.....	3
B. RUMUSAN MASALAH.....	5
C. TUJUAN KEGIATAN.....	5
D. SASARAN KEGIATAN .....	5
E. MANFAAT .....	5
F. METODE PELAKSAAN YANG TELAH DILAKUKAN .....	5
G. HASIL .....	6
H. KESIMPULAN .....	7
I. DAFTAR PUSTAKA .....	8
J. LAMPIRAN .....	Error! Bookmark not defined.

## A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi bidang pangan membuat tampilan dan kemasan produk pangan semakin bervariasi dengan tujuan untuk menarik konsumen untuk membeli produk tersebut. Saat ini kemasan kaleng pada makanan dan minuman mendominasi pasaran tidak hanya pada pasar modern tetapi juga banyak dijumpai pada pasar tradisional. Berdasarkan data BPS 2018 menunjukkan bahwa konsumsi makanan dan minuman bentuk jadi/olahan/kemasan mengalami kenaikan dua kali lipat ditahun 2019. Di Indonesia, makanan kaleng yang paling diminati diantaranya adalah sarden dan kornet kaleng, sedangkan minuman kaleng yang paling digemari diantaranya adalah susu kaleng (susu kental manis), sari buah dan minuman berkarbonasi (liputan 6,2020), Konsumen lebih tertarik untuk membeli makan dan minuman dalam kemasan kaleng karena lebih praktis, memiliki harga yang relative terjangkau, mudah untuk didapatkan dan memiliki daya tahan yang tinggi. Pengemasan produk pangan merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk menjamin kualitas dari bahan pangan. Halal merupakan sesuatu yang diperbolehkan oleh syariat untuk (i) dilakukan, (ii) digunakan, atau (iii) diusahakan karena telah terbebas dari unsur yang membahayakan dan diperoleh dengan cara yang tidak dilarang. Sedangkan thayyib berarti segala sesuatu yang baik, tidak membahayakan badan dan akal manusia (Ali 2016). Setiap makanan yang masuk ke dalam tubuh harus dipastikan kehalalannya dan tidak membahayakan tubuh. Misalnya ikan yang merupakan salah satu makanan halal yang berasal dari perairan. Walaupun telah menjadi bangkai, ikan tetap halal berdasarkan hukum yang telah ditetapkan. Namun, selain memerhatikan kehalalan makanan, ikan juga harus dipastikan terbebas dari bahan pengawet yang membahayakan.

Kemasan yang rusak bisa menyebabkan efek yang berbahaya seperti keracunan, bentuk kerusakan yang terjadi antara lain kerusakan fisik (kerusakan karena benturan keras) yang pada umumnya tidak secara langsung membahayakan konsumen. Selanjutnya kerusakan kimia berupa kerusakan yang terjadi karena reaksi kimia yang berlangsung di dalam bahan makanan berupa penurunan pH, reaksi reduksi dan oksidasi. Hal tersebut disebabkan penggunaan jenis bahan kaleng yang tidak sesuai untuk makanan/minuman tertentu sehingga memicu terjadinya reaksi kimia antara kaleng dengan makanan/minuman. Kerusakan kimia yang sering terjadi pada makanan/minuman kaleng antara lain kaleng terjadi pengkaratan pada kaleng, terbentuknya warna hitam, pemudaran warna kaleng serta kaleng menjadi kembung

akibat terbentuknya gas hidrogen. Kerusakan mikrobiologi pada minuman kaleng dibedakan atas dua kelompok, yaitu kaleng menjadi kembung akibat Pembentukan gas, terutama hidrogen ( $H_2$ ) dan Pembentukan gas, terutama hidrogen ( $H_2$ ) dan karbon dioksida ( $CO_2$ ) yang disebabkan oleh pertumbuhan berbagai spesies bakteri pembentuk spora yang bersifat anaerobik yang tergolong Clostridium, termasuk C. botulinum yang memproduksi racun yang sangat mematikan. Kaleng tetap terlihat normal yaitu tidak kembung karena Tidak terbentuk gas, kerusakan semacam ini adalah Busuk asam yang disebabkan oleh pembentukan asam oleh beberapa bakteri pembentuk spora yang tergolong Bacillus, Busuk sulfida yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri pembentuk spora yang memecah protein dan menghasilkan hidrogen sulfida ( $H_2S$ ) sehingga makanan kaleng menjadi busuk dan berwarna hitam karena reaksi antara sulfida dengan besi. Pada minuman kaleng, masalah yang sering dijumpai dalam kemasan kaleng itu sendiri adalah adanya korosi, faktor yang mempengaruhi besarnya korosi pada kaleng bagian dalam yaitu, tingkat sisa oksigen dalam makanan, Adanya akselator korosi seperti nitrat dan senyawa sulfur lainnya, pH minuman dalam kaleng, Suhu dan lama penyimpanan, dan jenis kaleng dan lapisan penahan korosi (Perdana WW, 2019).

