



POC

(Pupuk Organik Cair)

KUSANG

(Kulit Pisang)



PENYUSUN:

**AYUK SRI LESTARI
DR. MEIDAWATI
SUSWANDARI, M.PD.
CH. RETMAWATI, S.PD., M.M.
WIDAYANTI, S.PD., SD.**

**YULIATIK ENDRIASTUTI, S.PD.
CHRISTIANA WIJAYANTI, S.PD.
NITA PRANIYATI, S.PD.**



KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur kami panjatkan selalu kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat, Taufiq, dan Hidayah yang sudah diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan buku panduan yang berjudul “Panduan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Pisang (POC KUSANG).

Tujuan dari penulisan buku ini tidak lain adalah untuk membantu pembaca dalam membuat pupuk organik cair dari limbah kulit pisang secara mandiri di rumah. Buku ini juga akan memberikan informasi secara lengkap mengenai pengertian pupuk organik cair, manfaat limbah kulit pisang, dan cara pembuatannya.

Kami sadar bahwa penulisan buku ini bukan merupakan buah hasil kerja keras kami sendiri. Ada banyak pihak yang sudah berjasa dalam membantu kami di dalam menyelesaikan buku ini, seperti penyusunan modul hingga pelaksanaan kegiatan. Maka dari itu, kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan wawasan dan bimbingan kepada kami sebelum maupun ketika menulis buku panduan ini.

Kami juga sadar bahwa buku yang kami buat masih tidak belum bisa dikatakan sempurna. Maka dari itu, kami meminta dukungan dan masukan dari para pembaca, agar ke depannya kami bisa lebih baik lagi di dalam menulis sebuah buku.

Desember 2023
Penyusun



DAFTAR ISI

Cover	i	
Kata Pengantar	ii	
Daftar Isi	iii	
Bab 1 Pendahuluan		
A. Topik Buku Panduan	1	
B. Tujuan	1	
C. Manfaat Buku	1	
Bab 2 Pisang		
A. Pengertian	2	
B. Bagian-bagian Pisang	3	
C. Limbah Pisang	5	
Bab 3 Pupuk Organik Cair		
A. Pengertian Pupuk Organik Cair	6	
B. Manfaat Pupuk Organik.....	6	
C. EM4	7	
D. Tetes Tebu	7	
Bab 4 Pupuk Organik Cair		
A. Proses Pembuatan	8	
B. Aplikasi Pupuk pada Tanaman	10	
C. Manfaat POC KUSANG	10	
Bab 5 Penerapan Pembuatan Pupuk Organik Cair dalam Modul Ajar Kurikulum Merdeka		11
Daftar Pustaka	19	
Biodata Penulis	20	



BAB 1

PENDAHULUAN

A. TOPIK BUKU PANDUAN

Buku panduan ini merupakan buku yang berisi wawasan tentang pupuk organik dan langkah membuat pupuk organik cair dari bahan kulit pisang. Seperti yang telah kita ketahui banyak sekali ditemukan kulit pisang yang belum dimanfaatkan dengan baik di sekitar. Dengan adanya buku panduan ini diharapkan manusia dapat memanfaatkan limbah kulit pisang untuk kesuburan tanaman.

B. TUJUAN

1. Melalui buku panduan ini pembaca mampu memahami manfaat kulit pisang untuk pupuk organik dengan tepat
2. Melalui buku panduan ini pembaca dapat membuat pupuk organik dari limbah kulit pisang dengan benar

C. MANFAAT BUKU

1. Bagi guru dapat dijadikan sumber ajar profil pelajar pancasila
2. Bagi siswa diharapkan dapat memudahkan dalam membuat pupuk organik



BAB 2

PISANG

A. PENGERTIAN

Menurut Tim Mitra Agro Sejati (2017), tanaman pisang memiliki taksonomi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Spermatophyta
Subdevisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Famili	: Musaceae
Genus	: Musa
Spesies	: Musa paradisiaca L.



