



TEKNOLOGI PERTANIAN DALAM Mendukung PERTANIAN YANG MAJU DAN BERKELANJUTAN

Sakhidin, Rosi Widarawati, Risqa Naila Khusna Syarifah, Budi Prakoso, Hana Hanifa, Purwandaru Widyasunu, Sapto Nugroho Hadi, Ida Widiyawati, Ahmad Fauzi, Wilis Cahyani, Okti Herliana, Yugi R. Ahadiyat, Prita Sari Dewi, Purwanto, Rama Adi Pratama, Ni Wayan Anik Leana, Agus Sarjito, Kharisun, Lafi Na'imatul Bayyinah, Suprayogi, Dyah Susanti, Totok Agung Dwi Haryanto, Agus Riyanto, Loekas Soesanto, Endang Mugiastuti, Abdul Manan, Ruth Feti Rahayuniati, Mustaufik, Arief Sudarmaji, Furqon, Ali Maksun, M. Aris Pujiyanto, Sarno, Muhamad Solekan, Dwi Putriana N. Kinding, Wahyu Adhi Saputro, Indrawan Firdauzi, Fitri Amalinda Harahap, Akhmad Rizqul Karim, Rifki Andi Novia, Ulfah Nurdiani, dan Asikin Chalifah

TEKNOLOGI PERTANIAN DALAM MENDUKUNG PERTANIAN YANG MAJU DAN BERKELANJUTAN

Penulis :

Sakhidin, Rosi Widarawati, Risqa Naila Khusna Syarifah,
Budi Prakoso, Hana Hanifa, Purwandaru Widyasunu,
Sapto Nugroho Hadi, Ida Widiyawati, Ahmad Fauzi, Wilis Cahyani,
Okti Herliana, Yugi R. Ahadiyat, Prita Sari Dewi, Purwanto,
Rama Adi Pratama, Ni Wayan Anik Leana, Agus Sarjito, Kharisun,
Lafi Na'imatul Bayyinah, Suprayogi, Dyah Susanti,
Totok Agung Dwi Haryanto, Agus Riyanto, Loekas Soesanto,
Endang Mugiastuti, Abdul Manan, Ruth Feti Rahayuniati, Mustaufik,
Arief Sudarmaji, Furqon, Ali Maksum, M. Aris Pujiyanto, Sarno,
Muhamad Solekan, Dwi Putriana N. Kinding, Wahyu Adhi Saputro,
Indrawan Firdauzi, Fitri Amalinda Harahap, Akhmad Rizqul Karim,
Rifki Andi Novia, Ulfah Nurdiani, dan Asikin Chalifah



Penerbit
Universitas Jenderal Soedirman
2024

Bunga Rampai

**TEKNOLOGI PERTANIAN DALAM Mendukung
PERTANIAN YANG MAJU DAN BERKELANJUTAN**

© 2024 Universitas Jenderal Soedirman

Cetakan Kesatu, Januari 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
All Rights Reserved

Penulis:

Sakhidin, Rosi Widarawati, Risqa Naila Khusna Syarifah, Budi Prakoso, Hana Hanifa,
Purwandaru Widyasunu, Sapto Nugroho Hadi, Ida Widiyawati, Ahmad Fauzi,
Wilis Cahyani, Okti Herliana, Yugi R. Ahadiyat, Prita Sari Dewi, Purwanto,
Rama Adi Pratama, Ni Wayan Anik Leana, Agus Sarjito, Kharisun,
Lafi Na'imatul Bayyinah, Suprayogi, Dyah Susanti, Totok Agung Dwi Haryanto,
Agus Riyanto, Loekas Soesanto, Endang Mugiastuti, Abdul Manan,
Ruth Feti Rahayuniati, Mustaufik, Arief Sudarmaji, Furqon, Ali Maksun,
M. Aris Pujyanto, Sarno, Muhamad Solekan, Dwi Putriana N. Kinding,
Wahyu Adhi Saputro, Indrawan Firdauzi, Fitri Amalinda Harahap,
Akhmad Rizqul Karim, Rifki Andi Novia, Ulfah Nurdiani, dan Asikin Chalifah

Penyunting isi:

Dr. Purwanto, S.P., M.Sc.
Sawitania Christiany Dwi Utami Boru Situmorang, S.P., M.Si.

Penyunting Bahasa:

Gita Anggria Resticka, S.S., M.A.

Diterbitkan oleh:

UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
Gd. BPU Percetakan dan Penerbitan
Telp. (0281) 626070
Email: unsoedpresspwt@gmail.com



Anggota
Afiliasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia
Nomor : 003.082.1.02.2019

ix + 192 hal., 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-465-176-8

*Dilarang mengutip dan memperbanyak tanpa izin tertulis dari penerbit,
sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun, baik cetak,
photoprint, microfilm dan sebagainya.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNSOED	iii
KATA PENGANTAR EDITOR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
<i>SUB-CHAPTER 1</i>	
AGRONOMI DAN LINGKUNGAN.....	1
INDUKSI PEMBUNGAAN DURIAN DENGAN PEMBERIAN PAKLOBUTRAZOL Sakhidin	2
PENGARUH NAUNGAN DAN POC NASA TERHADAP KARAKTER FISILOGI DAN STOMATA DAUN BIBIT AREN (<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb.) Merr.) Rosi Widarawati, Risqa Naila Khususna Syarifah, Budi Prakoso, Hana Hanifa	8
SISTEM PERMAKULTUR PADI MINA <i>AZOLLA</i> <i>MICROPHYLLA</i> DAN PRODUK KEHARAAN SAWAH IRIGASI TEKNIS Purwandaru Widyasunu.....	19
Pengenalan Budi Daya Pertanian Sehat dan Dampaknya pada Anak Usia Sekolah Dasar Sapto Nugroho Hadi, Ida Widiyawati, Ahmad Fauzi, Wilis Cahyani, Okti Herliana, Yugi R. Ahadiyat, Prita Sari Dewi.....	39
TEKNOLOGI BIOKONVERSI SAMPAH ORGANIK DENGAN MAGGOT <i>BLACK SOLDIER FLY</i> (<i>Hermetia</i> <i>illucens</i>) DAN PEMANFAATAN BEKAS MAGGOT SEBAGAI PUPUK ORGANIK Purwanto, Rama Adi Pratama, Ni Wayan Anik Leana, Agus Sarjito, Kharisun, Lafi Na'imatul Bayyinah	56
<i>SUB-CHAPTER 2</i>	
PEMULIAAN TANAMAN	73
VARIETAS “INPARI UNSOED 79 AGRITAN”, SOLUSI UNTUK PRODUKSI PADI SAWAH DI LAHAN SALIN Suprayogi	74

