



**PERTANIAN  
PRESS**

# **URGENSI STANDARDISASI INSTRUMEN**

## **DALAM PEMBANGUNAN PERTANIAN**

Laila Kadar, dkk

***URGENSI STANDARDISASI INSTRUMEN  
DALAM PEMBANGUNAN PERTANIAN***

**Pertanian Press**

**2024**



# URGENSI STANDARDISASI INSTRUMEN DALAM PEMBANGUNAN PERTANIAN

## **Pengarah:**

Kepala Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian

## **Tim Penulis:**

Laila Kadar | Adhe hoppy Wira Etika | Ari Murtiningsih | U. Humaedah |  
Enti Simawati | Tania Pra Dhani | Revi Sepriana | Sabilal Fahri | Widia Siska  
| Nafiah Afaf | Yoshi Tri Sulistyaningsih | Hatyanta Nuha Pradhipta |  
Bambang Suryaningrat | Dhani Suryaningtiyas | Endang Pudji Astuti |  
Soejarwati | Asep Ilham

## **Editor:**

Sayuti

## **Desain Sampul dan Tata Letak:**

Hatyanta Nuha Pradhipta

## **Katalog Dalam Terbitan (KDT)**

Urgensi Standardisasi Instrumen

Dalam Pembangunan Pertanian/ Laila Kadar, Adhe hoppy Wira Etika, Ari  
Murtiningsih [dan 14 lainnya]. Jakarta: Pertanian Press, 2024

**viii, 121 hlm: : ilus. ; 21 cm**

**ISBN 978-979-582-282-0**

- |                |                      |                |
|----------------|----------------------|----------------|
| 1. STANDARDS   | 2. STANDARDIZATION   | 3. GUIDELINES  |
| 4. REGULATIONS | 5. EQUIPMENT TESTING | 6. AGRICULTURE |

**UDC 658.516**

## **Diterbitkan oleh:**

**Pertanian Press**

Berkedudukan di Sekretariat Jenderal, Kementerian  
Pertanian

Jl. Harsono RM No.3, Ragunan, Jakarta Selatan

## **Alamat Redaksi :**

Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian

Jl. Ir. H. Juanda No.20 Kota Bogor 16122

eISBN

Hak cipta dilindungi undang-undan



## KATA PENGANTAR

Visi Kementerian Pertanian adalah membangun pertanian modern di Indonesia, yang dicirikan oleh produksi tinggi, produk berkualitas, efisiensi dan standarisasi. Kehadiran Badan Standarisasi Instrumen Pertanian (BSIP) awal tahun 2023 merupakan keniscayaan untuk menciptakan pertanian dengan produk yang bersaing secara global.

Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BBPSIP) merupakan elemen penting di dalam BSIP, utamanya untuk peran penerapan standar ke tingkat petani dan pelaku usaha lainnya. Selengkapng, sesuai Perpres No 17 tahun 2023 menyelenggarakan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan, serta harmonisasi standar instrumen pertanian.

Buku sederhana ini memuat “pengenalan” sederhana tentang gambaran dan karakter BBPSIP yang mengkoordinasikan 33 unit Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) yang ada di level propinsi di seluruh Indonesia. Dalam menunjang tugas dan fungsinya, disampaikan beberapa hasil identifikasi standar instrumen pertanian, khususnya terkait komoditas tanaman pangan di beberapa lokasi, sebagai dokumen awal untuk pengajuan PNPS.

Semoga buku ini dapat memberikan informasi tentang siapa dan apa yang menjadi tanggung jawab BBPSIP dalam konteks urgensi standarisasi instrumen dalam pembangunan pertanian nasional.

Bogor, Januari 2024

Kepala Balai Besar Penerapan,

**Dr. Ir. Syamsuddin, M.Si**



# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Urgensi Standar Instrumen Pertanian.....	3
1.3. Justifikasi .....	5
1.4. Metode Penulisan .....	8
1.5. Sistematika Buku.....	10
BAB II. PERAN INSTRUMEN PERTANIAN DALAM SISTEM INOVASI PERTANIAN.....	11
2.1. Justifikasi Kebutuhan Standarisasi Instrumen dalam Pembangunan Pertanian .....	11
2.2. Potensi Instrumen Pertanian dari Teknologi yang Telah Dihasilkan Badan Litbang Pertanian.....	15
2.3. Peran Spesifik Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BBPSIP).....	18
BAB III. KONDISI STANDAR INSTRUMEN SAAT INI DAN KEBUTUHAN KEDEPAN .....	21
3.1. Keberadaan Instrumen Pertanian Saat Ini di Indonesia .....	21
3.2. Jumlah dan Instrumen Pertanian Indonesia Saat Ini dan Kebutuhan ke Depan .....	23



BAB IV. POSISI STRATEGIS BBPSIP DALAM MEWUJUDKAN PEMBANGUNAN PERTANIAN MODERN .....	27
4.1. Visi dan misi BSIP, Struktur Organisasi, serta Sumberdaya yang Dimilikinya .....	27
4.2. Roadmap Pengembangan BSIP dalam Jangka Menengah dan Panjang .....	31
4.3. Membangun Relasi Efektif BBPSIP dengan Stakeholder Lain.....	34
BAB V. IDENTIFIKASI DAN PRAKTEK STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN OLEH PETANI TANAMAN PANGAN SERTA USULAN PNPS....	43
5.1. Budidaya Padi irigasi – Bengkulu.....	43
5.2. Budidaya Padi Lokal – Bali .....	52
5.3. Pasca Panen Padi – Sulawesi Selatan.....	67
5.4. Budidaya Jagung – Gorontalo .....	92
5.5. Budidaya Ubi Kayu - DIY .....	106
DAFTAR PUSTAKA .....	117

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. SDM BSIP berdasarkan tingkat pendidikan .....	30
Gambar 2. SDM BBPSIP berdasarkan jenis jabatan fungsional .....	31
Gambar 3. Identifikasi Padi Bas Barak Cenana .....	53
Gambar 4. FGD pasca panen padi di Sulawesi Selatan .....	69
Gambar 5. FGD Inventarisasi dan Identifikasi Standar Spesifik Lokasi Gorontalo .....	92
Gambar 6. FGD pengumpulan data eksisting budidaya ubi kayu di Desa Bunder, Kecamatan Kapanewon Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta .....	108

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Jumlah SNI Hingga Oktober 2021 .....	7
Tabel 2.	Perbedaan antara standar prosedur vs standar produk .....	14
Tabel 3.	Level Penerapan Aspek Sumberdaya.....	46
Tabel 4.	Level Penerapan Aspek Pertanaman.....	48
Tabel 5.	Level Penerapan Aspek Panen .....	50
Tabel 6.	Level Penerapan Aspek Pasca Panen .....	51
Tabel 7.	Level Penerapan Aspek Penyediaan Air Irigasi.....	57
Tabel 8.	Level Penerapan Aspek Pengeloaan Lahan.....	58
Tabel 9.	Level Penerapan Aspek Kesuburan Tanah.....	59
Tabel 10.	Level Penerapan Aspek Pemilihan Tanaman dan Varietas .....	61
Tabel 11.	Level Penerapan Aspek Pola Tanam dan Penanaman .....	62
Tabel 12.	Level Penerapan Aspek Pengeloaan OPT.....	63
Tabel 13.	Level Penerapan Aspek Panen dan Produksi .....	64
Tabel 14.	Level Penerapan Mutu Beras.....	65
Tabel 15.	Level penerapan penanganan pasca panen (panen) pada SNI IndoGAP .....	70
Tabel 16.	Level penerapan penanganan pasca panen (pengumpulan) pada SNI IndoGAP .....	73
Tabel 17.	Level penerapan penanganan pasca panen (pengeringan) pada SNI IndoGAP .....	74
Tabel 18.	Level penerapan penanganan pasca panen (pembersihan) pada SNI IndoGAP .....	78
Tabel 19.	Level penerapan penanganan pasca panen (sortasi dan penggilingan) pada SNI IndoGAP.....	80

Tabel 20.	Level Penerapan penanganan pasca panen (pengkelasan) pada SNI IndoGAP .....	84
Tabel 21.	Syarat mutu beras berdasarkan SNI 6128:2020.....	85
Tabel 22.	Level Penerapan penanganan pasca panen (pengemasan dan penyimpanan) pada SNI IndoGAP .....	87
Tabel 23.	Level Penerapan penanganan pasca panen (pengangkutan) pada SNI IndoGAP .....	90
Tabel 24.	Komponen SNI indo GAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Penyiapan Lahan, Penyediaan air dan Benih .....	95
Tabel 25.	Komponen SNI indo GAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Penanaman.....	99
Tabel 26.	Komponen SNI indo GAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Pemupukan.....	101
Tabel 27.	Komponen SNI indo GAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Perlindungan dan Pemeliharaan .....	102
Tabel 28.	Komponen SNI IndoGAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Panen .....	104
Tabel 29.	Level Penerapan SNI IndoGAP di Desa Bunder, Kecamatan Kapanewon Patuk, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta .....	111



# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar belakang

Indonesia merupakan negara agraris, yang artinya pertanian mempunyai peran penting dalam ketahanan dan kemandirian negara Indonesia. Pertanian menjadi tulang punggung dalam perekonomian bangsa, mempengaruhi kesejahteraan dan ketahanan pangan bagi pembangunan manusia (Bukhtiarova *et al.* 2019). Di Indonesia, pertanian menjadi mata pencaharian bagi mayoritas penduduk. Sektor pertanian menjadi sangat penting dalam pertumbuhan dan pembangunan ekonomi di negara berkembang seperti Indonesia dan negara-negara Asia umumnya (Meyer, 2019). Saat ini, pertanian menyediakan makanan dan bahan mentah untuk sektor ekonomi lainnya sehingga dapat mendorong industrialisasi.

Sistem pertanian di Indonesia hingga saat ini masih bersifat konvensional. Penerapan teknologi dan praktek pertanian yang belum terstandar terjadi dari hulu sampai hilir. Ditinjau dari sisi kepentingan produsen atau petani, menurut Gliessman (2007), dampak negatif dari penerapan sistem pertanian konvensional yaitu dapat menyebabkan degradasi dan penurunan kesuburan tanah, mengurangi kelembaban tanah, merusak ekosistem yang berada di lingkungan sekitarnya, menyebabkan erosi. Sedangkan dari sudut pandang konsumen, pertanian konvensional dapat menyebabkan berbagai masalah yang berdampak pada gangguan kesehatan para konsumen akibat penggunaan pestisida. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menangani dampak yang ditimbulkan dari

penerapan sistem pertanian konvensional tersebut yaitu dengan mengubahnya menjadi sistem pertanian terstandar.

Penerapan standar pertanian juga memang menguntungkan, namun hal ini tidak mudah dilakukan oleh petani di Indonesia karena berbagai faktor. Nahraeni *et al.* (2020) menyatakan bahwa penerapan standardisasi dalam pertanian memang dapat meningkatkan produktivitas, pendapatan maupun kesejahteraan petani. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa penerapan standar belum dilakukan secara optimal karena membutuhkan biaya yang mahal, prosedur rumit sementara keadaan sosial ekonomi petani rendah.

Melihat kondisi ke depan, tuntutan kebutuhan akan pangan berkualitas dan aman dikonsumsi semakin meningkat seiring kesadaran masyarakat akan penggunaan produk pangan. Selain itu, keharusan menyediakan komoditas dan produk yang berkualitas dan juga mendorong produsen dan pengusaha pertanian untuk melakukan standardisasi. Penerapan standar baik pada produk barang, jasa maupun proses akan meningkatkan perlindungan bagi konsumen, pelaku usaha, tenaga kerja dan masyarakat lainnya, baik dalam hal keselamatan, keamanan maupun kesehatan. Sesuai Undang-Undang nomor 22 tahun 2019 tentang Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan bahwa ruang lingkup instrumen pertanian yang seharusnya terstandar dimulai dari hulu hingga ke hilir, meliputi benih atau bibit, pupuk, pestisida, lahan atau tanah, air, alat dan mesin pertanian, pascapanen pertanian, mutu produk hasil budi daya pertanian, dan kelembagaan. Standar yang diterapkan disini dapat berupa Standar Nasional Indonesia (SNI) terkait pertanian yang telah dikeluarkan oleh

Badan Standardisasi Nasional (BSN) dan *Good Agricultural Practices* (GAP).

## **1.2. Urgensi Standar Instrumen Pertanian**

Penggunaan dan penerapan standardisasi baik dengan SNI dan GAP dalam sektor pertanian sangat penting. Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah serangkaian pedoman dan spesifikasi teknis yang dikeluarkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) Republik Indonesia. SNI dirancang untuk memastikan kualitas, keselamatan, dan kepatuhan produk, proses, dan layanan yang ada di Indonesia. Dengan demikian, SNI dapat menjadi alat yang efektif dalam memastikan kualitas, keselamatan, dan kepatuhan dalam berbagai sektor di Indonesia, termasuk sektor pertanian. Sedangkan *Good Agricultural Practices* (GAP) merupakan panduan cara budidaya yang baik, benar, ramah lingkungan dan aman dikonsumsi.

Dari sisi konsumen, standardisasi memberikan jaminan kepada konsumen bahwa produk atau layanan yang mereka beli telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan sehingga konsumen dapat memiliki keyakinan lebih dalam memilih produk yang aman, berkualitas, dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Standardisasi dapat digunakan sebagai salah satu alat kebijakan pemerintah dalam menata struktur ekonomi secara lebih baik dan memberikan perlindungan kepada masyarakat. Standardisasi bertujuan menjaga keselamatan dan keamanan masyarakat dengan menetapkan persyaratan yang ketat terhadap produk dan layanan.



Standar proses dan produk merupakan alat yang tepat dalam menuju pertanian yang efisien dalam penggunaan sumber daya, presisi, berkelanjutan, dan mengoptimalkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Dengan adanya standar yang jelas dan spesifikasi teknis yang terukur, produsen dapat mengoptimalkan proses produksi mereka, mengurangi kerugian dan pemborosan, dan menghasilkan produk yang lebih baik secara konsisten. Dengan menerapkan standar, produsen dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas hasil pertanian.

Tantangan keterbukaan dan globalisasi menuntut para produsen dan pelaku industri nasional harus siap dan menjadi tuan rumah di negeri sendiri agar mampu bersaing dengan produk negara lain. Adanya perdagangan bebas, menuntut produsen untuk memproduksi barang yang berdaya saing, salah satunya dengan menghasilkan produk terstandar. Penerapan standar berkontribusi pada peningkatan daya saing industri secara keseluruhan. Dengan hilangnya hambatan biaya dalam globalisasi, maka persaingan mengerucut kepada kualitas dan standar produk. Komoditas dan produk yang sejalan dengan standar internasional memungkinkan produk Indonesia diterima dan diperdagangkan di pasar global. Dalam lingkungan perdagangan internasional yang semakin terintegrasi, GAP dan SNI menjadi kunci untuk mengakses pasar luar negeri dan meningkatkan peluang ekspor.

### 1.3. *Justifikasi*

Sektor pertanian merupakan sektor penting pada pembangunan ekonomi nasional, seperti tercantum pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) periode 2020–2024. Pembangunan pertanian nasional yang berkelanjutan harus tetap menjadi fokus dan tujuan Kementerian Pertanian. Transformasi kelembagaan merupakan salah satu upaya Kementerian Pertanian untuk dapat memperkuat dan mengkoordinasikan seluruh potensi kelembagaan dan organisasi dalam menyelenggarakan pemerintahan di bidang pertanian.