Gambar 1:
Pohon Pisang
Sumber:
Canva.com

Pisang merupakan tanaman yang berasal dari Asia Tenggara yang menyebar hingga ke Afrika dan Amerika. Sebutan pisang diberbagai daerah berbeda-beda, contohnya di Jawa Barat pisang disebut dengan Cau sedangkan di Jawa Timur dan Jawa Tengah disebut dengan Gedhang. Tanaman yang memiliki nama ilmiah *Musa paradisiaca* ini dapat tumbuh di daerah subtropic. Meskipun di dalam kondisi tanpa air, tetapi pisang dapat tumbuh karena mendapat suplai air dari batangnya yang kaya akan air/berair (Noor dkk, 2012).

Tanaman pisang dikenal dengan tanaman yang memiliki banyak manfaat. Selain buahnya yang kaya akan gizi, daun pisang juga dapat digunakan sebagai pembungkus makanan tradisional, dan batangnya dapat digunakan untuk pakan ternak serta serat pakaian.

B. BAGIAN - BAGIAN PISANG

Menurut Yulianti (2020), tanaman pisang dibagi menjadi 5 bagian, yaitu:

1. Akar



Gambar 2:
Akar Pohon Pisang

Sumber:
Canva.com

Pohon pisang memiliki akar serabut dan dapat tumbuh hingga kedalaman 74 - 150 cm. Beberapa orang menyebut akar pohon pisang dengan bonggol. Selain itu, bonggol pisang juga dapat diolah menjadi aneka masakan khas nusantara.

2. Batang



Gambar 3:
Batang Dalam Pohon Pisang

Sumber: Canva.com



Gambar 4:
Batang Luar Pohon Pisang

Sumber: Canva.com

Batang pisang biasa disebut dengan gedebok. Batang pisang mengandung banyak air dan tidak memiliki batang sejati. Tak hanya akar, batang pisang juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan kerajinan tas dan lainnya.



3.Daun



Gambar 5: Daun Pisang
Sumber: Canva.com

Daun pisang berwarna hijau seperti warna hijau pada umumnya. Panjang dari daun pisang dapat mencapai hingga 3 meter. Pada bagian bawah daun seperti berlilin, oleh karena itu banyak yang memanfaatkan sebagai pembungkus makanan.

4.Bunga



Gambar 6: Jantung Pisang
Sumber: Canva.com

Bunga pisang hanya memiliki satu kelamin saja. Pada saat bunga masih kuncup dilindungi oleh daun pelindung berwarna merah kecoklatan, mudah rontok, dan berlilin. Bunga pisang biasa disebut dengan jantung pisang yang dapat diolah menjadi masakan lezat.

5.Buah



Gambar 7: Buah Pisang
Sumber: Canva.com

Buah pisang yang sudah matang berwarna kuning dan dapat dipanen setelah berumur 80 - 90 hari. Kumpulan buah pisang disebut dengan tandan. Satu tandan dapat berisi 5 hingga 15 buah pisang.

C. LIMBAH PISANG



Gambar 8: Kulit Pisang
Sumber: Canva.com

Kulit pisang di Indonesia belum dimanfaatkan dengan baik yaitu kira-kira 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas. Inilah yang mengakibatkan banyak limbah pisang yang terbuang. Padahal jika dimanfaatkan kulit pisang dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Kulit pisang mengandung komponen nutrient dan kandungan gizi yang cukup lengkap seperti pada table di bawah ini:

Komponen	Komposisi
Protein	9.55%
Serat kasar	17.12%
Lemak kasar	4.94%
Kadar abu	11.09%
Kadar air	12.06%
Ca	0.36%
P	0.10%



BAB 3

PUPUK ORGANIK CAIR

A. PENGERTIAN PUPUK ORGANIK CAIR

Mardiana W dan Sakiah (2019) dalam bukunya yang berjudul Buku Ajar Jenis Pupuk dan Sifat-sifatnya menjelaskan definisi pupuk organik menurut peraturan Menteri pertanian republic Indonesia nomor 28/Permentan/SR.130/2009 tahun 2009 yaitu pupuk yang berasal dari sisa tanaman dan/atau kotoran hewan, pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang diperkaya dengan bahan mineral alami atau mikroba yang dapat bermanfaat untuk memperkaya unsur hara, bahan organik tanah, dan memperbaiki sifat fisika kimia tanah.

Menurut Tioner dkk (2021), pupuk organik cair ialah larutan hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia. Pupuk organik cair tidak akan merusak tanah meskipun sering digunakan karena dari bahan alami yang dapat ditemukan di sekitar kita.