MEMBANGUN KETAHANAN PANGAN NASIONAL BERBASIS INOVASI TEKNOLOGI PADI PROTEIN TINGGI . Dyah Susanti, Totok Agung Dwi Haryanto, Agus Riyanto	92
<i>SUB-CHAPTER 3</i>	
PROTEKSI TANAMAN	105
PESTISIDA ORGANIK: TEROBOSAN BARU PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN RAMAH LINGKUNGAN Loekas Soesanto, Endang Mugiastuti, Abdul Manan, dan Ruth Feti Rahayuniati.....	106
<i>SUB-CHAPTER 4</i>	
TEKNOLOGI PERTANIAN	119
SISTEM PENGENDALIAN MUTU NIRA KELAPA DALAM PENANGANAN PANEN DAN PASCAPANEN SEBAGAI BAHAN BAKU INDUSTRI GULA SEMUT Mustaufik	120
LISTRIK TENAGA SURYA MANDIRI UNTUK IRIGASI PADA BUDIDAYA HORTIKULTURA Arief Sudarmaji.....	133
REAKTOR BIODIESEL RF-1 Furqon, Ali Maksum	139
<i>SUB-CHAPTER 5</i>	
SOSIAL EKONOMI PERTANIAN	147
TRANSFORMASI AGRIBISNIS INDONESIA: STRATEGI BERSINERGI UNTUK PENINGKATAN DAYA SAING GLOBAL M. Aris Pujiyanto, Sarno, Muhamad Solekan, Dwi Putriana N. Kinding	148
PENENTUAN KECAMATAN BASIS KOMODITAS PADI DI KABUPATEN BANYUMAS Wahyu Adhi Saputro, Indrawan Firdauzi, Fitri Amalinda Harahap	162
RESISTENSI PETANI DALAM ADOPSI TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN: MEMAHAMI PERSEPSI PETANI Akhmad Rizqul Karim, Rifki Andi Novia dan Ulfah Nurdiani	171

PERAN PENYULUH PERTANIAN DALAM
MENGANTISIPASI KEMUNGKINAN TERJADINYA
ANCAMAN KRISIS PANGAN NASIONAL

Asikin Chalifah

PENGENALAN BUDI DAYA PERTANIAN SEHAT DAN DAMPAKNYA PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR

Sapto Nugroho Hadi¹, Ida Widiyawati¹, Ahmad Fauzi¹, Wilis Cahyani¹, Okti Herliana¹,
Yugi R. Ahadiyat¹, Prita Sari Dewi²

¹Laboratorium Agroekologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Jenderal Soedirman,
Jl. Dr. Soeparno No. 61 Purwokerto

²Laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas
Jenderal Soedirman,

Jl. Dr. Soeparno No. 61 Purwokerto
Korespondensi : sapto.hadi@unsoed.ac.id

PENDAHULUAN

Salah satu keprihatinan dunia pertanian adalah semakin menurunnya minat generasi muda berkontribusi aktif dalam bidang pertanian khususnya menjadi petani. Generasi muda saat ini lebih tertarik berkarya dibidang nonpertanian. Sangat wajar jika nantinya jumlah petani di Indonesia semakin menurun karena angkatan muda yang menjadi petani semakin berkurang jumlahnya. Saat ini, usia petani di Indonesia rata-rata berusia diatas 50 tahun.

Upaya nyata perlu dilakukan sejumlah pihak untuk meningkatkan kembali minat generasi muda dalam bidang pertanian, salah satunya dapat dilakukan oleh perguruan tinggi. Selama ini, penerapan riset perguruan tinggi melalui aktivitas pengabdian kepada masyarakat sudah banyak yang menysasar langsung petani sebagai khalayak sasaran. Namun, khalayak sasaran yang menargetkan generasi muda masih sangat terbatas. Padahal, keniscayaan pertanian kita yang semakin diminati generasi penerus harus dimulai dari pengenalan dunia pertanian kepada generasi muda khususnya yang masih dalam rentang usia sekolah. Sebagai contoh, khalayak sasaran yang potensial untuk kegiatan pengenalan pertanian adalah anak usia sekolah dasar.

Sejumlah nilai plus diharapkan akan dapat dihasilkan jika ranah pengabdian kepada masyarakat dari perguruan tinggi juga menysasar anak usia sekolah dasar. Pertama, kegiatan pengenalan dunia pertanian kepada anak usia sekolah dasar merupakan investasi jangka panjang dunia pertanian. Anak usia sekolah dasar yang mulai dikenalkan dengan dunia pertanian dan ditumbuhkan rasa cinta terhadap pertanian diharapkan jika terpupuk dengan baik maka ketika mereka tumbuh berkembang akan menjadi sosok individu yang dekat dengan dunia pertanian. Kedua, mengenalkan pertanian pada anak usia sekolah dasar dapat sekaligus mengenalkan pertanian pada keluarganya khususnya orang tuanya. Umumnya, anak usia sekolah dasar memiliki orang tua yang masih

berusia muda dan produktif. Ketika anak dikenalkan dunia pertanian di sekolah dengan cara menyenangkan, harapan besarnya adalah orang tua dapat pula dikenalkan dunia pertanian oleh sang anak ketika berada di rumah. Anak diharapkan dapat menularkan aktivitas pertanian yang dikenalkan di sekolah kepada orang tuanya. Biasanya, orang tua akan lebih mudah “patuh” kepada anaknya dibanding orang lain. Ketiga, mengenalkan kegiatan pertanian kepada anak usia sekolah dasar dapat sekaligus mengenalkan dunia pertanian kepada para guru di sekolah. Kegiatan pengenalan dunia pertanian di sekolah diharapkan menjadi bola salju positif yang akan membawa perubahan jangka panjang terhadap minat masyarakat kita terhadap dunia pertanian.