Kaleng yang terbuat dari logam atau campuran logam jelas bukan merupakan bahan yang inert, sehingga kemungkinan dapat bereaksi dengan isi kaleng dan melepaskan unsur unsur logam ke dalam makanan dan minuman yang di kalengkan. Dari unsur yang dilepaskan kemungkinan terdapat logam berat seperti Timbal (Pb) , Besi (Fe) , Timah (Sn) , Kadmium (Cd) , dan seng (Zn) yang dapat mengganggu kesehatan. Adanya logam tersebut , walaupun dengan kadar kecil akan membahayakan kesehatan konsumen dan mengingat logam berat akan tertimbun di dalam tubuh, sehingga lambat laun kadarnya akan meningkat dan sangat membahayakan kesehatan (Sugiantuti et al, 2006).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rasyid dkk (2013) terhadap kandungan logam timbal pada sampel susu kental manis kemasan kaleng menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom, terdapat dua sampel susu kental manis yang tidak memenuhi syarat yang ditetapkan oleh Peraturan BPOM RI NO. 03725/B/SK/VII/89 dengan konsentrasi Pb sebesar 0,1434 dan 0,1436. Menurut Novita dkk (2019) ditemukan adanya kandungan seng (Zn) pada margarin dalam kemasan kaleng dengan konsentrasi 0,792 mg/kg melebihi ambang batas yang sudah ditetapkan oleh SNI nomor 7387 tahun 2009 yaitu maksimal 0.1 mg/kg. Tingkat kontaminasi logam berat yang

tinggi dalam tubuh manusia yang dikonsumsi akan menyebabkan masalah kesehatan yang serius (Miskiyah, 2011). Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalahnya adalah apakah logam berat (Pb, Cd dan Zn) bermigrasi terhadap makanan dan minuman kaleng didalamnya dan manakah logam berat (Pb, Cd dan Zn) yang paling banyak terkandung pada makanan dan minuman serta kaleng sarden, kornet, susu, sari buah dan karbonasi.

#### **B. RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana pemahaman masyarakat mengenai bahaya cemaran logam berat (Pb, Cd, Zn) pada makanan dan minuman kemasan kaleng?

#### **C. TUJUAN KEGIATAN**

Ingin memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai bahaya cemaran logam berat (Pb, Cd, Zn) pada makanan dan minuman kemasan kaleng.

#### **D. SASARAN KEGIATAN**

Masyarakat wilayah Mulyosari, Surabaya.

#### **E. MANFAAT**

1. Mengerti tentang kandungan logam pada makanan dan minuman kaleng.
2. Menciptakan suatu lingkungan masyarakat yang terhindar dari ancaman berbagai penyakit.
3. Sebagai wujud pengabdian kepada masyarakat secara langsung.