B. MANFAAT PUPUK ORGANIK

Manfaat pupuk organik menurut Soemargono, dkk (2021) antara lain:

1. Memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur dan tembus air
2. Meningkatkan daya menahan air
3. Memperbaiki kehidupan biologi tanah seperti hewan
4. Mengandung mikroba yang berperan dalam proses penguraian bahan organik

C. EM4



Gambar 9:
Produk EM4 di Pasaran

Sumber:
<https://balidirectstore.com/product/em4-for-plants/>

EM4 adalah kultur campuran dari mikroorganismenya yang menguntungkan dari alam. EM4 mengandung mikroorganismenya fermentasi dan sintetik yang terdiri dari bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus* sp) Bakteri Fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp), *Actinomyces* sp, *Streptomyces* sp, dan Yast (ragi). Mikroorganismenya tersebut untuk memfermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa organik yang mudah diserap akar. Teknologi EM4 pertama kali ditemukan oleh Prof. Dr. Teruo Higa dari Jepang kemudian diterapkan dan diperluas ke berbagai negara (Bayu Selo Aji, dkk, 2020)

Manfaat EM4 bagi pertanian antara lain:

1. Meningkatkan jumlah mikroba di dalam tanah
2. Memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah
3. Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman
4. Mempercepat dekomposisi/penguraian bahan organik

C. TETES TEBU



Gambar 10:
Tetes Tebu

Sumber:
<https://shopee.co.id/Molase-Tetes-Tebu-1-5-Liter-bahan-utama-untuk-fermentasi-Kompos-Pertanian-i.300720337.7870494963>

Tetes tebu atau molases adalah cairan yang berasal dari sisa pengolahan tebu yang dikristalkan menjadi gula. Manfaat tetes tebu antara lain sebagai suplemen pakan ternak, penambah nutrisi pada tanaman. Molase dapat didapatkan dengan mudah di toko-toko pertanian.

BAB 4

POC KUSANG



Gambar 11: POC KUSANG
Sumber: Dokumentasi pribadi penulis

POC KUSANG (Pupuk Oranik Cair dari Kulit Pisang) merupakan inovasi pembuatan pupuk cair dengan mengkombinasikan limbah cair dari limbah kulit pisang, EM4, dan tetes tebu. Inovasi ini dapat mengolah limbah kulit pisang menjadi pupuk organik berkualitas tinggi.

Dengan demikian, limbah kulit pisang yang tadinya dibuang begitu saja dapat dimanfaatkan menjadi produk pertanian. POC KUSANG memiliki beberapa keunggulan yaitu, pemanfaatan limbah organik menjadi produk pertanian berupa pupuk organik cair dan dapat digunakan sebagai pengganti pupuk anorganik karena menghasilkan unsur hara yang baik.

Pembuatan pupuk organik cair kulit pisang tidak menimbulkan limbah yang dapat mengganggu ekosistem lingkungan, bahkan dapat mengurangi limbah sisa penggunaan buah pisang. Limbah yang dihasilkan dari pembuatan POC KUSANG ini berupa limbah padat yang bersifat organik sehingga dapat dijadikan pupuk organik padat.

A. PROSES PEMBUATAN

Proses pembuatan pupuk cair dengan inovasi POC KUSANG diawali dengan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan. Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan meliputi:

1. Botol bekas berukuran 600 ml
2. Kulit pisang 100 gram (5-7 kulit pisang)
3. Air bersih
4. EM4
5. Tetes tebu

Gambar 12:
Alat dan Bahan POC KUSANG

Sumber:
Dokumentasi pribadi penulis



Selanjutnya, setelah semua alat dan bahan dipersiapkan kemudian proses pembuatan yang terdiri dari beberapa langkah yaitu:

1. Langkah pertama, cuci hingga bersih botol-botol bekas yang akan digunakan



Gambar 13: Botol Bekas

2. Kedua, haluskan kulit pisang dengan cara mencincang kulit pisang menjadi potongan kecil-kecil



Gambar 14: Cincang Kulit Pisang

3. Kemudian, masukkan potongan kulit pisang ke dalam botol bekas



Gambar 15:
Potongan Kulit Pisang di dalam Botol

4. Masukkan air bersih sebanyak 400 ml ke dalam botol berisi kulit pisang



Gambar 16:
Menambahkan Air ke dalam Botol

5. Selanjutnya, masukkan 40 gram tetes tebu



Gambar 17:
Menambahkan Tetes Tebu

6. Masukkan 10 ml EM4



Gambar 17:
Menambahkan Cairan EM4

7. Kemudian aduk hingga rata

Sumber Gambar 13 - 17: Dokumentasi pribadi penulis

Setelah semua bahan tercampur, dilakukan proses fermentasi dengan mendiamkan pupuk tersebut selama 3-4 hari dengan keadaan tertutup rapat agar bakteri anaerob dapat berkembang biak dengan baik. Pada 2/3 hari sekali tutup botol dibuka agar oksigen yang terbentuk dapat keluar. Berhasil pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit pisang ini ditandai dengan adanya lapisan putih pada permukaan pupuk cair, bauk has alcohol, serta warna yang berubah menjadi kuning kecoklatan (Amelia Putri, dkk, 2022).

B. APLIKASI PUPUK PADA TANAMAN

Aplikasi pupuk cair POC KUSANG yaitu:

- 1.Kocok dahulu sebelum digunakan
- 2.Campurkan 10 ml POC KUSANG dengan 1 liter air bersih
- 3.Gunakan pupuk pada tanaman selama 1 minggu sekali

C. MANFAAT POC KUSANG

Limbah kulit pisang mengandung kaya akan nitrogen yang berperan dalam merangsang pertumbuhan batang, cabang, dan daun pada tanaman. Selain itu juga mengandung kalium (K) untuk fotosintesis, pembentukan protein, dan memperkuat batang tanaman sehingga membantu memperkuat ketahanan/kekokohan tanaman. Penambahan EM4 dan tetes tebu bertujuan untuk mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitas pupuk cair. POC KUSANG bermanfaat untuk mengurangi limbah dari kulit pisang.





BAB 5

PENERAPAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DALAM MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun : Penulis
Instansi/Sekolah : SDN 03 Jaten
Tahun penyusunan : 2023
Jenjang sekolah : Sekolah Dasar (SD)
Fase/kelas : C/5
Materi : Bab 8 – Bumi Sayang, Bumiku Malang
Topik C : Permasalahan Lingkungan
Mengancam Kehidupan (membuat pupuk organik cair dari limbah kulit pisang)
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit (2 pertemuan)

B. KOMPETENSI AWAL

1. Siswa memiliki perhatian dan minat terhadap pupuk organik dan menghubungkannya dengan keadaan kehidupan sehari-hari.
2. Siswa dapat memahami cara pembuatan pupuk organik dan manfaatnya terhadap lingkungan

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia, Berkebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar, Kritis, Kreatif

D. SARANA DAN PRASARANA

Botol bekas, kulit pisang, EM4, Tetes tebu, air

E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler

F. MODEL PEMBELAJARAN

Tatap muka

KOMPONEN INTI

A. CAPAIAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Capaian pembelajaran:

- Secara mandiri, siswa dapat mengolah limbah kulit pisang

Tujuan pembelajaran:

- Melalui praktik pembuatan pupuk organik cair, siswa dapat mengolah limbah kulit pisang dengan tepat
- Dengan membuat resume, siswa dapat mengetahui manfaat pupuk organik untuk lingkungan dengan benar

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Meningkatkan kemampuan siswa tentang pupuk organik cair dan manfaatnya untuk lingkungan
2. Meningkatkan keterampilan mengolah limbah kulit pisang

C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa penyebab masalah pada lingkungan?
2. Bagaimana menangani dampak masalah lingkungan?
3. Apa peran pembuatan pupuk terhadap keadaan lingkungan?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

KEGIATAN PEMBUKA

1. Guru membuka dengan salam
2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa Bersama sesuai kepercayaan masing-masing
3. Guru memberikan dorongan semangat kepada peserta didik
4. Guru melakukan apersepsi tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya



5. Guru memaparkan tujuan pembelajaran
6. Guru menjelaskan materi tentang POC Kusang
7. Guru menjelaskan alat, bahan, dan cara kerja pembuatan
8. Guru melakukan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair

KEGIATAN INTI

1. Guru mengecek kelengkapan alat dan bahan yang dibawa siswa
2. Setelah alat dan bahan disiapkan, langkah pertama, cuci hingga bersih botol-botol bekas yang akan digunakan
3. Kedua, haluskan kulit pisang dengan cara mencincang kulit pisang menjadi potongan kecil-kecil
4. Kemudian, masukkan potongan kulit pisang ke dalam botol bekas
5. Masukkan air bersih sebanyak 400 ml ke dalam botol berisi kulit pisang
6. Selanjutnya, masukkan 40 gram tetes tebu
7. Masukkan 10 ml EM4
8. Kemudian aduk hingga rata
9. Tidak lupa guru menjelaskan bahwa setiap 2/3 hari sekali tutup botol dibuka agar oksigen di dalam botol dapat keluar. Proses fermentasi pupuk berkisar 3-4 hari.

KEGIATAN PENUTUP

1. Peserta didik membuat resume kegiatan secara kreatif dan berkelompok dengan bimbingan guru
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi dan praktik
3. Guru memberikan tugas mengamati pupuk
4. Salah satu peserta didik memimpin doa
5. Guru menutup pembelajaran dengan salam dan semangat

Pertemuan 2

PERTANYAAN ESENSIAL

Apakah ada perubahan pada pupuk cair organic setelah fermentasi 4 hari?

KEGIATAN PEMBUKA

1. Guru membuka dengan salam
2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa Bersama sesuai kepercayaan masing-masing
3. Setelah berdoa guru memberikan dorongan semangat kepada peserta didik saat mengikuti kegiatan pembelajaran
4. Guru melakukan apersepsi tentang kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya
5. Guru mengecek tugas mengamati pupuk organic cair
6. Guru mengajak siswa untuk mengaplikasikan pupuk pada tanaman

KEGIATAN INTI

1. Sebelum digunakan, pupuk dikocok terlebih dahulu
2. Kemudian mencampurkan 10 ml POC Kusang dengan 1 liter air bersih
3. Aplikasikan pada tanaman selama 1 minggu sekali
4. Setiap kelompok mempresentasikan hasil resume dan mengamati pupuk organic

KEGIATAN PENUTUP

1. Guru dan siswa melakukan refleksi
2. Salah satu peserta didik memimpin doa
3. Guru menutup pembelajaran dengan salam semangat



E. ASESMEN/PENILAIAN

1. Sikap

- a. Melakukan observasi selama kegiatan berlangsung
- b. Mengamati sikap antarteman selama kegiatan
- c. Mengamati refleksi peserta didik

2. Pengetahuan

- a. Kemampuan menjawab pertanyaan secara lisan
- b. Pembuatan resum dan mengamati pupuk

3. Keterampilan

- a. Presentasi
- b. Problem solver

F. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai di atas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.

Remedial

- Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

G. REFLEKSI PESERTA DIDIK DAN GURU

REFLEKSI PESERTA DIDIK

1. Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?
2. Apakah saya berperan aktif dalam pembelajaran?
3. Kesulitan apa yang saya dapatkan selama proses pembelajaran?
4. Apa yang ingin saya perbaiki untuk meningkatkan hasil pembelajaran?



REFLEKSI GURU

1. Apa yang sudah berjalan baik di dalam kelas? Apa yang saya sukai dari kegiatan pembelajaran kali ini? Apa yang tidak saya sukai?
2. Pelajaran apa yang saya dapatkan selama pembelajaran?
3. Apa yang ingin saya ubah untuk meningkatkan/memperbaiki pelaksanaan/hasil pembelajaran?
4. Dengan pengetahuan yang saya dapat/miliki sekarang, apa yang akan saya lakukan jika harus mengajar kegiatan yang sama di kemudian hari?
5. Kapan atau pada bagian mana saya merasa kreatif ketika mengajar? Mengapa?
6. Pada langkah ke berapa peserta didik paling belajar banyak?
7. Pada momen apa peserta didik menemui kesulitan saat mengerjakan tugas akhir mereka?
8. Bagaimana mereka mengatasi masalah tersebut dan apa peran saya pada saat itu?

LAMPIRAN

A. BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

Buku Panduan Pembuatan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang

B. MATERI AJAR

Materi ajar terdapat di Buku Pedoman pembuatan pupuk organic cair kulit pisang.