Permasalahan yang muncul berikutnya adalah kegiatan pertanian seperti apa yang dapat dikenalkan kepada anak usia sekolah dasar ? Pada tingkatan usia berapakah di sekolah dasar yang memungkinkan kegiatan pengenalan dunia pertanian dapat dilakukan secara baik dan efektif ? Bagaimana metode penyampaian pengenalan kegiatan kepada anak sehingga dapat diikuti dengan baik ? Adakah permasalahan yang muncul dalam penerapan kegiatan pertanian kepada anak usia sekolah dasar ? Apakah terbukti kegiatan pengenalan kegiatan pertanian dapat memberikan manfaat kepada anak dan orang tuanya sehingga layak dilakukan secara berkelanjutan ? Untuk menjawab permasalahan di atas, tulisan ini dibuat berdasarkan pengalaman secara langsung pengenalan dunia pertanian khususnya budidaya tanaman kepada anak usia sekolah dasar yang telah dilakukan tim penulis sejak tahun 2015 melalui serangkaian kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dan dari berbagai sumber guna mendukung penguatan pentingnya kegiatan ini dilakukan.

Tujuan penulisan karya ini adalah mengetahui jenis kegiatan pertanian yang sesuai untuk dikenalkan kepada anak usia sekolah dasar, rentang usia yang sesuai dijadikan target menjadi khalayak sasaran, metode yang diterapkan sehingga anak usia sekolah dasar dapat mengikuti serangkaian kegiatan dengan baik, sejumlah permasalahan yang muncul terkait penerapan kegiatan di lapangan, dan manfaat yang diperoleh untuk anak dan orangtua terhadap kegiatan yang dilakukan.

KEGIATAN PERTANIAN YANG SESUAI UNTUK ANAK USIA SEKOLAH DASAR

Anak usia sekolah dasar merupakan individu yang belum matang secara mental maupun fisik. Meskipun demikian, mereka adalah seorang individu pembelajar yang sangat handal. Mereka juga menjadi individu peniru yang unggul. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dapat diterapkan di sekolah dasar dengan khalayak anak

usia sekolah tentunya harus disesuaikan dengan kemampuan daya nalar, fikir, serta fisiknya. Kegiatan pertanian yang dikenalkan harus dapat diikuti dengan baik dan dapat dimengerti setiap tahapannya, sehingga mendatangkan manfaat yang optimal.

Berdasarkan pengalaman tim penulis, terdapat sejumlah kegiatan pertanian dapat dikenalkan kepada anak-anak usia sekolah dasar. Beberapa diantaranya adalah budi daya berbagai tanaman sayuran. Komoditas sayuran yang dipilih adalah sayuran yang memiliki umur panen pendek seperti kangkung, pakcoy, selada merah, selada hijau, bayam hijau, bayam merah, tomat cherry, dan lain-lain. Tanaman sayuran yang memiliki usia panen pendek membuat rasa penasaran siswa dapat tersalurkan untuk melihat tanamannya tumbuh dan berkembang dengan cepat. Siswa juga dapat merasakan cepatnya mendapatkan hasil dari jerih payah atau kegiatan budi daya yang mereka lakukan, yaitu panen sayuran tanpa menunggu terlalu lama. Hal ini untuk mencegah rasa bosan muncul dalam diri siswa sekolah dasar dalam melakukan kegiatan budi daya tanaman.

Sementara itu, teknik budi daya yang dapat dikenalkan adalah budi daya di lahan kosong, budi daya vertikultur (bertingkat), dan budi daya tanaman dalam pot/polibag. Teknik budi daya ini secara prinsip mudah diterapkan dan diikuti oleh siswa. Bahkan teknik dapat ditiru siswa untuk dapat diterapkan di rumahnya masing-masing. Memang terdapat teknik budi daya kekinian yang lebih modern seperti hidroponik. Namun, pengalaman tim penulis menunjukkan budi daya tanaman dengan hidroponik tidak terlalu cocok diikuti oleh siswa, tetapi lebih cocok untuk wali murid dan para guru. Sistem hidroponik seperti *week system* ataupun *Nutrient Film Technique* lebih membutuhkan keahlian seperti penyiapan larutan hara (nutrisi), pengecekan nilai pH dan EC (*electronic conductivity*), serta pemeliharaan perangkat hidroponik. Pengenalan budi daya sayuran dengan hidroponik pernah tim penulis lakukan di SDN 3 Tanjung Purwokerto Selatan, tetapi pada pelaksanaannya lebih banyak melibatkan guru (Gambar 1) yang disebabkan dalam masa pandemi covid-19, sehingga kurang berjalan dengan optimal (Hadi et al., 2022).

Pengenalan budi daya hidroponik juga pernah dilakukan di SDN Karangsalam, Kedungbanteng, Kabupaten Banyumas dengan khalayak sasaran adalah wali murid dan guru sekolah. Pelaksanaan kegiatan tersebut dapat berjalan dengan baik (Fauzi et al., 2021) dan khalayak sasaran sangat antusias mengikuti kegiatan tersebut seperti tertera pada Gambar 2. Pemilihan teknik budi daya yang mudah dalam persiapan, pemeliharaan, dan pemanenan bagi siswa sekolah dasar turut menentukan keikutsertaan mereka secara aktif dalam kegiatan yang dilakukan.



Gambar 1. Pengenalan budi daya pertanian dengan hidroponik di SDN 3 Tanjung Purwokerto Selatan (Hadi et al., 2022)



Gambar 2. Kegiatan budi daya tanaman berbasis hidroponik NFT dengan khalayak sasaran orangtua siswa di SDN 1 Karangsalam (Fauzi et al., 2021)

TINGKATAN USIA SEKOLAH YANG TEPAT UNTUK DIKENALKAN TEKNIK BUDI DAYA

Tim penulis melakukan sejumlah survei dan komunikasi dengan kepala sekolah dan para guru sebelum melakukan kegiatan pengenalan dunia pertanian kepada khalayak sasaran anak usia sekolah dasar. Berdasarkan hasil komunikasi, kami mendapatkan informasi bahwa kegiatan pengenalan pertanian sangat tepat dilaksanakan untuk siswa kelas 5. Idealnya memang semakin tinggi tingkatan kelas, maka pemahaman siswa terhadap materi yang akan disampaikan akan semakin baik. Dari tingkatan usia, kelas 6 sangat sesuai tetapi pemilihan siswa kelas 6 tidak ideal karena secara umum siswa kelas 6 sudah disibukkan dengan sejumlah kegiatan dalam upaya menempuh tahapan kelulusan sekolah sehingga waktunya terbatas.