Salah satu kunci keberhasilan pembangunan pertanian nasional berkelanjutan adalah terwujudnya peningkatan ketersediaan, akses, dan kualitas konsumsi pangan. Kualitas tersebut dapat diwujudkan dengan penetapan dan penerapan standardisasi. Standardisasi instrumen pertanian diperlukan untuk memperkuat sistem delivery barang, jasa, proses, sistem dan atau personel di bidang pertanian dengan mutu/kualitas sesuai standar. Jumlah standar instrumen pertanian yang tersedia masih terbatas atau belum memadai berkisar 2960 SNI berdasarkan sektor ICS (*International Classification for Standards*) pertanian dan teknologi pangan.

Badan Standardisasi Instrumen Pertanian terbentuk melalui Peraturan Presiden Nomor 117 Tahun 2022 tentang Kementerian Pertanian pada 21 September 2022 dengan tugas menyelenggarakan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan, serta harmonisasi standar instrumen di bidang pertanian. Setelah itu, terbit Permentan Nomor 13 tahun 2023

tentang organisasi dan tata kerja Unit Pelaksana Teknis lingkup BSIP, maka tugas dan fungsi Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BBPSIP) adalah penerapan dan diseminasi standar instrumen pertanian spesifik lokasi, disamping tugasnya mengkoordinasikan Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) di 33 Provinsi dengan tugasnya melaksanakan penerapan dan diseminasi standar instrumen pertanian spesifik lokasi.

Pertanian berkelanjutan maju mandiri modern tidak terlepas dari standar instrumen pertanian berupa sumber daya pertanian pendukung mulai dari kondisi lahan, alsintan, penggunaan air, tanaman, ternak, hingga pangan yang siap dikonsumsi memenuhi kualitas dan keamanan pangan. Standardisasi di berbagai sektor pertanian yang kompleks diperlukan dalam rangka mendukung peningkatan produktivitas, daya guna produksi, mutu barang, jasa, proses, sistem dan atau personel, yang dimaksudkan untuk meningkatkan daya saing, perlindungan konsumen, pelaku usaha, tenaga kerja dan masyarakat khususnya di bidang keselamatan, keamanan, kesehatan dan lingkungan hidup. Dalam era globalisasi, dimana Indonesia juga telah ikut serta dalam persetujuan pembentukan Organisasi Perdagangan Dunia (World Trade Organization), standardisasi menjadi syarat pokok yang harus diindahkan, agar terjadi suatu kepastian terhadap kualitas produk barang/jasa yang akan diperdagangkan antar negara.

Saat ini, jumlah standar instrumen pertanian yang tersedia masih terbatas atau belum memadai, yakni berkisar 2960 SNI berdasarkan sektor ICS (*International Classification for Standards*)

pertanian dan teknologi pangan. Standar bidang pertanian adalah Standar Nasional Indonesia (SNI) atau Persyaratan Teknis Minimal (PTM). SNI sektor pertanian hingga Oktober 2021 berkisar 13.840 standar, dimana SNI yang berlaku sekitar 11.458 standar dan diabolisi 2.362 standar.

Tabel 1. Jumlah SNI Hingga Oktober 2021

No.	Klasifikasi SNI Berdasarkan Sektor ICS ( <i>International Classification for Standards</i> )	SNI Berlaku	SNI Abolisi/ Tidak Berlaku	Jumlah SNI yang Hingga September	Tambahan SNI Bulan Oktober	Total
1	Pertanian dan teknologi pangan	2418	532	2.950	10	2.960
2	Konstruksi	900	198	1.098	2	1.100
3	Elektronik, teknologi informasi dan komunikasi	586	20	606	2	608
4	Teknologi perekayasaan	1.717	316	2.033	3	2.036
5	Umum, infrastruktur dan ilmu pengetahuan	839	94	933	2	935
6	Kesehatan, keselamatan dan lingkungan	1038	176	1.214	0	1.214
7	Teknologi bahan	3014	731	3.745	1	3.746
8	Teknologi khusus	414	89	503	0	503
9	Transportasi dan distribusi pangan	532	206	738	0	738
<b>Jumlah</b>		<b>11.458</b>	<b>2.362</b>	<b>13.820</b>	<b>20</b>	<b>13.840</b>

Standar-standar yang banyak ini tentu saja perlu diatur agar dapat diacu dan diterapkan sepenuhnya, dilakukan penilaian kesesuaian di masing-masing organisasi, diawasi penerapan standar pengelolannya di lapang dan tidak tumpang tindih. Dalam rangka menerapkan standar tersebut, perlu adanya peran pemerintah terhadap pelaku utama dan pelaku usaha untuk meningkatkan penerapan standar tersebut melalui pembinaan dan pendampingan.

Dengan latar belakang ini, Badan Standardisasi Instrumen Pertanian yang terbentuk melalui Peraturan Presiden Nomor 117 Tahun 2022 tentang Kementerian Pertanian yang terbit

pada tanggal 21 September 2022 dengan tugas untuk menyelenggarakan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan, serta harmonisasi standar instrumen di bidang pertanian. Penjabaran masing-masing Unit Pelaksana Teknis (UPT) dituangkan dalam Permentan Nomor 13 tahun 2023 tentang organisasi dan tata kerja Unit Pelaksana Teknis lingkup BSIP. Dalam Permentan ini, tugas dan fungsi **Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BBPSIP)** adalah penerapan dan diseminasi standar instrumen pertanian spesifik lokasi, di samping tugasnya mengkoordinasikan Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) di 33 Provinsi yang tugasnya melaksanakan penerapan dan diseminasi standar instrumen pertanian spesifik lokasi.

#### *1.4. Metode Penulisan*

Penulisan buku ini dilakukan secara deskriptif kualitatif. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan wawancara (terstruktur dan tidak terstruktur), survei, observasi, kuesioner, dan studi dokumen. Lokasi survei dilakukan di beberapa lokasi, yaitu Bali, Yogyakarta, Kalimantan Tengah, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Bengkulu, Sulawesi Selatan, dan Banten. Kegiatan teknis dan penyusunan buku ini dilakukan tahun 2023.

Teknik dalam penulisan buku adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan topik atau tema buku,

Topik atau tema yang diangkat merupakan hasil dari kegiatan teknis yang dilakukan oleh BBPSIP sebagai instansi yang mempunyai tugas dan fungsi dalam

penerapan standar instrumen pertanian (SNI, GAP, dan lain-lain).

b. Mengumpulkan data dan informasi yang relevan

Metode yang digunakan adalah dengan *desk study*, *survey*, *study* lapang, dan FGD. Informasi yang dikumpulkan diantaranya tentang kebutuhan SNI standar instrumen pertanian spesifik lokasi, mapping standar instrumen pertanian yang potensial untuk peningkatan nilai tambah dan daya saing lingkup BBPSIP, dan menjaring umpan balik kesesuaian penerapan SNI.

c. Membuat outline atau kerangka tulisan

Outline tulisan disusun menyesuaikan dengan hasil literasi review, *survey*, *study* lapang, dan FGD yang telah dilaksanakan anggota tim sebelumnya. Outline secara garis besar terdiri dari pendahuluan, isi, dan penutup. Pada bagian isi akan dibagi menjadi beberapa bab berdasarkan data/informasi yang tersedia.

d. Menulis draft buku

Setelah outline terbentuk, selanjutnya adalah melakukan pembagian tugas anggota tim untuk menulis draft buku per bab berdasarkan pengalaman saat melakukan kegiatan.

e. Mengatur timeline dan waktu berdiskusi dalam menulis buku

Menyusun timeline akan membantu penulis menyelesaikan tulisannya sesuai batas waktu yang dijadwalkan. Dalam proses penulisan buku, saat terjadi

kendala pada seorang penulis, maka akan didiskusikan bersama dalam tim untuk mencari solusi bersama demi terselesaikan buku tersebut.

f. Validasi isi buku

Validasi isi buku telah dilakukan dengan narasumber/ editor/ reviewer yang berpengalaman dibidangnya. Proses validasi dilakukan menyeluruh dari substansi materi dan bahasa.

### ***1.5. Sistematika Buku***

Buku ini disusun dengan sistematika secara sederhana diawali oleh Pendahuluan yang mendeskripsikan kebutuhan pembangunan pertanian untuk menerapkan standar dan kondisi standar pertanian yang sudah ada dan berjalan. Lalu, bab II memetakan/mapping urgensi dan standar instrumen dalam sistem pembangunan pertanian dilanjutkan dengan Bab III terkait status/kondisi SNI/GAP saat ini dan urgensi instrumennya.

Bab IV mendeskripsikan tentang Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BB-PSIP) sebagai lembaga dibawah BSIP di lingkungan Kementerian Pertanian, dan lalu dilanjutkan dengan Bab V hasil identifikasi standar instrumen pertanian oleh petani di berbagai wilayah khususnya untuk tanaman pangan berupa identifikasi dan praktek lapang di petani. Data ini merupakan informasi awal dalam pengajuan standar baru atau revisi (form PNPS) kepada Pusat Pengujian lingkup BSIP, sebagai salah satu tugas utama Badan Standarisasi Instrumen Pertanian (BSIP).

## BAB II. PERAN INSTRUMEN PERTANIAN DALAM SISTEM INOVASI PERTANIAN

Pengembangan sistem inovasi pertanian (*Agriculture Innovation System/AIS*) yang dilakukan selama lebih dari 50 tahun oleh Badan Litbang Pertanian, telah menghasilkan teknologi yang siap pakai (*mature technology*) yang sebagian telah digunakan oleh pelaku utama (petani) dan pelaku usaha (swasta, stakeholder) (Badan Litbang, 2021). Standar instrumen pertanian (standar proses dan produk) dapat difahami kontinuitas dari sistem ini, yakni sebagai metode penerapan teknologi secara lebih terstruktur.

Standar proses dan produk bisa disebut sebagai “teknologi plus” karena tidak hanya mempertimbangkan efisiensi teknis, namun juga aspek keuntungan finansial pengguna, keamanan pangan untuk konsumen, serta aspek lingkungan (penggunaan sumber daya terukur / presisi, rendah emisi, nol residu, dll).

### ***2.1. Justifikasi Kebutuhan Standarisasi Instrumen dalam Pembangunan Pertanian***

Secara definisi, “standardisasi” adalah proses merencanakan, merumuskan, menetapkan, menerapkan, memberlakukan, memelihara, dan mengawasi standar yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan semua pemangku kepentingan yang relevan. Sejalan dengan mandat “standardisasi” dalam UU No. 22 Tahun 2019 tentang Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan, tujuan pencapaian tersebut diselenggarakan



melalui sistem budidaya pertanian berkelanjutan yang terdiri dari aspek sarana, prasarana, hasil budidaya pertanian, tata ruang dan tata guna lahan, serta pengawasan sistem budidaya pertanian.

Sesuai dengan RPJMN 2020-2024, pembangunan pertanian terkait erat dengan Program Prioritas 3 dan 6, serta TPB/ SDGs Tujuan 12 yakni “*Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab*”. Pembangunan pertanian berkelanjutan bertujuan untuk meningkatkan produksi, produktivitas, serta daya saing produk demi menjamin kontribusinya terhadap pemenuhan pangan dan gizi, kebutuhan industri, sumber devisa, peningkatan kesejahteraan petani, serta perluasan lapangan kerja secara berkelanjutan.

Tantangan globalisasi menimbulkan keniscayaan perubahan dan tren konsumsi pangan yang semakin cepat dengan ketat dipengaruhi oleh penerapan standar yang bersifat adaptif dengan ruang lingkup sesuai kebutuhan mutakhir semua pihak. Karena itu, standardisasi menjadi bagian infrastruktur untuk melindungi pasar dalam negeri (*technical barrier to trade*) dan menguasai pasar dunia akan produk-produk pertanian.

Unsur-unsur yang termasuk dalam instrumen pertanian meliputi bibit, pupuk, pestisida, mekanisasi, pasca panen dan proses budidaya. Hal ini tertuang dengan jelas dalam dokumen resmi Standar Nasional Indonesia (SNI). SNI ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) Indonesia dan berlaku nasional.

Tantangan yang dihadapi Indonesia dalam mengimplementasikan penerapan standar di sektor pertanian, di antaranya adalah kesadaran masyarakat, pelaku utama, dan pelaku usaha terhadap standar dan mutu produk masih relatif rendah; serta jumlah standar nasional yang belum memadai dan umumnya bukan berasal dari usulan pelaku utama dan pelaku usaha secara *bottom up*. Sementara itu, standar-standar yang sudah dirumuskan dan dikonsensuskan juga belum dipahami dan diterapkan secara konsisten.

Secara umum, instrumen pertanian terdiri atas instrumen biologi, fisik dan sistem. Sementara, standar instrumen dapat dipilah menjadi dua yakni standar proses dan produk (Tabel 2). Di luar kedua standar ini, ada standar lain yaitu standar tenaga kerja manusia (*farm worker*). Lembaga ILO dan FAO telah lama memberi perhatian terhadap aspek ini, misalnya dengan mengeluarkan guideline untuk keselamatan dan kesehatan kerja buruh di pertanian (*safety and health in agricultural work*).

Tabel 2. Perbedaan antara standar prosedur vs standar produk

	Standar proses / prosedur	Standar produk
Objek	Proses mulai dari budidaya di lahan dan kandang, sampai ke pengolahan pangan	Produk jadi yang sudah siap digunakan,
Contoh	Pedoman proses budidaya dan pengolahan produk pertanian	Alat dan mesin pertanian, pupuk, makanan jadi
Instrumen yang sudah ada	<i>Good Agricultural Practices (GAP), Good Handling Practices (GHP), Good Manufacturing Practices (GMP)</i>	SNI beras, SNI pupuk organik, dan SNI pertanian organik, dll

Sebagai contoh, saat ini telah tersedia 31 SNI dan PTM terkait pupuk, pestisida, dan sumber daya lahan, antara lain:

- a. SNI 7313:2008 tentang batas maksimum residu pestisida pada hasil pertanian;
- b. SNI 7925:2013 tentang pemetaan lahan gambut skala 1:50.000 berbasis citra penginderaan jauh;
- c. SNI 6729:2016 tentang sistem pertanian organik;
- d. SNI 7763: 2018 tentang pupuk organik padat;
- e. SNI 8473:2018 tentang survei dan pemetaan tanah semidetil skala 1:50.000;
- f. SNI 7925:2019 tentang pemetaan lahan gambut skala 1:50.000;
- g. Kepmentan 318 tahun 2018 tentang penunjukan lembaga uji efektivitas pupuk anorganik;
- h. Kepmentan 209 tahun 2018 tentang persyaratan teknis minimal pupuk anorganik;

- i. Kepmentan 262 tahun 2019 tentang lembaga uji mutu dan uji efektivitas;
- j. Kepmentan 11 tahun 2020 tentang lembaga uji mutu, uji toksisitas, dan uji efikasi pestisida.

Berdasarkan data statistik SNI yang dirilis oleh Badan Standardisasi Nasional pada Bulan Oktober 2021, jumlah SNI bidang pertanian dan teknologi pangan sebanyak 2.960 SNI, di mana 2.418 SNI masih berlaku dan 532 SNI abolisi/tidak berlaku, sedangkan jumlah SNI yang diacu dalam regulasi teknis (SNI Wajib) pada Kementan saat ini sejumlah 7 SNI yang telah diregulasi dan 7 SNI yang telah diregulasi dan dinotifikasi ke WTO.

Standar instrumen pertanian memiliki tingkat urgensi yang tinggi, karena akan menjadi faktor pengungkit bagi peningkatan produktivitas, produksi dan kualitas. Hal itu akan mendorong peningkatan daya saing, baik di pasar domestik maupun pasar ekspor. Indonesia perlu meningkatkan awareness isu-isu keamanan pangan terkini misal pemalsuan pangan, isu lingkungan (*climate change, carbon footprint, emisi GRK*), sehingga perlu ada sistem ketertelusuran dan monitoring.