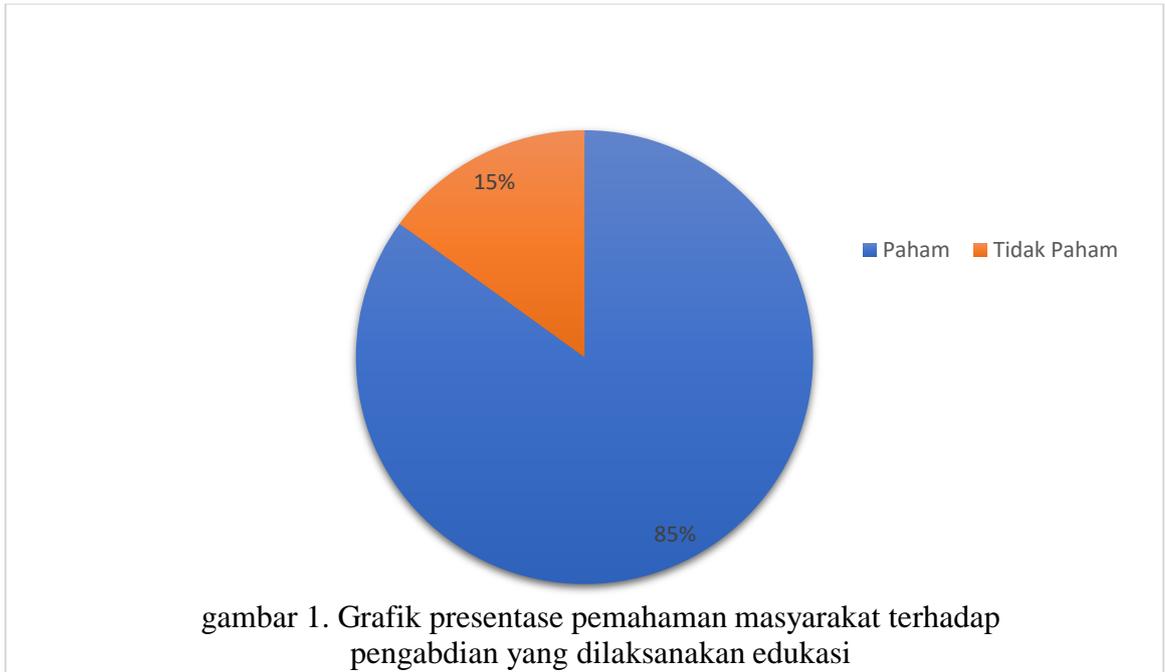
#### **F. METODE PELAKSANAAN YANG TELAH DILAKUKAN**

<b>Pelaksanaan program</b>	<b>Sasaran</b>	<b>Luaran</b>	<b>Waktu Pelaksanaan</b>	<b>Tempat Pelaksanaan</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Status Ketercapaian</b>
<b>Tahap persiapan</b>						
Berkoordinasi dengan perangkat wilayah Mulyosari, Surabaya.	Masyarakat Mulyosari Surabaya.	Kesepakatan program		Wilayah Mulyosari Surabaya	Pada pertemuan tersebut menyampaikan maksud dan tujuan kedatangan kepada perangkat wilayah	Terlaksana

Tahap implementasi						
Menyampaikan persiapan pelaksanaan pengabdian kepada perangkat terkait	Masyarakat Mulyosari, Surabaya			Wilayah Mulyosari Surabaya	Konfirmasi Kembali persiapan pelaksanaan pengabdian	Terlaksana
Penyuluhan tentang bahaya cemaran logam berat (Pb, Cd, Zn) pada makanan dan minuman kemasan kaleng	Masyarakat Mulyosari, Surabaya	Pamflet, banner, materi		Wilayah Mulyosari Surabaya	Memberikan informasi tentang bahaya cemaran logam berat (Pb, Cd, Zn) pada makanan dan minuman kemasan kaleng	Terlaksana

## G. HASIL

Berdasarkan pelaksanaan pengabdian yang telah dilakukan pada tanggal ... di wilayah Mulyosari, Surabaya dihadiri oleh masyarakat sejumlah 150 didapatkan hasil sebagai berikut.



#### H. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan pengabdian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa masyarakat daerah Mulyosari, Surabaya sekitar 85 % paham dan 15 % tidak paham



## I. DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, Rahmawati, Naid T., Salma. (2017). Analisis Kadar Arsen (As) Dan Timbal (Pb) Pada Minyak Goreng Pemakaian Berulang Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom. Jurnal Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia: Makassar.
- Amin, M., 2015. Penentuan Kadar Logam Timbal (Pb) Dalam Minuman Ringan Berkarbonasi Menggunakan Destruksi Basah Secara Spektroskopi Serapan Atom. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Malang.
- Anggraini, AM. 2018. Analisis Kadar Logam Berat (Pb) Pada Berbagai Macam Susu Kaleng. Karya tulis Ilmiah. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Surabaya.
- BPOM RI, 2009. Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan. Jakarta.
- Hellna, T. (2013). Penentuan kandungan logam Cd dan Cu dalam produk ikan kemasan kaleng secara spektrofotometri serapan atom (SSA). Universitas Patimura, Ambon.
- Liputan 6. 2020. <https://hot.liputan6.com/read/4193515/10-makanan-kaleng-siap-saji-terfavorit-praktis-dan-sehat> diakses 11 November 2020.
- Miskiyah. 2011. Study Of Indonesian National Standard for liquid Milk in Indonesia. Jurnal Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian 13 (1) : 1-7. : Bogor
- Nofita,dkk. 2019. Penetapan Kadar Logam Timbal (Pb) Dan Seng (Zn) Pada Margarin Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom. Jurnal Farmasi Malahayati Vol 2 No 1, 24 – 32.
- Perdana, WW. 2019. ANALISIS LOGAM BERAT DI KEMASAN KALENG, Agroscience Vol 9 No. 2 Tahun 2019. 215-223.
- Rasyid, Roslinda, Humairah & Zulharmitta, 2013. Analisis Kadmium (Cd), Seng (Zn) dan Timbal (Pb) Pada Susu Kental Manis Kemasan Kaleng Secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Jurnal Farmasi Higea, Vol.5, No. 1.
- Standar Nasional Indonesia No. 7387:2009 Tentang Cemaran Berat dalam Makanan Kemasan.
- Sugiasti, S., Sediarmo, & Kharisma, L.W (2006). Analisis cemaran logam berat dalam buah Ananas Comusus (L.) Merr. Kaleng secara spektrofotometri serapan atom. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia,4,(2), 92-95.