C. DAFTAR PUSTAKA

Tioner, dkk. 2021. Tanah dan Nutrisi Tanaman. Yayasan Kita Menulis: Medan.

D. GLOSARIUM

1. POC : pupuk organic cair
2. Pupuk organic : pupuk yang berasal dari sisa tanaman/kotoran hewan
3. Limbah : bahan pembuangan tidak terpakai yang berdampak negative bagi masyarakat jika tidak dikelola dengan baik
4. Tetes tebu : cairan yang berasal dari sisa pengolahan tebu yang dikristalkan menjadi gula.
5. EM4 : effective microorganism - 4. Bakteri mikroba yang terbuat dari zat yang mengandung glukosa
6. Fermentasi: proses perubahan kimiawi dari senyawa kompleks menjadi lebih sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan mikroba.
7. Oksigen : salah satu gas yang terdapat di udara bebas yang berperan penting untuk kelangsungan hidup

E. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

RESUME PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR

Anggota kelompok:

Kelas:

Hari, tanggal:

Petunjuk: jawablah pertanyaan berikut di kertas secara berkelompok!

1. Apa yang kalian pahami tentang pupuk organic cair?
2. Apa saja kandungan dalam limbah kulit pisang?
3. Bagaimana proses membuat pupuk organic cair dari limbah pisang?
4. Apa fungsi tetes tebu dan EM4?
5. Apa manfaat POC Kusang?



PENGAMATAN PUPUK

KELAS:

**ANGGOTA
KELOMPOK:**

Petunjuk: Isilah tabel pengamatan berikut secara berkelompok!

Yang diamati	Hari pertama	Hari kedua	Hari ketiga	Hari keempat
Warna cairan				
Ada tidaknya Busa				
Berbunyi Ketika tutup botol dibuka				



DAFTAR PUSTAKA

Aji, Bayu Selo, dkk. 2020. Pupuk Organik Cosiwa. Universitas Ahmad Dahlan: Yogyakarta.

Noor, dkk. 2012. Potensi Kulit Pisang, Teknologi Fermentasi untuk Bahan Pakan Ikan. UNPAD Press: Bandung.

Putri, Amelia, dkk. 2022. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang sebagai Pupuk Menuju Ekonomi Sirkular (UMKM Olahan Pisang di Indonesia). Jurnal Pengabdian UMKM, Volume 1 Nomor 2.

Soemargono, dkk. 2021. Teknologi Tepat Guna Pembuatan Pupuk Organik Padat dan Cair Berbasis Kotoran Ternak Sapi. CV Mitra Abisatya: Surabaya.

Tim Mitra Agro Sejati. 2017. Budi Daya Pisang. CV Pustaka Bengawan.

Tioner, dkk. 2021. Tanah dan Nutrisi Tanaman. Yayasan Kita Menulis: Medan.

Wahyuni, Mardiana dan Sakiah. 2019. Buku Ajar Jenis Pupuk dan Sifat-sifatnya. USU Press: Medan.

Yulianti. 2020. Pisang Si Pohon Serbaguna. Media Karya Putra: Sukoharjo.



BIODATA PENULIS

I. AYUK SRI LESTARI

Ayuk lahir di Sukoharjo dengan nama lengkap Ayuk Sri Lestari. Penulis saat ini berusia 22 tahun dan sedang berkuliah di Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar semester akhir. Selama menempuh perkuliahan, penulis aktif dalam berbagai kegiatan antara lain organisasi himpunan mahasiswa program studi, program Pertukaran Mahasiswa Merdeka, Magang Merdeka, KKN Internasional-Malaysia, dan berbagai lomba.

Anak keempat dari 4 bersaudara ini juga pernah mendapat Beasiswa Insan Unggul Nusantara kategori Aktivis Muda pada tahun 2021. Beasiswa ini didapatkan karena penulis sebagai perintis sanggar belajar ramah lingkungan saat pandemi melanda. Selain itu, penulis juga mengembangkan kemampuan menulisnya dengan menulis berbagai karya.