Pemilihan kelas rendah seperti kelas 1-3 tidak disarankan karena kecukupan daya nalar dan tangkap yang diyakini masih berkembang. Selain itu, kecenderungan siswa kelas 1-3 lebih sulit dikondisikan untuk

bisa ikut serta terlibat langsung dalam kegiatan. Sementara untuk kelas 4, tim penulis pernah mencoba menjadikan mereka sebagai khalayak sasaran di SDN 1 Pandak Baturraden dan SDN 1 Sumampir Purwokerto Utara. Namun, pada praktiknya siswa kelas 4 masih kurang fokus dalam pelaksanaan kegiatan. Siswa kelas 5 lebih mudah untuk diberikan arahan sehingga keterlibatan mereka dalam kegiatan dapat terlaksana dengan lebih optimal.

Pemilihan tingkatan usia khalayak sasaran pada akhirnya menjadi poin penting untuk membantu dalam pelaksanaan kegiatan. Harapan bahwa kegiatan dapat dilaksanakan dengan baik dengan melibatkan partisipasi aktif siswa dapat lebih mudah tercapai ketika usia khalayak sasaran yang dipilih tepat. Pada pelaksanaannya kegiatan pengenalan budidaya tanaman kepada anak usia sekolah dasar akan lebih banyak melibatkan siswa dibanding para guru. Oleh karena itu, pemilihan tingkatan usia yang tepat akan sangat membantu dalam pengoptimalan setiap tahapan pelaksanaan kegiatan.

METODE PELAKSANAAN YANG TEPAT

Kegiatan pengenalan budi daya tanaman pada anak usia sekolah dalam rentang waktu tertentu, tentunya akan banyak membutuhkan waktu siswa untuk dapat terlibat langsung. Agar pengenalan dunia pertanian dapat efektif tercapai, maka demonstrasi dan plot (demplot) saja tidak cukup. Siswa harus diajak langsung melaksanakan setiap tahapan budidaya dari mulai persiapan media semai dan tanam, penyemaian dan pemeliharaan benih sehingga siap ditanam, pindah tanam bibit kecil ke dalam media tanam, pemeliharaan seperti penyiraman, pemupukan tambahan, pengendalian organisme pengganggu tanaman, sampai tahap pemanenan.

Metode pelaksanaan yang dapat diterapkan adalah partisipasi aktif dengan pelaksanaan setiap tahapan yang menyenangkan. Siswa diberikan percontohan setiap tahapan pelaksanaannya, lalu diminta untuk melaksanakannya secara langsung. Secara umum, berdasarkan pengalaman yang telah dilakukan, siswa sangat tertarik kegiatan budi daya tanaman secara langsung. Penjelasan diberikan dengan bahasa sederhana dan menyenangkan agar mudah dipahami siswa. Sebagai contoh, ketika diajak memberi pupuk ke tanaman, siswa diberikan permissalan seperti manusia yang membutuhkan makan, maka tanamanpun harus diberi makan supaya tumbuh baik. Jadi menanam tanaman tidak cukup hanya di tanah saja tetapi perlu ditambah pupuk. Begitu pula ketika kita memberikan percontohan pentingnya memelihara tanaman dengan penyiraman, maka dapat disampaikan bahwa seperti

manusia yang butuh minum agar tidak haus, tanamanpun sama perlu diberi minum secara rutin. Tanaman yang tidak diberi minum akan kehausan, lemas, dan layu.

Siswa disiapkan pupuk kompos dari dedaunan agar tidak merasa jijik ketika memberi pupuk pada tanaman, karena jika menggunakan pupuk kotoran ternak terkadang siswa merasa jijik. Kita juga memberikan contoh bagaimana membuat kompos dari daun kering yang ada di sekitar sekolah sehingga lingkungan sekolah dapat lebih bersih dari sampah. Metode yang dapat kita terapkan untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) adalah aplikasi pertanian sehat (organik). Siswa diberikan pengertian bahwa ada makhluk lain yang suka daun/buah tanaman seperti ulat, belalang, dan lain-lain. Jika kita tidak mau tanaman kita dimakan organisme ini, maka kita harus melakukan upaya pengendalian. Upaya pengendalian OPT yang dapat dilakukan tidak perlu menggunakan bahan kimia berbahaya seperti pestisida sintetik, cukup pengendalian secara manual misalkan dengan cara berlomba berburu mengambil belalang dan ulat yang ada di tanaman. Berdasarkan pengalaman, OPT yang menyerang tanaman budi daya di sekolah tidak terlalu banyak dan dapat diatasi dengan cara manual tanpa menggunakan aplikasi pestisida sintetik. Budidaya tanaman dengan pertanian sehat (tanpa penggunaan pestisida ataupun pupuk sintetik, sangat tepat diterapkan di sekolah) karena lebih aman untuk siswa baik pada aplikasinya maupun tidak mencemari produk sayuran/buah yang dihasilkan.

PERSIAPAN MEDIA TANAM

Media tanam dapat berupa campuran tanah bagian atas (*top soil*) dan kompos hijauan yang sudah matang dengan perbandingan 1:1, dapat pula dengan perbandingan 1:2. Tanah dicampur dengan kompos hijauan secara merata dan diusahakan menghilangkan segala jenis kotoran dan bongkahan. Media tanam yang sudah siap dipindahkan ke dalam wadah (polibag, pot, atau paralon). Usahakan media jangan terlalu padat sehingga memudahkan akar tanaman tumbuh dengan baik. Pada Gambar 3 terlihat bahwa siswa sekolah dasar antusias untuk ikut melakukan persiapan media tanam mulai dari mencampur tanah dan kompos, serta memasukkan ke dalam pot dan polibag.