## ***2.2. Potensi Instrumen Pertanian dari Teknologi yang Telah Dihasilkan Badan Litbang Pertanian***

Badan Litbang Pertanian (1974-2022) secara rutin telah melakukan ribuan penelitian setiap tahun dan juga telah menghasilkan ratusan teknologi yang siap digunakan. Inovasi

yang telah dihasilkan berupa pengelolaan dan optimalisasi penggunaan lahan, air, formula pupuk dan ameliorasi lahan, serta rekomendasi pemupukan, inovasi varietas unggul dan perbenihan, inovasi teknologi pertanian berkelanjutan, mekanisasi, pascapanen, dan pengelolaan hasil pertanian, serta inovasi kelembagaan dan rekomendasi kebijakan.

Balitbangtan telah dihasilkan setidaknya 700 teknologi inovatif dan puluhan model terapan inovasi kolaboratif, antara lain terdiri atas:

- a. model penerapan inovasi kolaboratif;
- b. informasi dasar;
- c. varietas unggul dan teknologi pendukungnya;
- d. pupuk, pestisida, dan pengendali hayati;
- e. galur dan teknologi peternakan;
- f. perangkat uji, alat, dan mesin pertanian;
- g. teknologi pascapanen dan pengolahan;
- h. obat-obatan dan vaksin.

Selanjutnya, dalam konteks “pengembangan”, Litbangtan bersama-sama bagian lain di Kementan menjalankan diseminasi teknologi dan inovasi manajemen kepada pengguna. Dalam konteks ini, juga dilakukan pengelolaan kekayaan intelektual dari hasil karya yang telah dihasilkan oleh inventor. Sudah ratusan produk inovasi yang sudah didaftarkan untuk mendapat hak paten, hak cipta, dan hak cipta perlindungan varietas tanaman (PVT). Proses alih teknologi yang dilaksanakan antara Balitbangtan dan mitra penerima lisensi menghasilkan kompensasi diantaranya berupa royalti. Sebagai contoh, royalti yang dihasilkan tahun 2020 senilai Rp 3,87 milyar.

Mengacu ke UU Nomor 22 Tahun 2019 tentang Sistem Budi Daya Pertanian berkelanjutan, ruang lingkup instrumen pertanian dimulai dari hulu hingga ke hilir. Meliputi benih atau bibit, pupuk, pestisida, lahan atau tanah, air, alat dan mesin pertanian, pascapanen pertanian, mutu produk hasil budi daya pertanian, dan kelembagaan. Sedangkan standardisasi dalam UU Nomor 20 tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian adalah proses merencanakan, merumuskan, menetapkan, menerapkan, memberlakukan, memelihara, dan mengawasi Standar yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan semua pemangku kepentingan.

Dengan demikian, standardisasi instrumen pertanian merupakan rangkaian proses yang komprehensif untuk menyediakan standar untuk instrumen pertanian yang kemudian diatur dengan kewenangan BSN (Badan Standardisasi Nasional) menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI). Proses ini bertujuan untuk memberikan dukungan peningkatan produktivitas, daya guna produksi, mutu barang, jasa, proses, sistem dan atau personel sektor pertanian. Pada akhirnya, penerapan standar instrumen pertanian dimaksudkan untuk meningkatkan daya saing produk, perlindungan konsumen, pelaku usaha, tenaga kerja dan masyarakat khususnya di bidang keselamatan, keamanan, kesehatan dan lingkungan hidup. Implementasinya mengacu pada perlindungan kesehatan konsumen dan memastikan terjadinya praktek adil dalam perdagangan pangan.

Indonesia perlu meningkatkan *awareness* isu-isu keamanan pangan terkini misal pemalsuan pangan, isu lingkungan

(*climate change, carbon footprint, emisi GRK*), sehingga perlu ada sistem ketertelusuran dan monitoring. Berbagai penyesuaian tersebut memudahkan produk pertanian Indonesia mampu bersaing dan ekspor produk pertanian semakin meningkat baik di lingkup negara ASEAN maupun di negara tujuan ekspor. Pengakuan jaminan mutu Indonesia dengan beberapa negara diproses melalui *bilateral arrangement* dengan saling bertukar sistem dan masing-masing mempelajari dan dilakukan inspeksi, selanjutnya setelah substansi sesuai maka dilakukan kesepakatan harmonisasi *Mutual Recognition Agreement (MRA)* atau *Memorandum of Understanding* untuk perdagangan ekspor.

### ***2.3. Peran Spesifik Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BBPSIP)***

Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian dibentuk berdasarkan Permentan No 13 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis lingkup Badan Standardisasi Instrumen Pertanian. Sebagai unit kerja eselon II di Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP) mempunyai tugas melaksanakan penerapan standar instrumen pertanian.

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam pasal 42, Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian menyelenggarakan fungsi:

- a. Pelaksanaan penyusunan rencana program dan anggaran penerapan standar instrumen pertanian;

- b. Pelaksanaan koordinasi penerapan standar instrumen pertanian;
- c. Pelaksanaan koordinasi pengelolaan produk instrumen pertanian terstandar spesifik lokasi;
- d. Pelaksanaan penyusunan model penerapan dan materi penyuluhan standar instrumen pertanian regional dan nasional;
- e. Pelaksanaan pengendalian efektivitas penerapan standar instrumen pertanian;
- f. Pelaksanaan pengumpulan dan pengolahan data dan informasi penerapan standar instrumen pertanian;
- g. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan penerapan standar instrumen pertanian;
- h. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga BBPSIP

BBSIP mengkoordinasi 33 Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) yang tersebar di propinsi, meskipun belum seluruh propinsi (38 propinsi), namun propinsi pemekaran yang baru, peran penerapan standar dicakup oleh kantor BPSIP yang berdekatan. Informasi lebih jauh tentang BBPSIP tersedia pada link berikut: <https://bbpsip.bsip.pertanian.go.id/>





## BAB III. KONDISI STANDAR INSTRUMEN SAAT INI DAN KEBUTUHAN KEDEPAN

### *3.1. Keberadaan Instrumen Pertanian Saat Ini di Indonesia*

Standardisasi sebagai suatu unsur penunjang pembangunan pertanian, mempunyai peranan penting dalam upaya mengoptimalkan pendayagunaan sumberdaya pertanian dan seluruh kegiatan pembangunan pertanian. Perangkat-perangkat standardisasi yang juga disebut instrumen pertanian berperan untuk menunjang kemampuan produksi dan produktivitas serta nilai tambah hasil pertanian, khususnya dalam perdagangan baik domestik maupun internasional, pengembangan industri olahan hasil pertanian serta perlindungan bagi, konsumen (keamanan pangan). Instrumen pertanian tersebut terdiri dari:

- a. Instrumen fisik (Lahan pertanian, irigasi pertanian, pupuk, pestisida, alsintan, pakan ternak, pembiayaan pertanian);
- b. Instrumen biologi (Varietas/galur tanaman dan ternak, benih/bibit tanaman dan ternak, mikroorganisme, DNA/RNA tanaman dan ternak);
- c. Instrumen sistem (Usaha tani integrasi tanaman-ternak/tanamantanaman/ternak-ternak, pasca panen pertanian, bioteknologi pertanian, peningkatan kapasitas petani dan peternak, perizinan pertanian)
- d. Unit pelayanan teknis standar pertanian dan UPBS;
- e. Dokumen resmi seperti standar, rekomendasi, pedoman umum, kebijakan.

Kementerian pertanian melalui BPSIP telah melakukan sosialisasi instrumen pertanian, penguatan kapasitas penerap standar dan pendampingan penerapan standar di Indonesia. Namun demikian, mayoritas instrumen tersebut masih diterapkan oleh pelaku usaha atas dasar kewajiban yang diberikan oleh pemerintah melalui regulasi teknis berbasis standar.

Kurangnya kesadaran terhadap potensi yang dimiliki dan tantangan yang dihadapi dari perkembangan globalisasi dan regionalisasi perdagangan tampak dari beberapa kondisi, antara lain:

- 1) Kurangnya kesadaran pelaku usaha terhadap standar, hal ini tampak dari mayoritas standar diterapkan sebagai konsekuensi kepatuhan terhadap regulasi dalam bentuk penetapan regulasi teknis oleh pemerintah
- 2) Kurangnya kesadaran dan kepercayaan konsumen tentang pentingnya standar untuk melindungi kepentingannya, yang tampak dari mayoritas konsumen memilih standar karena merek (bagi yang mampu) dan karena harga murah (bagi yang kurang mampu);
- 3) Kurang tepatnya kebijakan Pemerintah dalam penerapan standar, hal ini tampak dari titik berat program penerapan standar dilakukan melalui pemberlakuan SNI secara wajib dan belum mencakup pemberian informasi dan insentif kepada pelaku usaha untuk dapat memanfaatkan pasar yang lebih besar, padahal SNI hanya dapat diberlakukan secara wajib dengan alasan perlindungan kepentingan publik dan lingkungan, serta hanya berlaku di wilayah teritorial Republik Indonesia;

- 4) Kurangnya program pembinaan untuk mendorong penerapan standar secara sukarela bagi pelaku usaha untuk menumbuhkan kesadaran memproduksi barang yang bermutu sesuai dengan keinginan pelanggan;
- 5) Lemahnya penegakan hukum bagi pelaku usaha yang melanggar ketentuan praktek penerapan standar, sehingga dapat merugikan pelaku usaha yang sungguh-sungguh telah menerapkan standar.

### ***3.2. Jumlah dan Instrumen Pertanian Indonesia Saat Ini dan Kebutuhan ke Depan***

Standardisasi menjadi hal yang penting untuk diterapkan dalam upaya pencapaian produksi hasil pertanian termasuk tanaman pangan. Cakupan standarisasi pertanian tidak hanya fokus pada produk yang dihasilkan tetapi memiliki cakupan yang luas mulai yakni proses, personal, jasa, dan sistem. Implementasinya mengacu pada perlindungan kesehatan konsumen dan memastikan terjadinya praktek adil dalam perdagangan pangan. Selain itu, Standardisasi instrumen pertanian diperlukan untuk memperkuat sistem delivery barang, jasa, proses, sistem dan atau personel di bidang pertanian dengan kualitas sesuai standar.

Jenis standar instrumen terdiri dari standar sistem, personal, produk, jasa dan proses (GAP, GHP, GPP). Instrumen pertanian berupa SNI, PTM dan GAP terdiri dari SNI produk sebanyak 93 SNI, SNI proses sebanyak 32 SNI, dan SNI sistem sebanyak 29 SNI. Sedangkan SNI yang didiseminasikan kepada petani, kelompok tani, pelaku usaha, stakeholder, UMKM, penyuluh, peternak dan perorangan. Dengan diseminasi hasil

standardisasi instrumen pertanian kepada berbagai pemangku kepentingan, diharapkan pengetahuan dan pemahaman mengenai standar instrumen pertanian dapat ditingkatkan. Hal ini diharapkan akan berkontribusi pada peningkatan kualitas, keamanan, dan daya saing produk pertanian, serta mendorong pengembangan sektor pertanian secara keseluruhan.

Lembaga penerap SNI sebanyak 44 Lembaga yang akan menerapkan SNI sesuai standar. Berdasarkan hasil identifikasi lingkup BBPSIP, akan diterapkan beberapa jenis Standar Nasional Indonesia (SNI) yang meliputi SNI produk sebanyak 28 standar, SNI sistem sebanyak 4 standar, SNI proses sebanyak 2 standar, dan SNI SDM sebanyak 1 standar. Lembaga Penerap meliputi kelompok tani, koperasi, Industri Kecil Menengah, Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis, Kelompok Wanita Tani, PT, CV, asosiasi pelaku usaha serta pondok pesantren.

Berbagai komoditas pertanian akan menjadi fokus dalam penerapan standar ini. Komoditas yang termasuk diantaranya adalah sapi, cabai, ayam KUB, aren, jagung, kakao, kelapa, nanas, pisang, krisan, mangga, manggis, alpukat, padi, pala, pinang, pupuk organik, ubi kayu, dan vanili.

Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan bahwa standar instrumen pertanian yang ditetapkan terimplementasi dengan baik pada setiap tahapan produksi dan pengolahan komoditas pertanian. Dengan adanya penerapan standar yang tepat, diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan keamanan produk pertanian serta memberikan manfaat yang lebih baik bagi pelaku utama dan pelaku usaha.

Identifikasi kebutuhan SNI menjadi bahan usulan PNPS berupa usulan 29 SNI baru dan 13 usulan SNI revisi. Jenis SNI yang menjadi focus identifikasi meliputi 4 SNI sistem, 23 SNI proses, dan 24 SNI produk dengan sasaran diseminasi kepada pelaku usaha, penangkar, kelompok tani, peternak, dan UMKM dengan didominasi oleh sub sektor hortikultura sebanyak 12 komoditas, sub sektor perkebunan sebanyak 4 komoditas, sub sektor peternakan dan sub sektor tanaman pangan masing-masing 3 komoditas.



## **BAB IV. POSISI STRATEGIS BBPSIP DALAM MEWUJUDKAN PEMBANGUNAN PERTANIAN MODERN**

Ada satu buku menarik yang mengupas relasi erat antara modernisasi dan standarisasi, yakni *“Modernization And Standardization Since The Seventeenth Century”* dituliskan oleh Phil Scholfield tahun 2016 diterbitkan publisher international Routledge. Modernisasi berlangsung pada level global, dimana relasi antar kelompok masyarakat yang berjauhan dengan komunikasi terbatas, hanya akan efektif bila menerapkan standar, setidaknya standar proses dan produk. Pertukaran produk antar wilayah dengan komunikasi yang terbatas, sangat terbantu dengan adanya standarisasi.

### ***4.1. Visi dan misi BSIP, Struktur Organisasi, serta Sumberdaya yang Dimilikinya***

Pada hakekatnya, kelahiran BSIP tahun 2022 di Kementerian Pertanian merupakan keniscayaan yang dilandasi oleh justifikasi kuat dari sisi filosofi, sosiologis, regulasi, dan birokrasi pemerintahan. Eksistensi BSIP didukung kuat berbagai regulasi utama di Kementan, di antaranya adalah: UU Nomor 22 Tahun 2019 tentang Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan, UU Nomor 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan, UU Nomor 13 Tahun 2010 tentang Hortikultura, UU Nomor 41 Tahun 2014 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan. BSIP diamanahi untuk penerapan sistem jaminan keamanan pangan



dan mutu pangan negara untuk memenuhi kecukupan gizi masyarakat dan sebagai perlindungan bahan baku industri pangan dan non pangan untuk kebutuhan nasional dan sumber devisa negara.

Sesuai Permentan No 13 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis BSIP, terdiri daritujuh Balai Besar, 49 Balai, dan 3 Loka. Dengan demikian secara keseluruhan, BSIP terdiri dari 64 Unit Organisasi yang tersebar diseluruh Indonesia. BSIP didukung oleh 3.881 sumberdaya manusia (SDM) untuk mendukung tugas dan fungsi. SDM tersebut berdasarkan jabatan fungsionalnyaterdiri dari 1.869 pegawai menduduki 27 fungsional khusus dan 2007 pegawai measih menduduki fungsional umum atau pelaksana.