Tidak dapat dipungkiri, menulis merupakan salah satu jalan untuk mengekspresikan apa yang dipikirkan. Beberapa buku antologi cerpen yang telah ditulis oleh penulis ialah “Amor” oleh Archipelago Publisher (2020) dan “Page 366/366: Every Moment Matters” oleh Kitadikata (2020). Antologi Puisi “Di Bawah Langit Kota Surakarta” oleh Laditri Karya (2021) dan “Merangkul Asa Bersama Guru, Orang Tua, dan Teman” oleh Oase Pustaka (2021).

Tak hanya karya fiksi, penulis juga menulis artikel pengabdian masyarakat yang berjudul “Penggunaan Aplikasi Google Maps dan Imooji sebagai Media Promosi UMKM Desa Tiyan” tahun 2022 dan Buku Panduan Pembuatan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang ini.

Penghargaan yang pernah diraih oleh penulis dalam berbagai perlombaan yaitu Juara 1 Event Antologi Cerpen Wings Publisher tahun 2020, Juara 2 Lomba Puisi LPM Natural Fakultas Farmasi UMS tahun 2021, PPK ORMAWA Lolos Didanai Belmawa Dikti tahun 2022, dan Juara 3 Lomba Media Pembelajaran Universitas Muhammadiyah Kotabumi tahun 2023.

2. MEIDAWATI SUSWANDARI

Lahir di Purbalingga, 12 Mei 1987. Penulis merupakan istri seorang prajurit Angkatan Darat yang bertugas di Asrama Militer Yonif Mekanis Raider 413 Sukoharjo. Penulis memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan S1 Pendidikan Sosiologi Antropologi di Universitas Sebelas Maret Surakarta/UNS (2009). Gelar Magister Pendidikan diperoleh dari S2 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial di UNY Yogyakarta (2012). Sementara itu, gelar Doktor diperoleh dari S3 Ilmu Pendidikan di Universitas Sebelas Maret Surakarta (2020) pada usia 33 tahun.

Penulis mengawali karir sebagai pengajar pada tahun 2013 di program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo. Selain itu, juga sebagai reviewer pada 6 Jurnal Nasional di Indonesia.

Kegiatan pena dilakukan oleh Penulis semenjak duduk di bangku SMP. Beberapa tulisan yang pernah dimuat seperti puisi dan artikel yaitu di Majalah PD Sahabat (2004) dan Majalah Orientasi Pelajar/MOP (2005). Buku yang pernah ditulis yaitu Filsafat Ilmu (2013), Kewirausahaan (2014), Sosiologi Pendidikan (2016), Ontologi Puisi (2018), Dialek Banyumasan sebagai Konstruksi Budaya (2018), Panduan Assesment IPS Online berbasis Classmarker (2018), Panduan Daring Learning berbasis Edmodo dalam pembelajaran IPA Sekolah Dasar (2019), Model Problem Based Learning Berbasis Budaya Akademik (2020), Secercah Harapan di Masa Corona (2020), dan Metodologi Penelitian PGSD/PGMI (2020), Psikologi Pendidikan (2020), To Be A Doctor (2021), serta Bunga Rampai Pendidikan “Perspektif Inovasi dan Kebijakan” (2021), Lesson Study Berbantuan Word Square dalam Pengembangan Kompetensi Profesional Dosen (2021). Terdapat pula karya sejumlah 48 artikel pada jurnal Nasional, 5 Jurnal Internasional, dan 16 Hak Karya Intelektual (HKI). Demikian pula penulis memiliki prestasi dalam bentuk penghargaan karya tertinggi peringkat 1 untuk Sinta Dikti di lingkungan Univet Bantara pada tahun 2022 dan tahun 2023.

3. CH. RETMAWATI, S.PD., M.M

Nama pemberian orangtua Chatarina Retmawati can call me Rina or Retma, Kepala Sekolah di SDN 03 Jaten. Alamat Jln.Solo-Tawangmangu KM.09 Jaten,Karanganyar. Lahir di Karanganyar, 20 Maret 1968. Retma menempuh program S1 Pendidikan Pendidikan Jasmani di Universitas Negeri Sebelas Maret lulus tahun 2000 . Karir pertama dimulai menjadi Guru tahun 1988 di Tawangmangu tahun 1988-1992. Kemudian pindah Jaten masih sebagai guru Olahraga pada tahun 1992,pada tahun 2010 menyelesaikan program S2 di STIE_AUB Surakarta. 21 AprilTahun 2017 diberi tugas tambahan menjadi Kepala Sekolah sampai sekarang. sangat menyukaiohlaraga dan menulis .