Gambar 3. Tahap persiapan media tanam di SDN 1 Pandak Baturraden (Hadi et al., 2019)

PERSEMAIAN BENIH

Benih tanaman yang digunakan diusahakan bersertifikat, agar hasil lebih optimal. benih bersertifikat dapat dibeli di toko pertanian setempat. Jangan lupa dicek tanggal kadaluarsanya. Agar menarik, kita dapat menggunakan beberapa jenis benih tanaman dari mulai yang kecil seperti sawi, sampai yang cukup besar seperti kangkung. Siswa diajak untuk membandingkan ukuran masing-masing benih. Siswa juga dapat diajak memegang benih tanaman langsung dengan tangannya lalu mempersilahkan untuk menebar ke media semai yang diletakkan di baki ataupun *tray* (Gambar 4). Media semai dapat dibuat dari campuran yang sama seperti media tanam.

Kegiatan selanjutnya setelah menebar benih di media semai, siswa diajak untuk memberikan air secukupnya ke dalam media semai yang sudah terdapat benih tanaman sayuran. Baki semai selanjutnya dapat diletakkan di tempat yang tidak terkena hujan langsung. Siswa diminta untuk sama-sama memeliharanya dengan baik agar bibit dapat tumbuh baik. Siswa juga diajak menjaga kelembapan media semai dengan menambah air secukupnya dan meletakkannya di bawah matahari secukupnya agar tumbuh kuat dan sehat.



Gambar 4. Tahap penyemaian benih di SDN 1 Sumampir Purwokerto Utara (Hadi et al., 2019)

PINDAH TANAM

Usia bibit yang siap dipindah tanam untuk tanaman sayuran (biji kecil) umumnya 14 hari setelah semai (hss). Bibit yang sudah memiliki sekitar 2-3 daun dan dirasa cukup kuat, dipindah ke media tanam. Siswa diajak terlibat langsung memindahkan bibit dengan memberikan contoh terlebih dahulu. Siswa diberikan pengertian agar akar tanaman yang akan dipindahkan ke media tanam jangan sampai patah. Siswa juga diberikan penjelasan dan contoh memilih bibit yang baik untuk ditanam seperti tidak terkena hama/penyakit, tidak kurus, kokoh, dan tidak putus bagian tanamannya seperti daun. Memilih bibit yang unggul dan tumbuh baik sangat penting agar tanaman yang dibudidayakan dapat tumbuh dengan baik.

Siswa juga diberikan penjelasan terkait jumlah bibit tanaman yang dipindah tanam setiap wadah berbeda bergantung jenisnya. Misalkan untuk sayuran seperti bayam merah pakcoy, sawi, caisim siswa dapat memindahkan sekitar 2-3 bibit tanaman per polibag, untuk tomat dan cabai dapat dipindah tanam 1 bibit per polibag. Siswa diberikan penjelasan mengapa jumlah bibit per wadah/polibag sangat penting untuk diperhitungkan atau tidak terlalu banyak. Jika jumlah bibit per wadah banyak, maka tanaman akan berebut makanan. Hal tersebut akan menyebabkan tanaman tumbuh kurus-kurus atau kecil. Jumlah bibit yang ditanam per wadah juga jangan terlalu sedikit apabila wadah masih mencukupi, karena hasil panen jumlahnya juga akan sedikit. Tahap selanjutnya setelah bibit dipindahtanamkan adalah pemeliharaan (Gambar 5). Upaya yang dapat dilakukan untuk melatih tanggungjawab siswa yaitu setiap pot/polibag diberi tanda/nama. Siswa dapat bertanggung jawab memelihara tanaman yang ada label namanya dan mengingatkan temannya jika lupa dalam hal pemeliharaan.



Gambar 5. Tahap pindah tanam bibit sayuran ke media tanam di SDN Karangsalam Kedungbanteng (Hadi et al., 2018)

PEMELIHARAAN TANAMAN

Tanaman yang dipelihara dengan baik akan tumbuh dengan baik. Begitu pula sebaliknya, tanaman yang dipelihara seadanya akan tumbuh tidak optimal. Pengertian ini disampaikan ke siswa agar mereka dapat memiliki tanggung jawab memelihara tanamannya setiap hari. Bentuk pemeliharaan tanaman yang dapat diterapkan pada siswa sekolah dasar adalah penyiraman rutin secukupnya. Pada musim kemarau, penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore. Biasanya siswa hanya dapat menyiram di pagi hari sementara untuk sore hari, tanggungjawab dapat diberikan kepada guru atau penjaga sekolah. Pada musim hujan, penyiraman dilakukan sesuai kondisi media tanam. Jika sudah terkena hujan maka tanaman tidak perlu disiram kembali.

Pembagian tugas dalam kegiatan ini sangat penting untuk siswa agar tahapan pemeliharaan dapat berjalan optimal. Pemberian nama (label) di polibag atau pot sesuai nama siswa akan memunculkan rasa tanggung jawab memiliki tanamannya. Adapun bentuk pemeliharaan lainnya yaitu pengamatan dan pengendalian hama. Setiap siswa dapat bertanggungjawab terhadap tanamannya masing-masing. Jika tanaman terkena hama maka siswa dapat segera mengambil hama dan membuangnya. Hama yang umum muncul adalah belalang dan ulat. Secara umum kegiatan pengendalian hama dilakukan secara manual (menangkap hama) dan ini merupakan kegiatan yang menarik untuk anak-anak sehingga dapat diikuti dengan baik.



Gambar 6. Tahap pemeliharaan bibit di SDN Karangsalam Kedungbanteng (Hadi et al., 2018)

Bentuk pemeliharaan lain seperti pemberian pupuk kompos tambahan biasanya tidak perlu dilakukan. Penambahan pupuk kompos pada tanaman sayuran tahap tanam pertama tidak diperlukan karena kandungan kompos di media tanam cukup banyak. Jika menginginkan hasil optimal, pupuk yang diberikan adalah pupuk organik cair (POC) dengan dosis 5-10 mL/liter yang diberikan dengan menyemprotkan ke

daun setiap 10-14 hari (Gambar 6). Perlu diperhatikan, pemberian POC sebaiknya dihentikan maksimal 1 minggu sebelum panen agar sayuran yang dipanen bersih.

PANEN

Agar kegiatan dapat berjalan dengan baik dan menjadi memori indah bagi siswa yang menjadi khalayak sasaran, tahap pemanenan harus dilakukan dengan melibatkan mereka. Siswa dapat memanen di tanaman yang sudah diberi label atas namanya, atau boleh juga tanaman lain yang belum ada labelnya namun dipelihara bersama (Gambar 7). Kegiatan pemanenan biasanya merupakan kegiatan yang menyenangkan bagi siswa.