Sebaran SDM berdasarkan tingkat pendidikan disampaikan pada gambar 1 di bawah. Sementara, secara keorganisasian BSIP mengkoordinasikan lima lembaga setingkat eselon II a, yaitu: Sekretariat Badan, Pusat Standardisasi Instrumen Tanaman Pangan, Pusat Standardisasi Instrumen Tanaman Perkebunan, Pusat Standardisasi Instrumen Tanaman Hortikultura, dan Pusat Standardisasi Instrumen Peternakan dan Kesehatan Hewan. Pada tiap-tiap UK maupun UPT, terdapat kelompok fungsional yaitu: Analis Standardisasi, Analis Kebijakan, Penyuluh Pertanian, Pengawas Alat dan Mesin Pertanian, Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan (POPT), Pengawas Benih Tanaman (PBT), Pengawas Mutu Hasil Perhatian (PMHP), Medik Veteriner, Paramedik Veteriner, Analis Sarana dan Prasarana Pertanian, Pengawas Bibit Ternak, Pengawas Mutu Pakan, serta kelompok fungsional lainnya yang mendukung kegiatan pada UK dan

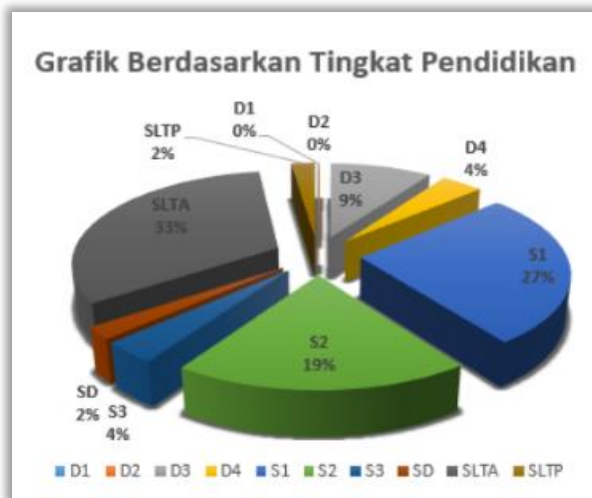
UPT (Perencana, Pranata Komputer, Analis Kerja Sama, Pranata Humas, dan lain-lain). Struktur dan personil seperti disusun demi mengemban tugas menyelenggarakan koordinasi, perumusan, penerapan, dan pemeliharaan serta harmonisasi standar instrumen pertanian.

Sumber daya sarana prasarana sebagai asset barang milik negara (BMN) yang dikelola Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP) mendukung tugas utamanya, berupa sarana prasarana yang sangat signifikan menunjang kinerja berupa laboratorium pengujian yang dikelola oleh 53 satker Pusat-Pusat Standardisasi, Balai Besar Pengujian dan Standardisasi, Balai Pengujian, dan Balai Layanan di seluruh Indonesia. BSIP juga didukung oleh instalasi kebun - kebun standardisasi yang tersebar di 131 lokasi di Indonesia, yang luasnya mencapai 4.700,75ha.

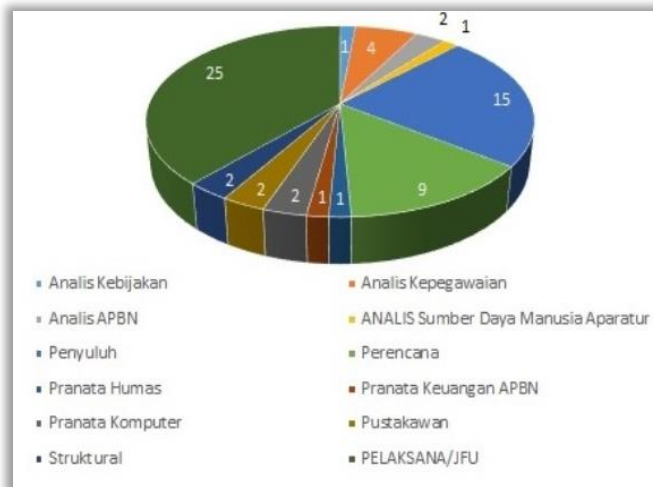
Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BBPSIP) terbentuk berdasarkan Permentan No 13 Tahun 2023 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis lingkup Badan Standardisasi Instrumen Pertanian. Sebagai unit kerja eselon II Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP) mempunyai tugas melaksanakan penerapan standar instrumen pertanian. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam pasal 42, BBPSIP menyelenggarakan fungsi utama berupa pelaksanaan koordinasi penerapan, pengelolaan produk instrumen, pengendalian efektivitas penerapan, dan pengumpulan dan pengolahan data dan informasi penerapan standar instrumen pertanian. Pengelolaan produk instrumen hasil standarisasi pertanian. Selain itu, BBPSIP akan membentuk lembaga sertifikasi Person (LSP) sesuai Standar

Nasional Indonesia (SNI) ISO/IEC 17024:2012. LSP ini diharapkan dapat menghasilkan SDM yang memiliki kompetensi dan bersertifikasi yang dapat memenuhi tuntutan pembinaan mutu SDM dalam mengantisipasi persaingan global pada sektor pertanian.

Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian yang selanjutnya disebut BPSIP adalah UPT BSIP yang melaksanakan penerapan dan diseminasi standar instrumen pertanian spesifik lokasi. Tiga layanan utama BBPSIP adalah: (1) Pengujian penerapan standar instrumen pertanian spesifik lokasi, (2) Pendampingan penerapan dan diseminasi standar instrumen pertanian, dan (3) Pengelolaan produk instrumen hasil standarisasi pertanian.



Gambar 1. SDM BSIP berdasarkan tingkat pendidikan



Gambar 2. SDM BBPSIP berdasarkan jenis jabatan fungsional

#### ***4.2. Roadmap Pengembangan BSIP dalam Jangka Menengah dan Panjang***

Secara umum, jumlah standar instrumen pertanian yang tersedia – baik di level dunia dan nasional - masih terbatas atau belum memadai. Di level nasional, berdasarkan data statistik SNI yang dirilis oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) pada Bulan Oktober 2021, jumlah SNI bidang pertanian dan teknologi pangan sebanyak 2.960 SNI, di mana 2.418 SNI masih berlaku dan 532 SNI abolisi/tidak berlaku. Sementara, jumlah SNI yang diacu dalam regulasi teknis (SNI Wajib) pada Kementan saat ini hanya 7 SNI yang telah diregulasi dan 7 SNI yang telah diregulasi dan dinotifikasi ke WTO. Kebutuhan ke depan masih lebih besar.

Dalam kondisi ini, posisi BSIP sangat strategis untuk menghasilkan lebih banyak lagi *Good Agricultural Practices (GAP)*, *Good Handling Practices (GHP)*, *Good Manufacturing Practices (GMP)*, HACCP, *Food Hygiene*, dan Sistem Jaminan Mutu Pangan (SJMP) dari petani produsen hingga ke unit pengolahan (pelaku usaha/UMKM) dan sampai di tangan konsumen. Secara teknis, tugas besar BSIP adalah memperbanyak laboratorium uji dan LSPro di seluruh Indonesia sesuai dengan persyaratan standar.

Proses standardisasi di Indonesia dilakukan dan ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN), sedangkan akreditasi lembaga penilai kesesuaian untuk sistem manajemen mutu serta prosedur layanan berdasarkan standar dilakukan oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN). Khusus di bidang pertanian, BSN maupun KAN selama ini bekerja sama dengan direktorat jenderal (ditjen) teknis lintas komoditas yang terdiri atas Ditjen Tanaman Pangan, Ditjen Hortikultura, Ditjen Perkebunan, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, dan Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang sebelumnya berada di bawah Kementerian Pertanian mendukung dari aspek substansi dan penguatan saintifik, dan dilaksanakan oleh level Eselon IV.

Lalu, seiring dengan reorganisasi lembaga riset oleh UU NO 11 tahun 2019 tentang Sisna Iptek, dimana Badan Litbang bersatu di bawah BRIN, dan lalu berdirinya BSIP melalui Perpres No 17 tahun 2022; maka fungsi penyusunan sampai pelaksanaan standar instrumen pertanian berada di bawah BSIP. BSIP bertugas mengkoordinasikan perumusan, pengembangan,

serta penerapan standar dan penilaian kesesuaian standar berbagai instrumen di bidang pertanian.

Dari sisi arah kebijakan dan strategi, peran standardisasi di bidang pertanian merupakan manifestasi dari arah kebijakan prioritas nasional dalam memperkuat ketahanan ekonomi untuk pertumbuhan yang Berkualitas dan Berkeadilan. Program prioritas (PP) yang disasar dalam konteks ini adalah PP 3 yakni *“Peningkatan ketersediaan, akses dan kualitas konsumsi pangan”* dan PP 6 *“Peningkatan nilai tambah, lapangan kerja, dan investasi disektor riil, dan industrialisasi”*.

Dengan demikian, arah kebijakan BSIP adalah Agro Standar yakni menciptakan dan mengembangkan standardisasi instrumen pertanian (benih/ bibit, alsintan, lahan, air, pupuk dan pemupukan, kelembagaan perbenihan sbg LSPRO, tata kelola UPBS, kesehatan hewan, produk olahan serta hilirisasi, kerjasama internasional, dll).

Strategi yang digunakan adalah mendorong penyiapan standar instrumen pertanian di antaranya melalui identifikasi kebutuhan standar dan penjaringan umpan balik penerapan standar, serta merumuskan, menetapkan, menerapkan, dan merevisi standar di bidang pertanian. Secara paralel BSIP juga harus mendorong penerapan standar instrumen pertanian melalui pengembangan model pendampingan dan penyusunan model penerapan dan pendampingan. Target kinerja BSIP adalah pada program nilai tambah dandaya saing industri dengan sasaran program berupa peningkatan penerapan standar instrumen pertanian, serta program Ketersediaan Akses dan Konsumsi Pangan Berkualitas.

### *4.3. Membangun Relasi Efektif BBPSIP dengan Stakeholder Lain*

Berkenaan tata hubungan kerja, sesuai Kepmen PAN No 25 tahun 1990, maka tata hubungan kerja perlu diatur, secara internal dan eksternal. Untuk internal BSIP, konteksnya adalah sebagai langkah antisipasi terhadap adanya potensi irisan tugas antar unit kerja dan memperjelas hubungan antar unit kerja dengan perannya masing-masing pada kegiatan-kegiatan strategis tertentu. Dalam pengaturan ini disusun bagaimana sejumlah peran berbeda dapat bersinergi demi kelancaran tugas. Beberapa peran tersebut adalah pelaku utama (*focal point*), pemberi informasi (*informing*), pemberi rekomendasi (*recommending*), tempat berkonsultasi (*consulting*), pemberi dukungan (*supporting*), koordinasi (*coordinating*), dan pengambil keputusan (*decision making*).

Untuk eksternal, BSIP merupakan Eselon I di lingkungan Kementerian Pertanian yang harus bersinergi dengan eselon I lainnya. Selain itu, bahkan juga harus bekerjasama dengan K/L lain, serta dengan daerah, bahkan lembaga internasional. Jejaring ini menjadi syarat agar dapat menjalankan peran standarisasi yang tidak mudah, mulai dari merencanakan, merumuskan, menetapkan, menerapkan, memberlakukan, memelihara, dan mengawasi standar.

Keberhasilan standarisasi instrumen pertanian membutuhkan kolaborasi dan komunikasi yang produktif dengan banyak pihak. Kerja sama yang positif harus tercipta antara petani, pemerintah, asosiasi pertanian, lembaga penelitian, dan pasar.

### *Satu, Relasi di Level Nasional*

Sesuai dengan kaedah desentralisasi, maka peran Pemerintah Pusat pada hakekatnya adalah menyusun dan menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria. Disinilah peran penting BSIP sebagai lembaga di level nasional.

Proses standardisasi bidang pertanian di Indonesia dilakukan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) sedangkan sertifikasi dan akreditasi sistem manajemen mutu serta prosedur layanan pertanian dilaksanakan oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN). Dalam menjalankan tugasnya selama ini, BSN dan KAN bekerja sama dengan direktorat jenderal (Ditjen) teknis komoditas di Kementan. Peran ini lah yang telah diambil alih oleh BSIP dengan terbitnya Perpres 17 tahun 2022.

Seiring dengan tuntutan akan penyiapan standar pertanian yang terus meningkat, diperlukan entitas organisasi Sehingga, perlu ada penguatan kelembagaan yang lebih luas setingkat Satuan Kerja Eselon I di Kementerian Pertanian yang fokus untuk mengkoordinasikan perumusan, pengembangan, serta penerapan standar dan penilaian kesesuaian standar berbagai instrumen di bidang pertanian. Instrumen dimaksud tidak hanya produk hasil pertanian namun juga berbagai elemen dalam produksi pertanian seperti kendali mutu sarana produksi pertanian (benih/bibit, pupuk, pestisida), dokumen persyaratan teknis minimal (PTM) budidaya dan penanganan hasil pertanian, dan unit-unit jasa layanan pengujian dan produksi pertanian



Mitra kerja utama BSIP adalah BSN. BSN siap membantu BSIP untuk memenuhi kebutuhan standardisasi di bidang pertanian. BSIP secara operasional akan berkoordinasi untuk proses standardisasi dengan semua pihak. Selain Standar Nasional Indonesia (SNI), BSIP juga akan merumuskan konsep Persyaratan Teknis Minimal (PTM) untuk mendukung kebijakan Kementerian Pertanian. Tidak berhenti di penyediaan, BSIP bersama dengan BSN akan menyebarkan standar dan mendorong penerapan standar di masyarakat.

BSIP tugas dan fungsinya bersifat spesifik terkait standardisasi lingkup instrumen pertanian dan mendukung tugas BSN melakukan perumusan standar dibidang pertanian sampai RSNI 3 (level K/L) untuk selanjutnya ditetapkan oleh BSN menjadi SNI. Kegiatan standardisasi lingkup pertanian dilakukan oleh unit eselon 3 di beberapa Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kementan, nantinya akan menjadi satu pintu melalui BSIP. Sehingga memudahkan BSN melakukan koordinasi dengan Kementerian Pertanian.

Tahun 2023 misalnya, BSN melakukan penyerahan 4 dokumen Standar Nasional Indonesia (SNI) kepada BSIP selaku pengusul Program Nasional Perumusan Standar (PNPS), serta penyerahan 14 dokumen Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI3) dan inisiasi pembentukan 5 LSPro (Lembaga Sertifikasi Produk) secara simbolis dari BSIP kepada BSN.

Empat SNI tersebut adalah:

1. SNI 8485:2023 tentang alat pemeliharaan tanaman – sprayer gendong elektrik – syarat mutu dan metode uji
2. SNI ISO 13495:2013 tentang bahan pangan – prinsip selektif dan kriteria validasi untuk metode uji identifikasi varietas menggunakan asam nukleat spesifik
3. SNI 9177:2023 tentang pengelolaan bank gen lapang
4. SNI 9184:2023 tentang pelayanan kesehatan hewan – rumah sakit hewan, klinik hewan, dan praktik dokter hewan mandiri.

Standar instrumen pertanian tentu saja perlu dikelola dengan baik agar dapat diacu dan diterapkan sepenuhnya, dilakukan penilaian kesesuaiannya di masing-masing organisasi, dikelola umpan balik penerapan standar tersebut di lapang dan tidak tumpang tindih. Perpres 117/2022 sendiri menyebutkan, fungsi BSIP adalah menyusun kebijakan teknis perencanaan dan program, pelaksanaan koordinasi dan pemantauan, serta evaluasi dan pelaporan pelaksanaan koordinasi terhadap perumusan, penerapan, dan pemeliharaan, serta harmonisasi standar instrumen pertanian.

Artinya BSIP akan menyusun suatu rekomendasi kebijakan berdasarkan perencanaan program standardisasi. Kemudian akan mengevaluasi pelaksanaan program standardisasi tersebut, sehingga kegiatan selalu termonitor dalam pencapaian targetnya serta menerbitkan suatu rekomendasi kebijakan standar instrumen pertanian yang dibutuhkan untuk

mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern. BSIP diberi tugas melakukan pembinaan dan pendampingan pelaku usaha pertanian dan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) untuk meningkatkan mutu produk pertanian sesuai standar merupakan implementasi dari aspek penerapan standar.