4. WIDAYANTI, S.PD.,SD

Lahir di Karanganyar, 31 Maret 2079. Penulis memperoleh gelar AMa.Pd.I D2 PGSD /PGMI di STAIMUS tahun 2001 dan gelar Sarjana Pendidikan jurusan S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Terbuka tahun 2010

Penulis mengawali karir sebagai pengajar Guru Wiyata Bhakti pada tahun 2000 - 2004 di SD N Kayuapak 02, Polokarto, Sukoharjo. Pada awal tahun 2005 diangkat menjadi Guru Bantu di SDN 01 Ploso, Jumapolo, Karanganyar. Tahun 2007 diangkat menjadi PNS di SDN 03 Jaten, Karanganyar sampai sekarang. Selain mengajar penulis sebagai anggota PGRI tahun 2007 sampai sekarang dan ketua KKG di Dabin II Gugus Gajah Mada pada tahun 2022 sampai sekarang.

Kegiatan pena dilakukan oleh Penulis semenjak menjadi pengajar di SDN 03 Jaten, Karanganyar. Beberapa tulisan yang pernah dibuat seperti Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dan Artikel. PTK yang penulis tulis berjudul “ Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Melalui Penerapan Pendekatan Belajar Tuntas (Mastery Learning) Pada Siswa Kelas VA SDN 03 Jaten Semester 1 Tahun Pelajaran 2018/2019”. Artikel yang dibuat dengan judul “ Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Interaktif dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar ” dan “ Urgensi Pengembangan Kemampuan Literasi Matematika”. Dimuat di Majalah Edukasi (Media Berita dan Pengembangan Profesi) pada tahun 2022.

5. YULIATIK ENDRIASTUTI, S.SOS, S.PD

Lahir di Surakarta, 16 Juli 1975. Penulis memperoleh gelar Sarjana Sosial jurusan S1 Ilmu Komunikasi (1999), Pendidikan Mengajar Akta IV (2005). Sementara itu, gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar (2015) dan Pendidikan Profesi Guru dalam Jabatan (PPG) tahun 2021.

Awalnya bercita-cita ingin menjadi seorang jurnalis, tetapi seiring berjalannya waktu justru berbeda jauh dengan impian. Penulis mengawali karir sebagai Tenaga Administrasi di sekolah swasta dari tahun 1999 sampai dengan 2001. Kemudian pada tahun 2002 menjadi guru di SDN Jati Kecamatan Jati sampai 30 Juni 2009. Pada 1 Juli 2009 melaksanakan tugas di SDN 03, Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar hingga sekarang.

Prinsip penulis adalah satu buku, satu pena, satu anak, dan satu guru dapat mengubah dunia. Keluarlah dari zona nyaman! Jadilah guru yang berkompeten, berkolaborasi, dan menjadi agen perubahan Pendidikan menuju lebih baik. Jadilah seseorang yang bermanfaat bagi orang lain.

6. CHRISTIANA WIJAYANTI, S.PD

Lahir di Jakarta, 26 April 1979. Penulis merupakan istri seorang konsultan IT di Surakarta. Penulis memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan S1 Pendidikan Bahasa Jerman di Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2003. Kemudian melanjutkan sekolah lagi untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar di UT Surakarta (2023).

Penulis mengawali karir sebagai pengajar pada tahun 2010 di SDN 03 Jaten sebagai guru Bahasa Inggris pada kelas RSBI. Pada Tahun 2019 sebagai guru kelas. Sebelum menjadi guru di sekolah dasar, penulis adalah seorang penerjemah Bahasa Inggris dan Bahasa Jerman secara freelance. You are the version of yourself when you're happy with yourself.

7. NITA PRANIYATI, S.PD.

Lahir di Karanganyar, 11 April 1986. Penulis memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Sebelas Maret Surakarta/UNS (2010). Penulis mengawali karir sebagai pengajar pada tahun 2007 di SDN 01 Macanan (2007-2009), SDN 01 Papahan (2010-2020) dan SDN 03 Jaten (2021 s.d. sekarang).