Pemanenan tanaman sayuran dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dicabut sampai akar atau dipotong di bagian batang. Siswa dapat dikenalkan dua cara tersebut dan dijelaskan manfaat keduanya. Misalkan ketika siswa memilih memanen dengan cara dipotong pada tanaman tertentu (kangkung), maka tanaman sayuran (kangkung) dapat kembali tumbuh dan kembali bisa dipanen di periode berikutnya. Panen dengan cara dipotong pada tanaman tertentu, tentunya siswa tidak perlu melakukan tahapan penyemaian dan pindah tanam. Siswa hanya cukup melakukan pemeliharaan agar cabang yang tumbuh dari tanaman lama dapat menghasilkan sayuran yang lebat dan baik. Tanaman yang dipanen dengan cara dicabut tentunya untuk mendapatkan hasil lagi perlu dilakukan tahapan seperti awal lagi (persemaian dan pindah tanam).

Berdasarkan pengalaman tim penulis, metode pemanenan dengan cara dipotong akan lebih mudah diterapkan oleh siswa. Siswa tidak perlu mencuci akar tanaman yang masih ada tanahnya. Biasanya hasil panen dikumpulkan untuk dilakukan penimbangan, kemudian dapat dilakukan tahap pascapanen seperti dimasak untuk kegiatan makan bersama di kelas.



Gambar 7. Tahap pemanenan di SDN 3 Bancarkembar Purwokerto Utara (Hadi et al., 2017)

PASCAPANEN SAYURAN

Bagi sebagian siswa sekolah dasar, makan sayuran menjadi hal yang dihindari. Bagi sebagian siswa, menu harian di rumah umumnya minim sayuran. Terkhusus untuk sarapan, umumnya mereka disuguhkan makanan instan seperti mie rebus, telur ceplok, sosis, nugget atau nasi goreng yang kandungan sayurannya sangat rendah.

Momen pascapanen sayuran yang dihasilkan menjadi bagian penting untuk meningkatkan kembali kesukaan siswa terhadap sayuran. Sayuran yang sudah dipanen kemudian diolah menjadi produk makanan sehat dan bergizi. Kegiatan pascapanen sayuran yang pernah dilakukan oleh tim penulis di beberapa sekolah dasar di kota Purwokerto, Kabupaten Banyumas berupa pengolahan sayuran menjadi produk makanan yang menarik untuk dinikmati oleh anak-anak seperti es krim sayuran. Umumnya es krim adalah makanan kesukaan anak-anak. Es krim yang mengandung sayur diharapkan dapat meningkatkan motivasi anak-anak untuk mengkonsumsi sayuran. Selain itu, sayuran dapat diolah menjadi burger, risoles, dan lain-lain. Makanan yang dipilih umumnya sangat disukai siswa.



(a)



(b)

Gambar 8. Aneka produk olahan pascapanen sayuran yang disukai anak-anak. (a) burger, (b) Es krim sayur (Hadi et al., 2018)

Produk olahan pascapanen sayuran dibawa ke sekolah dan dimakan bersama-sama agar kegiatan memberikan kesan yang mendalam. Pada momen ini, kita dapat menyisipkan pesan-pesan agar siswa senang makan sayur untuk kesehatan mereka. Siswa juga dapat diberikan pemahaman bahwa sayuran dapat diolah menjadi aneka produk yang enak. Dengan kegiatan ini, siswa merasakan bahwa menanam sayuran menjadi kegiatan yang sangat menyenangkan karena di akhiri dengan kegiatan makan bersama aneka produk olahan sayuran (Gambar 9).



Gambar 9. Makan bersama produk olahan pascapanen sayuran di SDN 3 Bancarkembar Purwokerto Utara (Hadi et al., 2017) dan SDN 1 Pandak Baturraden (Hadi et al., 2019)

MASALAH DALAM PENERAPAN KEGIATAN BUDI DAYA TANAMAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Setiap pelaksanaan kegiatan yang melibatkan khalayak sasaran bisa terdapat permasalahan yang muncul kapan saja. Tidak menutup kemungkinan ketika khalayak sasaran yang dilibatkan adalah siswa sekolah dasar. Meskipun kita sudah berusaha meminimalisir munculnya masalah, namun pada praktiknya, masalah sangat mungkin terjadi tanpa bisa kita hindari.

Beberapa masalah yang muncul pada kegiatan pengenalan pertanian sehat kepada siswa sekolah dasar, seperti siswa yang kehilangan fokus, siswa yang belum sepenuhnya memahami tujuan dari tahapan kegiatan yang dilakukan, waktu kegiatan yang bentrok dengan aktivitas di sekolah, minimnya fasilitas sekolah yang memudahkan dalam penerapan kegiatan, dan lain-lain.

Jumlah siswa yang cukup banyak pada pelaksanaan kegiatan budidaya tanaman sayuran menyebabkan terkadang fokus siswa terpecah. Beberapa siswa terkadang asyik mengobrol atau bercanda ria disaat temannya melakukan kegiatan budidaya atau bertanam. Jika hal ini dibiarkan tentunya akan mengganggu teman yang lain. Tim penulis perlu

melakukan sejumlah siasat untuk mengembalikan fokus siswa, seperti mengajak semua anak untuk memperhatikan dirinya, *ice breaking*, dan lainnya. Siswa yang fokus memperhatikan dapat diapresiasi dengan memberikan hadiah kecil seperti alat tulis, snack, dan lain-lain. Tim penulis juga melibatkan beberapa orang mahasiswa guna membantu menjaga fokus siswa agar terus dapat terjaga. Waktu kegiatan juga diatur jangan terlalu lama agar fokus kegiatan tidak terpecah. Biasanya durasi pelaksanaan setiap kegiatan maksimal 2 jam dengan beberapa kali jeda istirahat.

Permasalahan lain adalah siswa belum sepenuhnya memahami tujuan dan tahapan kegiatan, sehingga tim penulis perlu melakukan pengulangan penjelasan dengan gaya bahasa yang menarik dan menyenangkan. Penyampaian materi dilakukan dengan bahasa sederhana yang mudah dipahami dan siswa dilibatkan dalam dialog yang menyenangkan. Strategi ini diharapkan dapat membuat siswa lebih mudah memahami penjelasan setiap tahapan kegiatan.