### *Dua, Relasi dengan Pemerintah Daerah*

BSIP memiliki 34 unit Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian di level provinsi. Rumusan standardisasi dan pendampingan teknis penerapan SNI akan disebarluaskan secara massif ke daerah melalui lembaga ini. Pendampingan penerapan standar instrumen pertanian dilakukan dengan aktif menjangkau umpan balik yang masif dari seluruh wilayah di Indonesia.

BSIP berperan mengimplementasikan kebijakan standar instrumen pertanian secara berkelanjutan untuk percepatan pengembangan dan penerapan standardisasi di sektor pertanian yang simultan dengan upaya harmonisasi dengan standar internasional. Sehingga standardisasi akan menjadi faktor pengungkit yang efektif untuk mendorong produktivitas dan daya saing produk baik untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri maupun ekspor. Dari sisi pascapanen produk pertanian yang dikelola berupa prototipe unit penyimpanan, pengolahan, pengangkutan, dan produk pertanian hasil penanganan dan pengolahan primer terstandar. Standar mutu produk pertanian mengacu pada Permentan No 20 Tahun 2010 tentang Sistem Jaminan Mutu Pangan Hasil Pertanian.

Salah satu peran khusus BSIP adalah berupa “pendampingan”. Kegiatan pendampingan penerapan SIP dititikberatkan pada upaya penerapan dan penilaian kesesuaian yang digerakkan oleh kebutuhan pelaku utama dan pelaku usaha untuk memfasilitasi kesesuaian produknya dengan berbagai persyaratan yang harus dipenuhi. Kegiatan pendampingan umumnya digunakan sebagai suatu strategi oleh pemerintah dan lembaga *non profit* dalam upaya meningkatkan mutu dan kualitas sumber daya manusia. Pendampingan merupakan satu strategi yang sangat menentukan keberhasilan program pemberdayaan masyarakat karena lebih mengutamakan “*making the best of the client’s resources*”.

Satu hal yang perlu di-*highlight* dalam pekerjaan pendampingan di lapang adalah aspek “kelokalan”. Pertanian Indonesia yang bercirikan maritime agriculture, yang memiliki tingkat variasi besar dalam segala sisi; membutuhkan perhatian pada aspek kelokalan, atau yang selama ini dikenal dengan “pertanian spesifik lokasi”. Kelokalan atau kespesifikan dalam dunia pertanian tidak dapat dihindarkan. Penyebabnya adalah karena perbedaan geografis, iklim, tipe dan kesuburan lahan, juga sosial ekonomi dan budaya petani.

Pada tahap ini lah lalu ditemui kontradiksi antara “keumuman” dengan “kelokalan”. BBPSIP dan BSIP harus dapat menunaikan tugasnya di antara kedua aras yang terkesan bipolar tersebut.

Menyusun “standar” pada hakekatnya adalah kegiatan melakukan generalisasi. Secara definisi, *“A generalization is a form of abstraction whereby common properties of specific instances are formulated as general concepts or claims”* (www.dictionary.com). (Generalisasi adalah suatu bentuk abstraksi dimana sifat-sifat umum dari kejadian-kejadian tertentu dirumuskan sebagai konsep atau klaim umum). Intinya adalah: yang umum disusun dari yang khusus.

Generalisasi sebagai teknik adalah proses penalaran yang bertolak dari sejumlah fenomena individual menuju kesimpulan umum yang mengikat seluruh fenomena individual yang diselidiki, dan fenomena sejenis yang belum diselidiki. Generalisasi yang diperoleh kadang kala hanya tergolong sebagai “generalisasi tidak sempurna”, yakni ketika generalisasi yang telah disusun hanya didasarkan hasil pengamatan sebagian fenomena saja, padahal harus diterapkan untuk fenomena sejenis lain yang belum diteliti.

Agar dapat menjalankan perannya di daerah sampai ke level lapang (sawah, kebun, kandang, dll) dengan baik, maka BSIP yang ada di propinsi harus bekerjasama penuh dengan berbagai pihak, baik Pemda, swasta, perguruan tinggi, organisasi dan asosiasi petani, NGO, dan lain-lain. Proses pelaksanaan pendampingan penerapan yang diawali proses perencanaan, persiapan sasaran pelaku usaha penerap, dan pendampingan penerapan SIP. Peran pelaksana pendampingan yang ada di lingkup BBPSIP menjadi peluang untuk meningkatkan efektivitas penerapan standar instrumen pertanian oleh pengguna.

### *Tiga, Relasi dengan Lembaga Internasional*

Dalam era globalisasi, dimana Indonesia juga telah ikut serta dalam persetujuan pembentukan Organisasi Perdagangan Dunia (World Trade Organization), standardisasi menjadi syarat pokok yang harus diindahkan, agar terjadi suatu kepastian terhadap kualitas produk barang dan jasa yang akan diperdagangkan antar negara. Kemudian, tuntutan global terhadap harmonisasi standar sebagai dampak integrasi ekonomi sangat terasa manakala negara-negara anggota ASEAN (AMS, ASEAN Member States) bergerak menuju realisasi penuh dari Komunitas Ekonomi ASEAN (AEC, ASEAN Economic Community), dimana diperlukan peningkatan promosi perdagangan intra-regional produk agrikultur dengan mengedepankan aspek keamanan pangan dan daya saing sektor. Salah satu hambatan untuk mencapai tujuan ini adalah perbedaan standar nasional dan sistem penilaian kesesuaian untuk produk pangan dan pertanian di kesepuluh AMS. Inkonsistensi jaminan kualitas lintas batas menciptakan banyak ketidakpastian bagi pembeli dan secara efektif membatasi permintaan mereka untuk produk pangan dan pertanian. ASEAN terus berproses merancang standar yang akan menjadi dasar penentuan kesetaraan penilaian kualitas produk pangan dan pertanian sebagai cetak biru standar untuk diadopsi oleh setiap AMS.

Harmonisasi standar, mengacu pada UU No 20 Tahun 2014 Pasal 13 memerlukan aspek *coherence* atau keselarasan antara standar nasional dengan standar internasional, regional atau bilateral. BSIP akan adopsi standar internasional termasuk regional atau bilateral dengan mempertimbangkan

kepentingan nasional untuk menghadapi perdagangan global; atau modifikasi standar internasional disesuaikan dengan perbedaan iklim, lingkungan, geologi, geografis, kemampuan teknologi, dan kondisi spesifik lain.

Sebagai contoh, harmonisasi GAP dengan SNI Indo-GAP dan ASEAN-GAP dimana baru selaras 44% dengan standar ASEAN agar produk pertanian Indonesia masuk ke pasar ekspor regional ASEAN. Indonesia perlu menyatukan dan mengadopsi ke-4 komponen standar ASEAN GAP (*Food Safety Module, Produce Quality Module, Worker Health, Safety and Welfare Module, dan Environmental Management Module*) tersebut tentu dengan menyesuaikan kondisi di Indonesia.

## **BAB V. IDENTIFIKASI DAN PRAKTEK STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN OLEH PETANI TANAMAN PANGAN SERTA USULAN PNPS**

Inventarisasi dan identifikasi kebutuhan standar instrumen pertanian spesifik lokasi merupakan kegiatan untuk menghasilkan dokumen kebutuhan SNI spesifik lokasi sesuai dengan kebutuhan pengguna/pelaku utama/pelaku usaha/lembaga penerap. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah dan daya saing instrumen pertanian. Hasil identifikasi yang dilakukan pada lima lokasi yang mewakili komoditas tanaman pangan (padi, jagung, ubi kayu) mengusulkan kebutuhan SNI baik merupakan usulan baru dan revisi.

### ***5.1. Budidaya Padi irigasi – Bengkulu***

Data luas panen padi Provinsi Bengkulu tiga tahun terakhir (2020-2022) menunjukkan adanya fluktuasi. Tahun 2020, luas panen padi di provinsi ini mencapai 64.137,28 ha, tahun 2021 turun menjadi 55.704,69 ha, dan tahun 2022 menjadi 57.151,84 ha (BPS Provinsi Bengkulu, 2022). Dari sisi produktivitas, rata-rata produktivitas padi di Provinsi Bengkulu hanya mencapai 4,5-4,9 ton Gabah Kering Giling (GKG) per hektar, dan masih dibawah rata-rata produktivitas nasional yang telah mencapai 5,2 ton GKG per hektar (Aprizon *et al.* 2022). Dari kondisi tersebut tergambar bahwa usaha tani padi di Provinsi Bengkulu harus terus ditingkatkan. Upaya peningkatan



produktivitas diantaranya dapat dilakukan melalui penerapan standar budidaya padi yang baik.

Upaya meningkatkan produktivitas padi di Provinsi Bengkulu menjadi salah satu prioritas pembangunan pertanian sejak tahun 2008 melalui Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bengkulu yang telah mendiseminasikan dan mendampingi penerapan teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah di provinsi ini. Komponen teknologinya adalah PT, prinsipnya sebagian besar masuk dalam komponen Standar Nasional Indonesia (SNI) *Indonesian Good Agricultural Practices* (IndoGAP) - Cara Budi Daya Tanaman Pangan yang Baik (CBDTPB).

Untuk mengidentifikasi kebutuhan standar instrumen pertanian tanaman pangan, khususnya komoditas padi di Provinsi Bengkulu, Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) Bengkulu melaksanakan pengumpulan data di dua kabupaten sentra padi, yaitu Kabupaten Seluma dan Bengkulu Utara. Sedangkan Balai Besar Penerapan melakukan verifikasi dan identifikasi SIP tanaman pangan komoditas padi bersama tim BPSIP Bengkulu di Desa Padang Merbau, Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma.

### *Praktek Penerapan SNI Saat Ini*

Kabupaten Seluma merupakan salah satu kabupaten sentra tanaman padi di Kabupaten Bengkulu. Berdasarkan data BPS Provinsi Bengkulu (2022), luas panen padi tercatat tertinggi se Provinsi Bengkulu, mencapai luas 10.896 hektar, dengan rata-rata produktivitas 40,33 ton GKG/hektar. Angka rata-rata produktivitas tersebut masih jauh dibawah rata-rata produktivitas provinsi (49,46 ton GKG/ha).

Diseminasi komponen teknologi budidaya padi, khususnya terkait paket teknologi Pengelolaan Tanaman telah lama dilakukan oleh BPTP Bengkulu. Salah satunya di Kecamatan Seluma Selatan. Luas lahan sawah di Kecamatan Seluma Selatan, sekitar 700 hektar. Lahan sawah sebagian besar berupa lahan tadah hujan. Pola tanam dalam setahun padi-padi-bera. Dari sisi penerapan teknologi, komponen teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu sudah dikenal dan diterapkan dengan baik, oleh sebagian besar petani (Sulastri *et al.* 2022; Ayat, 2022). Komponen teknologi PTT padi pada dasarnya adalah rekomendasi standar budidaya padi yang baik. Adapun komponen yang sampai saat ini diterapkan petani diantaranya: (1) penggunaan benih unggul dan bermutu berupa VUB padi bersertifikat; (2) penggunaan jarak dan sistem tanam legowo 4; (3) jumlah bibit per lubang tanam 2-3 bibit; (4) pengukuran kebutuhan pupuk berdasarkan rekomendasi KATAM terpadu; (5) pengendalian hama penyakit terpadu; (6) penggunaan alsintan pada persiapan lahan (traktor roda dua) dan juga power thresher untuk pemanenan; (7) pengaturan penggunaan air; (8) penyiangan. Selain itu, aktivitas budidaya padi sudah mengarah pada penerapan Indo-GAP tanaman pangan.

### *Level penerapan GAP dan SNI serta Persepsi Petani*

SNI IndoGAP Tanaman Pangan menetapkan persyaratan cara budidaya tanaman pangan yang baik meliputi: pemanfaatan lahan yang baik, dan penanganan pasca panen yang baik. SNI IndoGAP Tanaman Pangan mensyaratkan empat elemen, yaitu: (1) Sumberdaya, terdiri dari: tanah, air, benih, pupuk, pembenah tanah, pestisida, zat pengatur tumbuh, tenaga kerja, alsintan, bangunan untuk penanganan pascapanen; (2) Proses

Pertanaman, terdiri dari: penyiapan lahan, penyediaan air, penyiapan benih dan persemaian, penana,an, pemupukan, serta perlindungan dan pemeliharaan; (3) Panen, terdiri dari: panen dilakukan pada umur/waktu cara dan/atau sarana yang tepat, panen dilakukan antara lain dengan cara memungut, memetik, mencabut, dan memotong, sarana panen meliputi alat dan/atau mesin, penggunaan sarana panen memperhatikan sifat dan karakteristik tanaman serta kondisi lokasi, penanganan sisa tanaman setelah panen dikelola menjadi kompos. Pembakaran sisa tanaman di lahan tidak diperbolehkan; dan (4) Pascapanen, terdiri dari: pengumpulan, pengeringan, pembersihan, sortasi, penggilingan, pengkelasan, pengemasa, penyimpanan, dan pengangkutan

### *Level Penerapan Aspek Sumberdaya*

Elemen sumberdaya terdiri dari aspek lahan, air, benih, pupuk, pembenah tanah, pestisida, zat pengatur tumbuh, tenaga kerja, alsintan untuk pertanaman, panen dan pascapanen, dan bangunan untuk penanganan pascapanen.

Tabel 3. Level Penerapan Aspek Sumberdaya

Standar	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNSPS
1. Lahan	Lahan berupa lahan sawah, umumnya kepemilikan pribadi, tidak mengandung logam berat	sesuai
2. Air	Sumber air dari irigasi teknis dan air hujan, tidak tercemar limbah berbahaya	sesuai
3. Benih	Sebagian besar petani menggunakan varietas VUB	Sesuai

Standar	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNSPS
	inbrida berlabel. Kelas benih yang digunakan umumnya benih sebar (label biru). Penggunaan benih bersertifikat umumnya diperoleh dari bantuan pemerintah	
4. Pupuk	Jenis pupuk yang digunakan pupuk tunggal: Urea, SP-36, KCl, dan pupuk majemuk phonska (NPK). Petani tidak melakukan produksi pupuk secara mandiri.	Sesuai
5. Pembenh Tanah	Tidak menggunakan pembenh tanah (misal pemberian kapur dolomit)	Sesuai
6. Pestisida	Jenis yang digunakan insektisida dan fungisida	Sesuai
7. Zat pengatur tumbuh	Tidak menggunakan ZPT secara khusus. ZPT diperoleh dari beberapa produk pestisida yang digunakan	Sesuai
8. Tenaga kerja	Tenaga kerja pada setiap tahapan usahatani umumnya sudah memiliki keterampilan yang baik	Sesuai
9. Alsintan (pertanaman, panen dan pasca panen)	Persiapan lahan sudah menggunakan alsintan TR 2, panen menggunakan	Sesuai
10. Bangunan untuk penanganan pasca panen	Tidak ada bangunan khusus untuk penanganan pascapanen	Sesuai

### *Proses Pertanaman*

Komponen standar proses pertanaman terdiri dari: penyiapan lahan, penyediaan air, penyiapan benih dan persemaian, penanaman, pemupukan, perlindungan dan pemeliharaan.