## SURAT TUGAS

Nomor: 91/TGS/IL3.AU/LPPM/F/2020

*Assalaamu'alaikum Wr. Wb.*

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep  
Jabatan : Kepala LPPM  
Unit Kerja : LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dengan ini menugaskan:

No	Nama	NIP/NIDN/NIM	Jabatan
1	Baterun Kunsah, ST., Msi.	0711098002	Dosen UMSurabaya
2	Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes	0731106602	Dosen UMSurabaya
3	Diah Ariana, ST., M.Kes	0701017205	Dosen UMSurabaya
4	Fila Fitrotul Janah	20190662032	Mahasiswa UMSurabaya
5	Abdul Wafi	20190662039	Mahasiswa UMSurabaya

Untuk melaksanakan Pegabdian kepada masyarakat dengan judul "Edukasi Bahaya Cemaran Logam Berat (Pb, Cd, Zn) Pada Makanan Dan Minuman Kemasan Kaleng RW 06 RT 01 Kalijudan". Pengabdian ini dilaksanakan di Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya pada semester tahun akademik 2020-2021.

Demikian surat tugas ini, harap menjadikan periksa dan dapat dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

*Wassalaamu'alaikum Wr. Wb*

Surabaya, 18 August 2020

LPPM UMSurabaya



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 012.05.1.1987.14.113



**Surat Kontrak Pegabdian Internal  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
Nomor: 91/SP/IL.3.AU/LPPM/F/2020**

Pada hari ini **Selasa** tanggal **Delapan Belas** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh**, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep. : Kepala LPPM UMSurabaya yang bertindak atas nama Rektor UMSurabaya dalam surat perjanjian ini disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**;
2. Baterun Kunsah, ST., Msi. : Dosen UM Surabaya, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

untuk bersepakat dalam pendanaan dan pelaksanaan program pengabdian:

Judul : Edukasi Bahaya Cemaran Logam Berat (Pb, Cd, Zn) Pada Makanan Dan Minuman Kemasan Kaleng RW 06 RT 01 Kalijudan

Anggota : 1. Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes  
2. Diah Ariana, ST., M.Kes  
3. Fila Fitrotul Janah  
4. Abdul Wafi

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. **PIHAK PERTAMA** menyetujui pendanaan dan memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan program pengabdian perguruan tinggi tahun 2020.
2. **PIHAK KEDUA** menjamin keaslian pengabdian yang diajukan dan tidak pernah mendapatkan pendanaan dari pihak lain sebelumnya.
3. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab secara penuh pada seluruh tahapan pelaksanaan pengabdian dan penggunaan dana hibah serta melaporkannya secara berkala kepada **PIHAK PERTAMA**.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban memberikan laporan kegiatan pengabdian dari awal sampai akhir pelaksanaan pengabdian kepada LPPM selaku **PIHAK PERTAMA**.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyelesaikan urusan pajak sesuai kebijakan yang berlaku.
6. **PIHAK PERTAMA** akan mengirimkan dana hibah penelitian internal sebesar Rp10.550.000,- (Sepuluh Juta Lima Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah) ke rekening ketua pelaksana pengabdian.
7. Adapun dokumen yang wajib diberikan oleh **PIHAK KEDUA** sebagai laporan pertanggung jawaban adalah:



- a. menyerahkan Laporan Hasil pengabdian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
  - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.

Surat Kontrak Pengabdian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.



Pihak Pertama

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIK. 012.05.1.1987.14.113

Pihak Kedua

Baterun Kunsah, ST., Msi.  
NIDN. 0711098002



- a. menyerahkan Laporan Hasil pengabdian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
  - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.

Surat Kontrak Pengabdian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIK. 012.05.1.1987.14.113

Pihak Kedua



Baterun Kunsah, ST., Msi.  
NIDN. 0711098002



## KUITANSI

Sudah terima dari : Bendahara LPPM  
Uang sebesar : Sepuluh Juta Lima Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah (dengan huruf)  
Untuk pembayaran : Pelaksanaan pengabdian dengan pendanaan Internal

**Rp10.550.000,-**

Surabaya, 18 August 2020

Bendahara LPPM,  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Holy Ichda Wahyuni

Ketua Pengabdian

Baterun Kunsah, ST., Msi.