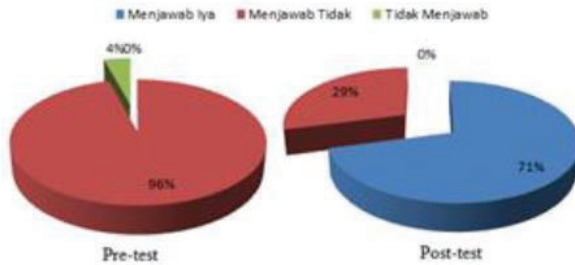
Waktu pelaksanaan kegiatan yang bersamaan dengan jadwal sekolah juga menjadi permasalahan bagi tim. Meskipun demikian, tim penulis secara tepat dan cermat merencanakan setiap tahapan jadwal dengan pihak sekolah. Biasanya sekolah akan menyampaikan kalender kegiatan di sekolah sehingga pelaksanaan kegiatan pengabdian tinggal menyesuaikan saja. Tim penulis dapat mengkonfirmasi lagi setiap tahapan kegiatan ketika waktu pelaksanaan kegiatan sudah dekat, misalkan 1 pekan sebelum hari H atau hari pelaksanaan.

Diskusi dengan pihak sekolah secara intensif perlu dilakukan untuk mengatasi minimnya fasilitas sekolah. Sebagai contoh, tim penulis pernah mendapatkan permasalahan minimnya air untuk tahap pemeliharaan tanaman karena musim kemarau. Upaya untuk mengatasinya adalah tim penulis dapat memfasilitasi selang air dan mengambil air dari sumber air sumur atau PAM terdekat. Teknik penyiraman minim air dapat dikenalkan misalkan sistem irigasi tetes yang tidak membutuhkan banyak air. Melalui perencanaan yang baik dan musyawarah dengan pihak sekolah, semua permasalahan yang mungkin muncul diharapkan dapat diatasi dengan sebaik-baiknya. Pada akhirnya kegiatan diharapkan dapat berjalan dengan optimal.

MANFAAT KEGIATAN BAGI SISWA DAN ORANG TUA

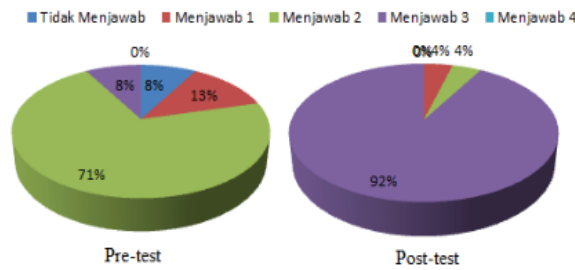
Kegiatan pengabdian dengan khalayak sasaran siswa sekolah dasar sebaiknya dilakukan secara terencana. Kegiatan tidak dapat hanya dilakukan secara insidental. Hal ini guna memberikan kesan yang mendalam bagi siswa yang pada akhirnya memberikan manfaat yang

optimal. Manfaat pengenalan kegiatan pertanian sehat diharapkan tidak hanya dirasakan siswa dan guru, tetapi juga dapat dirasakan pula oleh orang tua siswa. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan yang tertata dengan pelaksanaan kegiatan yang menyenangkan disetiap tahapannya diharapkan dapat mewujudkan harapan tersebut.

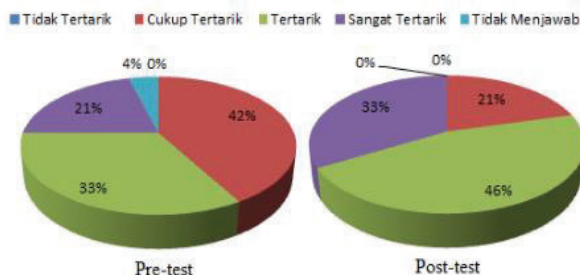


Gambar 10. Perbandingan *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan peningkatan pengetahuan siswa terhadap budi daya tanaman (Hadi et al., 2018)

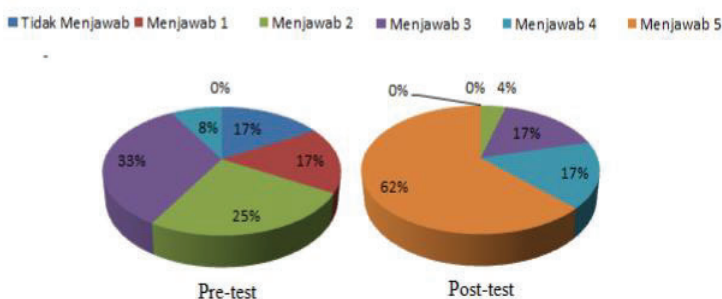
Berdasarkan analisis hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan dalam kegiatan, tim penulis berhasil mengidentifikasi sejumlah manfaat baik langsung dan tidak langsung yang diperoleh siswa melalui kegiatan pengenalan budi daya pertanian sehat di sekolah. Pertama, pengetahuan siswa tentang budi daya tanaman sayuran mengalami peningkatan (Gambar 10). Kedua, pengetahuan siswa terhadap ragam jenis sayuran mengalami peningkatan (Gambar 11). Ketiga, tingkat ketertarikan siswa terhadap kegiatan menanam tanaman sayuran juga meningkat (Gambar 12). Keempat, tingkat kesukaan siswa terhadap makanan berbahan sayuran meningkat. Kelima, pengetahuan siswa terhadap aneka manfaat sayuran khususnya bagi anak-anak juga turut meningkat (Gambar 13).