Tabel 4. Level Penerapan Aspek Pertanaman

<b>Standar</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNSPS/Revisi</b>
1. Penyiapan lahan	Penyiapan lahan menggunakan alsin traktor TR 2, terdiri dari penyingkalan. Jerami umumnya dibakar.	sesuai
2. Penyediaan air	Sumber air: irigasi dan air hujan ada areal yang tidak terjangkau dari air irigasi → mengandalkan curah hujan	sesuai
3. Penyiapan benih dan persemaian	Dilakukan seleksi benih menggunakan Perlakuan benih menggunakan ZA/garam 20 -30 gram per liter air. Selanjutnya benih bernas direndam di air (tidak menggunakan bahan kimia)	sesuai
4. Penanaman	Penanaman dengan menggunakan benih yang sudah disemai (pindah tanam). Penanaman	sesuai

Standar	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNSPS/Revisi
	dilakukan secara manual dengan sistem monokultur. Waktu tanam biasanya menyesuaikan dengan ketersediaan air	
5. Pemupukan	Dosis pupuk yang diberikan sesuai dengan rekomendasi SI KATAM Terpadu (Rekomendasi KATAM Kecamatan Seluma Selatan: Urea = 200 kg, SP-36 = 50 kg, KCl = 100 kg	sesuai
6. Perlindungan dan pemeliharaan	Penggunaan varietas tidak memperhatikan upaya pre emtif. Varietas yang digunakan tergantung dari bantuan benih yang diberikan. Pengendalian hama penyakit menggunakan pestisida berdasarkan jenis hama/penyakit yang menyerang Tidak dilakukan pencatatan pada kegiatan penggunaan pestisida	sesuai

## *Panen*

Panen dilakukan pada umur/waktu Cara dan/atau sarana yang tepat, panen dilakukan antara lain dengan cara memungut, memetik, mencabut, dan memotong, sarana panen meliputi alat dan/atau mesin. Penggunaan sarana panen memperhatikan, sifat dan karakteristik tanaman serta kondisi lokasi, penanganan sisa tanaman setelah panen dikelola menjadi kompos, pembakaran sisa tanaman di lahan tidak diperbolehkan.

Tabel 5. Level Penerapan Aspek Panen

Standar	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNSPS
1. Panen dilakukan pada umur/waktu Cara dan/atau sarana yang tepat	Penentuan waktu panen memperhatikan 90%; cara panen: tengah; sarana: sabit, perontokan dengan thresher	sesuai
2. Panen dilakukan antara lain dengan cara memungut, memetik, mencabut, dan memotong	Panen dengan cara memotong, lalu dirontok dengan menggunakan thresher	sesuai
3. Sarana panen meliputi alat dan/ atau mesin. Penggunaan sarana panen emperhatikan sifat dan karakteristik tanaman serta kondisi lokasi	Alat yang digunakan sabit, dan thresher	sesuai

Standar	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNSPS
4. Penanganan sisa tanaman setelah panen dikelola menjadi kompos. Pembakaran sisa tanaman di lahan tidak diperbolehkan	Jerami dibakar	sesuai

### *Pasca panen*

Standar pada aktivitas pasca panen meliputi: pengumpulan, pengeringan, pembersihan, sortasi, penggilingan, pengkelasan, pengemasan, penyimpanan, dan pengangkutan.

Tabel 6. Level Penerapan Aspek Pasca Panen

Standar	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNSPS
1. Pengumpulan	Pengumpulan menggunakan karung	sesuai
2. Pengeringan	Pengeringan menggunakan sinar matahari, dengan menggunakan alas terpal	sesuai
3. Pembersihan		sesuai
4. Sortasi	Tidak dilakukan sortasi	sesuai
5. Penggilingan	Petani umumnya menjual dalam bentuk gabah kering panen atau kering giling	sesuai
6. Pengkelasan	Tidak dilakukan	sesuai
7. Pengemasan	Pengemasan dengan menggunakan karung	sesuai



Standar	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNSPS
8. Penyimpanan		sesuai
9. Pengangkutan	Tidak dilakukan	sesuai

### *Kebutuhan Untuk Usulan GAP dan SNI Baru*

Meskipun secara umum semua komponen standar IndoGAP dapat diterapkan oleh petani, namun secara khusus petani tetap membutuhkan standar untuk GAP budidaya khusus komoditas padi. Komponen standar GAP dapat lebih spesifik.

#### **5.2. Budidaya Padi Lokal – Bali**

Kabupaten Tabanan Bali memiliki jenis beras lokal yang mampu bertahan turun temurun antar generasi dan dapat memberikan nilai tambah produk bagi masyarakat di Desa Jatiluwih. Penduduk setempat mengenal beras merah ini dengan *Bas Barak* Cenana, yang dikenal dengan Beras Merah Cenana. Salah satu kegiatan budidaya Padi Barak Cenana di tingkat petani, dilakukan oleh Subak Jatiluwih, Desa Jatiluwih, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Bali. Subak Jatiluwih yang eksistensinya telah dikenal sejak abad ke 11, mampu menjaga warisan sumber daya genetik Padi Barak Cenana. Subak Jatiluwih beranggotakan sebanyak 547 orang yang terbagi kedalam 7 tempek, dengan luas garapan masing-masing petani rata-rata 50 are. Karakteristik khas dari beras merah Cenana adalah tinggi tanaman yang dapat mencapai

lebih dari 2 meter, umur tanam hingga 6 bulan, bulir beras agak panjang, mempunyai aroma wangi yang khas (Artadana *et al.* 2021 ; Pujiyanti *et al.* 2021). Beras merah Cenana merupakan padi lokal unggulan di Subak Jatiluwih. Beras merah Cenana diserap oleh pasar lokal di Kabupaten Tabanan untuk menyokong pariwisata bagi konsumsi restoran, café, dan hotel, serta pedagang retail.



Gambar 3. Identifikasi Padi Bas Barak Cenana

### *Praktek Pertanian Saat Ini oleh petani*

Padi Barak Cenana dibudidayakan secara ramah lingkungan dari generasi ke generasi. Eksistensi beras merah Cenana secara turun temurun ini didukung dengan adanya awig-awig (peraturan mengikat) pada Subak Jatiluwih yang mengatur sistem budidayanya. Budidaya oleh masyarakat secara turun temurun, merupakan salah satu kriteria beras khusus yang tertuang pada Permentan nomor 48 tahun 2017 tentang Beras Khusus.

Usahatani budidaya padi oleh Subak Jatiluwih di Desa Jatiluwih berbasis Tri Hita Karana. Tri Hita Karana adalah tiga jalan untuk menuju kebahagiaan hidup, yakni : 1) Harmoni antara manusia dengan Tuhan (parhyangan), 2) Harmoni antara manusia dengan sesamanya (pawongan), dan 3) Harmoni antara manusia dengan alam lingkungannya (palemahan) (Unesco, 2012).

Aspek parhyangan, melaksanakan berbagai ritual di Pura Subak, dan pada berbagai pura yang berkait dengan subak termasuk petani (anggota subak) juga melaksanakan ritual pada lahan sawahnya masing-masing. Pada dasarnya, setiap petani akan melaksanakan kegiatan di lahan sawahnya, maka mereka selalu mendahuluinya dengan kegiatan ritual. Aspek pawongan, adalah menyusun peraturan subak (awig-awig) yang mengatur tentang apa-apa yang boleh dan yang tidak boleh dilakukan oleh anggota subak, agar terjadi harmoni pada subak yang bersangkutan. Khusus di Subak Jatiluwih, salah satu awig-awig yang wajib dipatuhi ialah wajib menanam padi lokal Bali seperti Padi Barak Cenana (Beras Merah Cenana), Padi Jaka (Padi Gabah Hitam Bulir Putih), Ketan Barak (Ketan Merah), Ketan Putih dan Injin (Ketan Hitam). Musim tanam Januari dan musim tanam Agustus petani diberikan kebebasan untuk menanam jenis padi lainnya. Apabila petani melanggar awig-awig tersebut, maka petani dikenakan sanksi seperti wajib melaksanakan upacara adat tertentu. Aspek palemahan, adalah membuat sawah sesuai dengan kontur lahan. Petani membuat sawah mengikuti bentuk kontur atau topografi lahan dengan tidak merusak kontur lahan tersebut. Hal ini selaras dengan SNI 6729:2016 tentang Sistem Pertanian Organik yang menyebutkan harus adanya rotasi tanaman dan dilakukan

upaya pencegahan degradasi lahan (erosi). Kegiatan ritual pada subak, dilaksanakan pada tingkat petani (pada lahan sawahnya masing-masing), pada tingkat subak (pada pura subak), dan pada pura-pura lain yang dianggap berkaitan dengan sumber air irigasi subak (misalnya di pura dam, pura-pura yang ada di danau, dll.) (Windia *et al.* 2015). Tujuan ritual yang dilaksanakan di subak pada dasarnya adalah memohon kepada Tuhan Yang Maha Esa agar usahataniya dapat berhasil dengan baik. Terdapat 16 ritual yang dimaksud yaitu:

- 1) *Mapag Toya*, yaitu upacara menjemput air ke sumber mata air. Upacara ini diikuti oleh seluruh anggota subak dan dilakukan pada Sasih Ketiga atau sekitar bulan September.
- 2) *Kempelan*, yaitu kegiatan membuka saluran air ke sumber aliran air di hulu subak, selanjutnya air mengalir sawah (bulan September)
- 3) *Ngendag Tanah Carik*, yaitu upacara memohon keselamatan kepada Tuhan saat membajak tanah sawah dan dilakukan oleh masing-masing anggota subak prosesi ini masih pada Sasih Ketiga (bulan September).
- 4) *Ngurit*, yaitu upacara pembibitan yang dilakukan oleh semua anggota subak pada masing-masing tanah garapannya. Ngurit dilakukan pada Sasih Kelima (sekitar bulan November).
- 5) *Ngerasakin*, yaitu upacara membersihkan kotoan (leteh) yang tertinggal ketika melakukan pembajakan sawah dan dilakukan setelah pembajakan selesai di masing-masing tanah garapan pada awal Sasih Kepitu (awal bulan Januari).
- 6) *Pangawiwit* (Nuwasen), yaitu upacara mencari hari baik untuk mulai menanam padi yang dilakukan sekitar Sasih Kepitu (awal bulan Januari).

- 7) *Ngekambuhin*, yaitu upacara meminta keselamatan anak padi yang baru tumbuh yang dilakukan pada saat padi berumur 42 hari pada Sasih Kewulu (bulan Februari).
- 8) *Pamungkah*, yaitu upacara memohon keselamatan agar tanaman padi dapat tumbuh dengan baik. Upacara ini dilakukan pada Sasih Kawulu (bulan Februari).
- 9) *Penyepian*, yaitu upacara memohon keselamatan agar tanaman padi terhindar dari hama/penyakit dan dilakukan Sasih Kesanga sekitar bulan Maret.
- 10) *Nyegara Gunung*, yaitu melaksanakan upacara nyegara gunung yang dilakukan di Pura Luhur Petali dan Pura Luhur Pekendungan (bulan Maret/April).
- 11) *Mesaba*, yaitu upacara sebelum panen yang dilakukan pada Sasih Kedasa (bulan April) oleh anggota subak disawahnya masing-masing.
- 12) *Ngadegang Batari Sri* (batara Nini), yaitu upacara secara simbolis memvisualisasikan Beliau sebagai Lingga-Yoni.
- 13) *Nganyarin*, yaitu upacara mulai panen yang dilakukan pada Sasih Sada (bulan Juni) oleh anggota subak pada masing-masing sawahnya.
- 14) *Manyi*, yaitu kegiatan memanen padi (bulan Juli).
- 15) *Mantenin*, yaitu upacara menaikkan padi ke lumbung atau upacara menyimpan padi di lumbung yang dilaksanakan pada Sasih Karo (bulan Agustus).
- 16) *Ngusaba Agung*, yaitu upacara yang dilakukan setiap 3 tahun sekali

Selain itu Desa Jatiluwih yang bertempat di lereng Gunung Batukaru memiliki sumber mata air untuk mengairi persawahan, sehingga terbebas dari pencemaran.

### *Level Penerapan SNI dan Persepsi Petani*

Dalam rangka menstandarkan sistem budidaya Padi Barak Cenana (PBS) spesifik lokasi di Desa Jatiluwih sebagai warisan budaya dunia dengan penerapan aturan mengikat (perarem) Subak, perlu diidentifikasi kesesuaian antara standar, praktek petani di lapang, dan kebutuhan usulan PNPS yang dapat menjadi acuan dasar informasi teknis dan kondisi budidaya serta usahatani beras merah Cenana di Desa Jatiluwih, yang diperkirakan memberikan dampak kedepannya dalam perumusan SNI spesifik lokasi beras merah Cenana di Desa Jatiluwih untuk standar mutu pangan, produk unggulan daerah, dan nilai tambah. Berikut ini disampaikan hal-hal terkait pelaksanaan pertanian organik budidaya Padi Barak Cenana (PBS) di Desa Jatiluwih.

### *Penyediaan air irigasi*

Tabel 7. Level Penerapan Aspek Penyediaan Air Irigasi

<b>Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729-2016)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNPS</b>
Air bersih dan tidak tercemar	Air irigasi bersumber dari mata air dan tidak ada pencemaran	sesuai
	Upacara <i>Mapag Toya dan Kempelan</i> (September)	

### *Pengelolaan lahan, kesuburan tanah dan air*

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan alat mesin pertanian (traktor) dengan membajak sisa jerami tanpa melalui

proses pembakaran dan dilakukan pencegahan degradasi lahan.

Tabel 8. Level Penerapan Aspek Pengelolaan Lahan

<b>Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729-2016)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNPS</b>
a. Penyiapan lahan dengan cara pembakaran dilarang	Jerami tidak dibakar	Sesuai
b. Olah lahan secara mekanis	Dilakukan olah lahan sempurna menggunakan alsintan	Sesuai
c. Harus dilakukan usaha pencegahan degradasi lahan	Pembuatan sawah dilakukan sesuai kontur lahan (terasering) sesuai aturan adat	Sesuai aturan adat
	Upacara <i>Ngendag Tanah Carik</i> (September)	

Pemupukan dasar berupa kompos sebanyak 1 ton/ha. Jumlah ini secara bertahap diturunkan sejak tahun 2015 dari 2,5 ton/ha hingga di tahun 2020 menjadi 1 ton/50 are dengan tetap mempertahankan produktivitas Padi Barak Cenana. Pupuk susulan dilakukan pada umur padi 15 HST dengan menggunakan pupuk anorganik (urea) sebanyak 100 kg/ha. Selanjutnya dilakukan pemupukan susulan dengan pupuk organik cair yang terbuat dari kotoran sapi yang difermentasi dengan formula kotoran sapi 1/3 bagian, daun gamal,

gedebong/batang pisang dan air bersih diaduk lalu difermentasi selama 14 hari. Pemupukan anorganik ini yang menyebabkan budidaya padi di Subak Jatiluwih tidak dapat menerapkan SNI 6729:2016 tentang Sistem Pertanian Organik secara menyeluruh. Kurang lebih 30% petani telah menerapkan pertanian organik sedangkan yang 70% masih bersifat konvensional. Jika dibandingkan dengan rekomendasi pupuk di dalam Peraturan Menteri Pertanian No.13 Tahun 2023, penggunaan pupuk anorganik yang hanya memakai 100 kg/ha urea, sangat lebih rendah dibandingkan rekomendasi di Permentan tersebut yang mencapai 250 urea dan 225 NPK. Fenomena ini menunjukkan bahwa petani di Subak Jatiluwih sudah mengurangi penggunaan pupuk anorganik sehingga lebih ramah lingkungan.

*Tabel 9. Level Penerapan Aspek Kesuburan Tanah*

<b>Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729-2016)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNPS</b>
a. Mencampur bahan organik ke dalam tanah baik dalam bentuk kompos maupun segar	Dipupuk organik dengan dosis: 2015-2017 dosis 2,5 ton/ha, 2018 dosis 2 ton/ha, 2019 dosis 1,5 ton/ha, 2020-sekarang dosis 1 ton/ha	Sesuai
b. Waktu pemupukan pada saat olah tanah	Waktu pemupukan pada saat olah tanah dan 2 minggu sekali setelah tanam (tidak ada dosis saat pemupukan susulan)	Sesuai



Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729-2016)	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNPS
c. Berasal dari hasil samping peternakan dan aktivasi kompos dapat menggunakan mikroorganismen atau bahan lain yang berbasis tanaman yang sesuai	Berasal dari fermentasi kotoran sapi yang dicampur dengan gedebong pisang, gamal dan air	Sesuai
d. Tidak menggunakan pupuk berbahan kimia	Umur tanaman 15 hari digunakan pupuk kimia untuk Memacu pertumbuhan	Tidak sesuai SNI
e. Sisa tanaman dimanfaatkan kembali sebagai pupuk dengan diolah menggunakan dekomposer	Dimanfaatkan kembali untuk pupuk tanpa pengolahan	sesuai

### *Pemilihan tanaman dan varietas*

Petani memerlukan benih sebanyak 25 kg untuk lahan seluas 50 are yang diperoleh dari antar petani. Umumnya, mereka tidak membeli benih padi karena menggunakan benih Padi Barak Cenana yang turun-temurun langsung menjadi benih.

Tabel 10. Level Penerapan Aspek Pemilihan Tanaman dan Varietas

Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729-2016)	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNPS
a. Varietas terdaftar	Varietas spesifik lokasi (Padi Barak Cendana) dan belum terdaftar	Pendaftaran varietas ke PPVTP melalui Pemda Tabanan Bali
b. Memiliki sertifikat organik	Benih berasal dari pertukaran antar petani dan dari panen sebelumnya yang telah berumur 8 bulan	
	Upacara <i>Ngurit</i> (sekitar bulan November), dan Upacara <i>Ngerasakin</i> (awal bulan Januari)	

## *Pola tanam dan penanaman*

Tabel 11. Level Penerapan Aspek Pola Tanam dan Penanaman

<b>Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729-2016)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNPS</b>
a. Petani menentukan varietas yang ditanam setiap musim	Awig-awig mengatur Padi Merah Cendana berumur panen 6 bulan wajib 1 kali setahun, kemudian musim selanjutnya dibebaskan memilih	Varietas ditanam dan diproduksi pada musim tanam januari yang ditentukan melalui aturan (awig-awig) yang mengikat seluruh petani subak
b. Penanaman dapat dilakukan dengan memperhatikan musim, jarak tanam, dan kesehatan lahan	Umur Benih 35-45 HSS, Jarak tanam 35-45 hari, secara manual	Sesuai
	Upacara <i>Pangawiwit (Nuwasen)</i> awal bulan Januari	

## *Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)*

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) secara ramah lingkungan dilakukan oleh Subak Jatiluwih. Tikus yang menjadi hama utama yang merusak pertanaman padi

dikendalikan dengan mengembangbiakan burung hantu (*Tyto alba*) sebagai predator alaminya. Gulma yang dianggap menjadi penghambat petani enggan menggunakan pupuk kandang karena akan menyebabkan pertumbuhan gulma meningkat, dibasmi secara manual dan menggunakan herbisida nabati.

Tabel 12. Level Penerapan Aspek Pengelolaan OPT

Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729-2016)	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNPS
1. Pengendalian OPT dengan pelestarian dan pemanfaatan musuh alami	Hama yang menyerang tikus dikendalikan secara alami dnegan burung hanti dan cairan fermentasi bangkai tikus di sekeliling lahan	sesuai
2. Pengendalian gulma secara mekanis dan jika herbisida komersil wajib bertanda organik	Pengendalian mekanis menggunakan tenaga manual dan herbisida nabati	sesuai
	Upacara <i>Ngekambuhin</i> (bulan Februari), Upacara <i>Pamungkah</i> (bulan Februari), dan Upacara <i>Penyepian</i> (sekitar bulan Maret).	

### *Panen dan Produksi*

Dalam satu periode budidaya Padi Barak Cenana ( $\pm$  6 bulan), petani dapat memperoleh panen mencapai 2,5 ton. Dari 2,5 ton tersebut, terdapat penyusutan 15% sebagai hasil panen kering untuk disimpan di lumbung sehingga produksi panen menjadi 2,125 ton yang menghasilkan penerimaan mencapai Rp 17.000.000,- (harga jual panen kering Rp 8.000,-/kg). Dengan penerimaan mencapai Rp 17.000.000,- dan total biaya pengeluaran/produksi mencapai Rp. 12.619.375, maka penerimaan keuntungan bisnis petani ialah. Rp. 4.380.625. Apabila biaya tenaga kerja dan penyediaan benih secara swadaya dianggap sebagai keuntungan petani karena menggunakan tenaga kerja keluarga maka penerimaan keuntungan riil petani meningkat menjadi Rp 9.355.625,-.

Tabel 13. Level Penerapan Aspek Panen dan Produksi

Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729:2016) SNI Mutu Beras (6128:2015)	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Usulan PNPS
<b>Panen dan Produksi</b>		
a. Panen dilakukan pada umur/waktu, cara dan/atau sarana yang tepat.	Umur panen 5 bulan Produksi 6-7 ton/ha Menggunakan alat tradisional	Sesuai
	<i>Pengerestitian Nyegara Gunung</i> (bulan Maret/April), <i>Upacara Mesaba</i> (bulan April), <i>Ngadegang Batari Sri (batara Nini)</i> , <i>Upacara nganyarin</i> (bulan Juni),	

<b>Standar : SNI Sistem Pertanian Organik (6729:2016) SNI Mutu Beras (6128:2015)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNPS</b>
	<b>Manyi</b> (bulan Juli), dan <i>Upacara Mantenin</i> (bulan Agustus)	

Tabel 14. Level Penerapan Mutu Beras

<b>Standar : SNI Mutu Beras (6128 : 2015)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNPS</b>
a. Harus bersertifikat b. Kualitas bagus: beras utuh tidak pecah-pecah c. Tidak berbau apek d. Bebas dari hama (kutu, ulat, dll) e. Bersih	a. Dipasarkan sendiri ke tengkulak dan penggilingan b. Beras dipasarkan ke koperasi subak dan supermarket c. Belum bisa diterima hotel dan restoran karena belum bersertifikat uji	-

### *Kebutuhan Untuk Usulan SNI Baru*

Melihat potensi Padi Barak Cenana sebagai varietas lokal yang dibudidayakan secara turun temurun dan menjadi warisan secara sumber daya genetik dan ethnic, BSIP melalui BPSIP Bali melakukan upaya standardisasi sistem budidaya Padi Barak Cenana (PBS) spesifik lokasi di Desa Jatiluwih sebagai warisan

budaya dunia dengan penerapan aturan mengikat (perarem) Subak. Tahapan ritual yang dilakukan oleh krama (anggota) subak selama proses budidaya Padi Barak Cenana merupakan aktivitas yang memiliki ciri khas dibandingkan di lokasi lain (spesifik lokasi). Standardisasi proses budidaya Padi Barak Cenana merupakan upaya untuk melindungi produsen dan konsumen. Di sisi produsen banyaknya produk tiruan yang mengklaim merupakan Padi Barak Merah Cenana yang diproduksi di Desa Jatiluwih, menjadi kendala dalam pemasaran yang berpotensi menyebabkan turunnya mutu dan spesifikasi dari Beras Merah Cenana, sehingga berdampak pada menurunnya kepercayaan dan daya beli masyarakat. Di sisi konsumen, jaminan terhadap asal usul produk menjadi penting untuk memastikan bahwa produk yang diperoleh konsumen merupakan produk yang prosesnya dapat dipertanggung jawabkan. Oleh karena itu, jaminan tersebut tidak dapat ditemui, tanpa memberlakukan standardisasi.

Analisa usaha budidaya Padi Barak Cenana, menunjukkan bahwa ritual yang dilakukan krama selama proses budidaya memerlukan biaya yang besar. Petani mengeluarkan biaya sebanyak Rp 1.010.000,- untuk pelaksanaan 16 ritual tersebut, dengan rincian *Pengaci magpag toya* (Rp 20.000,-), *Ngerasakin* (Rp 80.000,-), *Nuwasen/mulai tanam* (Rp 50.000,-), *ngerainin* umur 1 bulan (Rp50.000,-), *Ngerastiti* di Bedugul umur tanaman 42 hari (Rp 25.000,-), *ngerastiti* umur tanaman 60 hari (Rp 25.000,-), *ngerastiti asem-aseman* pada saat padi bunting umur 75-80 hari (Rp 50.000,-), *ngusaba alit* (Rp 200.000,-), *nyangket* (Rp 10.000,-) dan *mantenin* di lumbung (Rp 500.000,). Biaya ini bisa lebih besar karena *ngusaba agung* dilaksanakan tiap 3 tahun sekali dengan biaya mencapai 25-30 juta sehingga tiap anggota rata-

rata Rp 500.000,- s/d Rp 600.000,- (Jayanti, 2023). Biaya yang dikeluarkan ini, seharusnya dapat kembali ke petani Subak Jatiluwih melalui kekhususan Beras Barak Cenana yang menjadi keunggulan dan nilai ekonomi lebih yang harusnya diterima para petaninya.

Pengembangan SNI Padi Barak Cenana sangat diperlukan untuk memberikan jaminan keaslian asal dan mutu produk serta keberlanjutan keberadaan varietas spesifik lokasi tersebut. Melalui pengembangan SNI ini diharapkan tidak ada lagi klaim sepihak tentang produk beras merah Jatiluwih di pasaran sehingga konsumen akan memperoleh jaminan keaslian produk yang berkualitas. Dengan adanya standar budidaya Padi Barak Cenana secara tidak langsung akan mendukung dan melindungi kelestarian budaya pertanian di desa Jatiluwih yang merupakan salah satu warisan budaya dunia.

### ***5.3. Pasca Panen Padi – Sulawesi Selatan***

Kabupaten Maros merupakan salah satu kabupaten sentra produksi padi di Sulawesi Selatan. Luas baku lahan sawah Kabupaten Maros mencapai 26.205 ha dan pada tahun 2022 tercatat menghasilkan produksi padi sebanyak 237.535, 84 ton (BPS Kabupaten Maros, 2022).. Produksi ini diharapkan dapat meningkat untuk mengamankan kebutuhan produksi beras baik regional maupun nasional. Penerapan standar SNI IndoGAP (BSN, 2021), khususnya pada persyaratan panen dan pasca panen diharapkan selain meningkatkan produksi juga dapat meningkatkan mutu gabah dan beras yang dihasilkan. Penanganan pasca panen padi menjadi sangat penting untuk diperhatikan, karena akan sangat mempengaruhi mutu dan



kualitas beras yang dihasilkan. Masalah utama dalam penanganan pasca panen padi yang dihadapi petani adalah masih tingginya kehilangan hasil selama penanganan pasca panen dan rendahnya mutu gabah dan beras yang dihasilkan. Rendahnya mutu gabah disebabkan oleh tingginya kadar kotoran dan gabah hampa serta butir mengapur mengakibatkan rendahnya rendemen beras giling yang diperoleh.

Selain itu saat ini sudah semakin banyak konsumen yang sadar akan pentingnya standar keamanan pangan termasuk kualitas beras dan hal ini merupakan tantangan sekaligus peluang pasar bagi para pelaku usaha padi untuk menghasilkan beras berkualitas dan berdaya saing tinggi yang akan selain dapat memenuhi kebutuhan pangan juga dapat meningkatkan pendapatan petani dengan harga jual yang kompetitif (Suryana, 2014).

Secara umum proses praktek pasca panen padi mulai dari panen padi sampai pada proses pengangkutan di Kabupaten Maros belum sepenuhnya menerapkan standar. Sebagai gambaran pada proses pengeringan yaitu proses penjemuran gabah yang dilakukan dipenggilingan belum sepenuhnya memenuhi persyaratan dalam SNI IndoGAP. Meskipun proses penjemuran telah dilakukan di lapangan terbuka yang namun kondisi lantai jemur belum terstandar, lantai jemur yang sudah lama sehingga sebagian telah terjadi rusak (lantainya terkupas) sehingga perlu dilakukan perbaikan-perbaikan lantai jemur untuk menghindari kontaminasi gabah dengan kotoran atau pasir dari lantai jemur yang telah retak (berlubang). Begitu pula proses penggilingan beras masih membutuhkan

menyesuaikan dalam prosesnya untuk dapat memenuhi standar yang ditentukan untuk menghasilkan mutu beras yang baik (BSN, 2020). Penanganan gabah oleh semua kelompok tani/gapoktan telah dilakukan dengan hati-hati supaya tidak kotor, berjamur dan membusuk. Meskipun demikian, semua petani/kelompok tani/gapoktan tidak melakukan proses pembersihan dan pemisahan dari kotoran serta gabah cacat karena tidak mempunyai mesin sortasi.



Gambar 4. FGD pasca panen padi di Sulawesi Selatan

### *Level Penerapan GAP dan SNI serta Persepsi Petani*

#### *Panen*

Proses panen dan pasca padi dimulai saat petani melakukan proses pemanenan padi. Secara umum proses pemanenan padi di Kabupaten Maros telah mengikuti umur panen berdasarkan deskripsi varietas yang telah ditetapkan. Varietas yang banyak

ditanam oleh petani adalah vareitas padi varietas Inpari dan Ciliwung. Untuk mendapat gabah yang berkualitas tinggi padi harus dipanen pada waktu yang tepat (Fatmawati *et al.* 2023), dan pemotongan padi antara varietas yang satu dengan yang lainnya kemungkinan berbeda, padi harus dipanen pada waktu yang tepat dan ditentukan oleh kadar air gabah, umur padi dihitung dari padi saat berbunga, biasanya padi dipanen pada 30 sampai dengan 35 hari setelah padi berbunga. Tanda tandanya yaitu 95 % malai tampak kuning dan kadar air gabah berkisar antara 21 s/d 26 % maka padi siap dipanen.

Tabel 15. Level penerapan penanganan pasca panen (panen) pada SNI IndoGAP

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>3. Panen</b>		
a. Panen dilakukan pada umur/waktu, cara dan/atau sarana yang tepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur panen berdasarkan deskripsi varitas</li> <li>- Cara panen dgn menggunakan Combine Harvester/sabit bergerigi</li> </ul>	Dapat diterapkan petani
b. Penentuan umur/waktu panen dilakukan dengan mengacu pada	- Panen dilakukan dgn ciri2 30-35 HSB (deskripsi varietas)	<b>Pendetailan:</b> Padi harus dipanen pada waktu yang tepat dan ditentukan oleh kadar air gabah,

<b>SNI 8969:2021 Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Revisi</b>
deskripsi varietas yang ditanam.	- Penampakan malai 90% kuning Bernas tinggi	umur padi dihitung dari padi saat berbunga, biasanya padi dipanen pada 30 sampai dengan 35 hari setelah padi berbunga. Tanda tandanya yaitu 95 % malai tampak kuning dan kadar air gabah berkisar antara 21 s/d 26 % maka padi siap dipanen.
c. Panen dilakukan antara lain dengan cara memungut, memetik, mencabut, dan memotong	- Combine Harvester dan sabit bergerigi	Dapat diterapkan petani
d. Sarana panen meliputi alat dan/atau mesin. Penggunaan sarana panen memperhatikan sifat dan karakteristik tanaman serta kondisi lokasi	- Sarana panen dengan menggunakan Combine Harvester dan sabit bergerigi tergantung kondisi lokasi	Dapat diterapkan petani
e. Penanganan sisa tanaman setelah panen dikelola	- Penanganan sisa tanaman setelah panen	Dapat diterapkan petani

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
menjadi kompos. Pembakaran sisa tanaman di lahan tidak bolehkan	dibiarkan tetap di lahan untuk dijadikan kompos	

Pemanenan dilakukan dengan menggunakan alat/mesin panen yang perlu memperhatikan kondisi lokasi. Petani saat ini menggunakan Combine Harvester untuk melakukan panen namun juga masih ditemukan petani yang menggunakan sabit bergerigi sebagai alat panen. Pada saat panen posisi batang dan malai harus dipastikan tegak. Setelah proses panen selesai, perlu diperhatikan juga penanganan sisa tanaman setelah panen, dilapangan sisa hasil panen dibiarkan dilahan dan agar tidak dilakukan pembakaran sehingga dapat digunakan sebagai kompos.