Gambar 11. Perbandingan *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan peningkatan pengetahuan siswa terhadap ragam jenis sayuran (Hadi et al., 2018)



Gambar 12. Perbandingan *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan peningkatan ketertarikan siswa melakukan budi daya tanaman sayuran (Hadi et al., 2018)

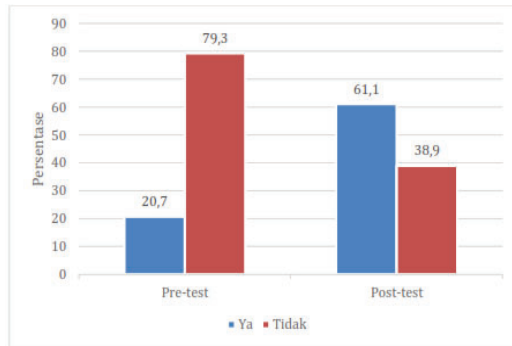


Gambar 13. Hasil *pre-test* dan *post-test* terkait pengetahuan siswa terhadap manfaat sayuran. Siswa diberikan kolom isian kosong untuk menuliskan manfaat tanaman sayuran. Hasil *post-test* menunjukkan semakin banyak siswa yang dapat menuliskan manfaat sayuran (Hadi et al., 2018)

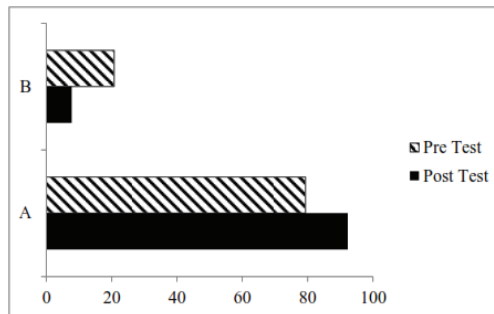
Sementara itu, pengenalan kegiatan budi daya tanaman sayuran di sekolah juga turut memberikan manfaat bagi orang tua siswa. Tim penulis melakukan kegiatan pengenalan budidaya tanaman sayuran yang menjadikan orang tua siswa menjadi khalayak sasaran setelah sebelumnya kegiatan menjadikan siswa sebagai khalayak sasaran. Hasil analisis *pre-test* dan *post-test* menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan orang tua siswa dalam budi daya tanaman dari 20,7% menjadi 61,1% (Gambar 14).

Kegiatan pengenalan kegiatan bertanam sayuran di sekolah juga terbukti meningkatkan pengetahuan orangtua siswa terhadap manfaat sayuran bagi anak usia sekolah dari sebelumnya 79,3% menjadi 92,3% (Gambar 15). Manfaat yang diperoleh baik oleh siswa maupun orang tuanya tentunya memberikan gambaran keberhasilan kegiatan yang dilakukan. Namun demikian, agar manfaat yang dirasakan oleh siswa dan orang tua dapat berkelanjutan, kegiatan model seperti ini dapat diterapkan

secara berkesinambungan dan bekerja sama dengan pihak sekolah khususnya yang mendapatkan penghargaan sebagai sekolah adiwiyata. Menyisipkan program kegiatan pengenalan kegiatan menanam dalam aktivitas rutin sekolah berbasis adiwiyata diyakini akan turut menunjang keberhasilan jangka panjang untuk memupuk kecintaan generasi penerus terhadap dunia pertanian.



Gambar 14. Perbandingan *pre-test* dan *post-test* terkait peningkatan kemampuan pengetahuan orangtua siswa terhadap kegiatan budi daya tanaman di sekolah (Fauzi et al., 2021)



Gambar 15. Perbandingan *pre-test* dan *post-test* terkait peningkatan pengetahuan orangtua siswa terhadap manfaat sayuran bagi anak-anak (Fauzi et al., 2021)

KESIMPULAN

Kegiatan pengenalan kegiatan budidaya pertanian sehat dapat dilaksanakan di sekolah-sekolah dengan merujuk pada daya tangkap dan nalar anak sehingga diharapkan dapat dijalankan dengan optimal. Pemilihan siswa kelas 5 menjadi khalayak sasaran kegiatan sangat tepat dengan berbagai pertimbangan. Keterlibatan siswa dengan aktivitas yang menyenangkan menjadi salah satu metode efektif agar kegiatan dapat

dilaksanakan dengan baik. Upaya untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul dalam pelaksanaan di lapangan, tim penulis perlu melakukan sejumlah langkah seperti menggunakan bahasa yang mudah dipahami anak sekolah, memberikan *reward* kepada siswa yang mengikuti kegiatan dengan baik, dan lain sebagainya. Berdasarkan beberapa kegiatan yang telah dilakukan di sejumlah sekolah di wilayah Kabupaten Banyumas seperti SDN 1 Sumampir Purwokerto Utara, SDN 1 Pandak Baturraden, SDN 3 Bancarkembar Purwokerto Utara, SDN Karangsalam Kedungbanteng, dan SDN 3 Tanjung Purwokerto Selatan, kegiatan pengenalan budi daya pertanian sehat di sekolah terbukti memberikan manfaat baik langsung ataupun tidak langsung kepada siswa dan orang tua siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, A., Dewi, P.S., Cahyani, W. & Hadi, S.N. (2021). Penerapan hidroponik dan pascapanen sayuran pada orang tua siswa SDN Karangsalam Kabupaten Banyumas. *Panrita Abdi*, 5(1): 67-79.
- Hadi, S.N., Yugi R., Ahadiyat, & Widiyawati, I. (2017). Penerapan teknologi berkebun sayur secara vertikultur pada siswa sekolah dasar di Purwokerto, Jawa Tengah. *Panrita Abdi*, 1(2): 44-49.
- Hadi, S.N., Yugi R., Ahadiyat, & Herliana, O. (2018). Penerapan teknologi budidaya dan *show off* produk makanan berbahan sayuran dan dampaknya pada siswa SDN Karangsalam Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas Jawa Tengah. *JPKM Unimed*, 24(3): 842-847.
- Hadi, S.N., Dewi, P.S., & Widiyawati, I. (2022). Penerapan sistem budidaya hidroponik vertikultur dan konvensional di Sekolah Dasar Negeri 3 Tanjung Purwokerto Jawa Tengah. *Buletin Udayana Mengabdi*, 21(1): 395-401.
- Hadi, S.N., Kartini, & Harjoso, T. (2019). Aplikasi budidaya tanaman sayur dan buah serta dampaknya terhadap konsumsi sayur dan buah pada siswa SDN 1 Pandak dan SDN 1 Sumampir Kabupaten Banyumas. *Panrita Abdi*, 3(1): 1-8.



UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
Gd. UNSOED *Press*
Jalan Prof. Dr. H.R. Boenyamin 708 Purwokerto
Kode Pos 53122 Kotak Pos 115
Telepon (0281) 626070
Email: unsoedpresspwt@gmail.com

ISBN 978-623-465-176-8