### *Pasca Panen*

Penumpukan dan pengumpulan merupakan tahap penanganan pasca panen setelah padi dipanen. Ketidaktepatan dalam penumpukan dan pengumpulan padi dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang cukup tinggi (Bilia, 2022 ; Razak (2011). Untuk menghindari atau mengurangi terjadinya kehilangan hasil sebaiknya pada waktu penumpukan dan pengangkutan padi menggunakan alas. Penggunaan alas dan wadah pada saat penumpukan dan pengangkutan dapat menekan kehilangan hasil antara 0,94 – 2,36 %.

Tabel 16. Level penerapan penanganan pasca panen (pengumpulan) pada SNI IndoGAP

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4. Penanganan pasca panen</b>		
<b>4.4.1 Pengumpulan</b>		
Pengumpulan hasil panen untuk menekan susut dengan menggunakan wadah. Wadah berupa keranjang, peti dan karungoni/plastic atau dihamparkan di atas alas terpal plastik, tikar, dan/atau anyaman bambu.	Menggunakan wadah karung plastic berisi sekitar 60 – 65 kg/karung	Pendetailan: Untuk menghindari/ mengurangi terjadinya kehilangan hasil sebaiknya waktu penumpukan dan pengangkutan padi menggunakan alas. Penggunaan alas dan wadah pada saat penumpukan dan pengangkutan dapat menekan kehilangan hasil antara 0,94 – 2,36 %.
Wadah harus bersih dan bebas cemaran.	Wadah sebelum digunakan terlebih dahulu dicek kebersihan wadah/karung dari cemaran dan kotoran	Dapat diterapkan petani

Pada proses pengumpulan hasil panen, perlu diperhatikan wadah penampung hasil panen agar dijaga tetap bersih dan bebas cemaran. Praktek dilapangan petani menggunakan karung plastik dengan ukuran 60-65 kg/karung untuk memastikan agar gabah yang rontok tidak hilang. Padi yang telah dipanen segera dilakukan proses perontokan dengan menggunakan alat/mesin perontok dan memisahkan malai gabah yang masih hijau. Kemudian gabah dibersihkan dari kotoran dan jerami, proses ini dapat dilakukan secara manual dengan penampi ataupun dengan menggunakan alat blower/kipas namun belum semua petani melakukan proses pembersihan tersebut.

Tabel 17. Level penerapan penanganan pasca panen (pengeringan) pada SNI IndoGAP

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4. Penanganan pasca panen</b>		
<b>4.4.2 Pengeringan</b>		
a. Pengeringan merupakan upaya menurunkan kadar air sesuai standar untuk diproses tahap selanjutnya atau untuk disipman.	Pengeringan dilakukan hingga mencapai kadar air 14 % atau dijemur dengan sinar matahari selama $\pm$ 2-3 hari penjemuran sesuai kondisi matahari	Pendetailan : Agar kadar air dapat mencapai 14% perlu ditambahkan agar memperhatikan cara penjemuran yaitu dengan menghamparkan gabah merata pada lantai jemur dengan ketebalan 5-7 cm dan balik setiap 2 jam

<b>SNI 8969:2021 Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Revisi</b>
b. Pengeringan dilakukan mengikuti cara dan prosedur yang sesuai karakteristik tanaman untuk mempertahankan mutu	Dilakukan dengan menjemur di atas lantai jemur semen, namun terkadang sebelum penjemuran dilakukan, terkadang masih ada benda lain di lantai jemur, pembersihan lantai jemur masih belum maksimal	Dapat diterapkan petani
c. Pengeringan dengan sinar matahari dilakukan di atas terpal plastik, tikar, anyaman bambu dan/atau lantai dari semen/ubin	Pengeringan dengan manual dijemur di lantai jemur lantai semen.	Revisi (perlu perbaikan lantai jemur yang masih terkontaminasi dgn benda2 lain /sterilkan)
d. Alas pengeringan harus bersih dan bebas cemaran.	Lantai jemur berlantai semen. Pembersihan lantai jemur sebelum dilakukan penjemuran, pembersihannya belum secara maksimal sehingga gabah terkadang tercemar dengan benda lain	



<b>SNI 8969:2021</b> <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Revisi</b>
e. Pengeringan dengan mesin memperhatikan karakteristik hasil panen	Masih manual (menjemur ) dengan paparan sinar matahari	Dapat diterapkan petani
f. Pengeringan merupakan upaya menurunkan kadar air sesuai standar untuk diproses tahap selanjutnya atau untuk disipman.	Pengeringan dilakukan hingga mencapai kadar air 14 % atau dijemur dengan sinar matahari selama $\pm$ 2-3 hari penjemuran sesuai kondisi matahari	Pendetailan: Agar kadar air dapat mencapai 14% perlu ditambahkan agar memperhatikan cara penjemuran yaitu dengan menghamparkan gabah merata pada lantai jemur dengan ketebalan 5-7 cm dan balik setiap 2 jam
g. Pengeringan dilakukan mengikuti cara dan prosedur yang sesuai karakteristik tanaman untuk mempertahankan mutu	Dilakukan dengan menjemur di atas lantai jemur semen, namun terkadang sebelum penjemuran dilakukan, terkadang masih ada benda lain di lantai jemur, pembersihan lantai jemur masih belum maksimal	Dapat diterapkan petani

<b>SNI 8969:2021 Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Revisi</b>
h. Pengeringan dengan sinar matahari dilakukan di atas terpal plastik, tikar, anyaman bambu dan/atau lantai dari semen/ubin	Pengeringan dengan manual dijemur di lantai jemur lantai semen.	Revisi ( perlu perbaikan lantai jemur yang masih terkontaminasi dgn benda2 lain /sterilkan
i. Alas pengeringan harus bersih dan bebas cemaran.	Lantai jemur berlantai semen. Pembersihan lantai jemur sebelum dilakukan penjemuran, pembersihannya belum secara maksimal sehingga gabah terkadang tercemar dengan benda lain	
j. Pengeringan dengan mesin memperhatikan karakteristik hasil panen	Masih manual (menjemur ) dengan paparan sinar matahari	Dapat diterapkan petani

Pengadaan bahan baku gabah dari petani yang dilakukan oleh pelaku usaha penggilingan padi dapat berupa gabah kering panen atau GKP. Pengadaan bahan baku gabah bersumber dari anggota kelompok Tani/gapoktan (80%) sekitar pabrik

penggilingan padi tersebut dan selebihnya berasal dari lahan pemilik pabrik penggilingan padi (20%). Penanganan gabah oleh semua kelompok tani/gapoktan telah dilakukan dengan hati-hati supaya tidak kotor, berjamur dan membusuk. Namun belum semua petani/kelompok tani/gapoktan melakukan proses pembersihan dan pemisahan gabah dari kotoran serta gabah cacat karena tidak mempunyai mesin sortasi.

Tabel 18. Level penerapan penanganan pasca panen (pembersihan) pada SNI IndoGAP

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4.4.3 Pembersihan</b>		
a. Pembersihan dilakukan untuk mengurangi dan/atau menghilangkan kotoran fisik, kimiawi dan biologis.	Setelah dilakukan pengeringan hingga mencapai kadar air 14 % kemudian dimasukkan ke penggilingan padi untuk di pabrik menjadi beras	Dapat diterapkan petani
b. Pembersihan hasil panen dapat dilakukan dengan cara manual atau mekanisasi dengan memperhatikan sifat, karakteristik hasil panen, tidak terengkontaminasi dan merusak hasil panen.	Pembersihan hasil panen dilakukan dengan cara manual dan dibantu dengan kipas angin	Gabah yang telah ditontokan

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
c. Pembersihan yang dilakukan dengan menggunakan air harus sesuai baku mutu air bersih. Hal ini ditujukan untuk menghindari kontaminasi dari organisme dan bahan pencemar lainnya.	-	Dapat diterapkan petani
d. Penggunaan sarana pembersihan seperti sikat dan kain lap harus sesuai karakteristik komoditas dan bebas cemaran.	Pembersihan mesin penggilingan gabah dengan menggunakan sikat dan kain yang bersih agar gabah tidak tercampur dengan benda lain	Dapat diterapkan petani



Kondisi Gabah kering panen kemudian di jemur dilantai jemur dengan beralaskan lantai semen selama  $\pm$  2 sampai 3 hari

tergantung kondisi cuaca (sinar matahari) atau hingga mencapai kadar air 14 % dan siap untuk digiling (Gabah Kering

Giling/GKG). Agar kadar air dapat mencapai 14% perlu ditambahkan agar memperhatikan cara penjemuran yaitu dengan menghamparkan gabah merata pada lantai jemur dengan ketebalan 5-7 cm dan balik setiap 2 jam. Gabah kering giling digiling dilokasi pabrik penggilingan padi. Bangunan penggilingan padi mempunyai luas memadai sesuai kapasitas, jenis, ukuran alat, sistem produksi dan jumlah karyawan. Dari susunan ruangan mampu melindungi produk yang diolah atau disimpan dari cemaran, efektif dan efisien dari segi waktu dan biaya namun hanya masih perlu pembenahan agar terlihat rapi serta perlu penggunaan alas dilantai dalam penyimpanan prodak, walaupun penanganan gabah dilakukan dalam satu ruangan. Persyaratan jumlah peralatan atau mesin dalam penggilingan sudah baik dan lengkap.

Tabel 19. Level penerapan penanganan pasca panen (sortasi dan penggilingan) pada SNI IndoGAP

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (Indo GAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4. Penanganan pasca panen</b>		
<b>4.4.4 Sortasi</b>		
a. Sortasi dilakukan dengan cara pemilihan/ pemisahan hasil panen yang baik dari yang rusak dan benda asing lainnya	Mesin penggilingan padi yang digunakan sudah baik, beras yang dihasilkan sudah terpisah secara langsung dari beras medium dengan benir atau yang rusak dan langsung dikemas ke	Dapat diterapkan petani

<b>SNI 8969:2021 Indonesian Good Agricultural Practices (Indo GAP)</b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Revisi</b>
	dalam karung plastic berat 25 kg/karung	
b. Sortasi harus dilakukan dengan memperhatikan mutu hasil panen (tidak rusak).	Sortasi dilakukan sesuai dengan mutu hasil panen (kelas medium)	Dapat diterapkan petani
c. Sortasi dilakukan dengan menggunakan alat dan/atau mesin sesuai sifat dan karakteristik hasil panen	Sortasi penggilingan melalui alat pada mesin penggilingan gabah menjadi beras sehingga sortasi secara manual tidak perlu dilakukan lagi	Dapat diterapkan petani
<b>4.4.5 Penggilingan</b>		
a. Penggilingan hasil panen dilakukan menggunakan alat dan/atau mesin sesuai sifat dan karakteristik hasil panen	Penggilingan hasil panen dilakukan dengan menggunakan alat mesin dan sesuai sifat dan karakter hasil panen (mesin penggilingan padi)	Dapat diterapkan petani
b. Khusus untuk padi, penggilingan dilakukan melalui dua tahap, yaitu: (1) pengupasan kulit gabah menjadi beras pecah kulit, dan (2)	Mesin penggilingan padi menghasilkan 2 pengupasan yakni :1). pengupasan kulit gabah menjadi beras pecah kulit dan 2). Penyosohan beras	Dapat diterapkan petani

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (Indo GAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
penyosohan beras pecah kulit menjadi beras sosoh	pecah kulit menjadi beras sosoh	



Proses Penggilingan Rangkaian unit penggilingan padi di lokasi kabupaten Maros terdiri dari pemecah kulit gabah (husker) dan penyosoh (polisher). Praktek petani ini sudah sesuai dengan persyaratan SNI IndoGAP. Proses

penggilingan dengan cara langsung memasukkan gabah ke mesin penyosoh sehingga menghasilkan beras. Rangkaian sistem sistem penggilingan padi yang lengkap dapat meminimalkan kehilangan atau susut selama masa proses perubahan dari gabah menjadi beras. Susut yang sedikit selama proses perubahan dari gabah menjadi beras dapat meningkatkan rendemen penggilingan.

Alat penggilingan padi yang digunakan sudah sesuai, peralatan penggilingan/mesin penggilingan padi dengan kondisi baik. Dari aspek umur mesin penggilingan padi masih relative baru, dengan kapasitas mesin 2 ton per jam sedangkan jumlah rata-rata hasil penggilingan mencapai 15 ton per hari. Dalam proses penggilingan hasil dari penggilingan gabah terpisah antara benir dan beras dengan kualitas beras yang dihasilkan yaitu kualitas medium.

Setelah padi digiling, mesin penggilingan akan menghasilkan beras medium yang dibedakan berdasarkan standar mutu pengkelasan yaitu karakteristik fisik, ukuran, warna, tekstur, kadar air, persen benir, % beras bernas dan utuh. Cara petani sudah sesuai dengan kriteria SNI IndoGAP dimana pengkelasan dilakukan menggunakan mesin sesuai karakteristik fisik padi yang telah digiling. Beras kemudian dilakukan pengkelasan dengan mengacu pada standar mutu yang sesuai dengan permintaan pasar.

Pengkelasan beras hasil penggilingan selain mengacu pada SNI IndoGAP juga telah mengacu pada SNI Beras 6128:2020. SNI Beras 6128:2020 ini lebih detail mengatur kelas mutu menjadi 3 (tiga kelas) yaitu Premium, Medium 1 dan Medium 2. Secara umum beras menurut SNI Beras 6128:2020 harus memenuhi persyaratan umum dan persyaratan khusus. Persyaratan umum antara lain adalah bebas hama penyakit, bebas bau apek, atau benda asing lainnya, bebas dari campuran dedak dan bekatul untuk beras sosoh, kadar air maksimal 14% serta bebas dari bahan kimia yang membahayakan dan merugikan, serta aman bagi konsumen mengacu pada ketentuan yang berlaku. Secara umum beras yang dihasilkan pada penggilingan padi (UD)



Cahaya Makmur telah memenuhi persyaratan umum SNI Beras 6128:2020, termasuk kadar air yang telah mencapai 11,76%.

Tabel 20. Level Penerapan penanganan pasca panen (pengkelasan) pada SNI IndoGAP

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4. Penanganan pasca panen</b>		
<b>4.4. 6 Pengkelasan</b>		
b. Pengkelasan dilakukan menggunakan alat dan/atau mesin sesuai karakteristik fisik antara lain bentuk, ukuran, warna, tekstur, kematangan dan/atau berat	Mesin penggilingan gabah menjadi beras menghasilkan beras medium berdasarkan karakteristik fisik, ukuran, warna, tekstur, kadar air, persen benir, % beras bernas dan utuh. (Berdasarkan standar mutu beras dalam pengkelasan)	Dapat diterapkan petani
c. Pengkelasan komoditas hasil panen mengacu pada kelas tandar mutu dan/atau sesuai permintaan pasar.	Sesuai standar mutu pengkelasan	Dapat diterapkan petani
d. Pengkelasan komoditas hasil panen mengacu pada kelas tandar mutu dan/atau sesuai	Pengkelasan standar mutu beras SNI Beras 6128:2020	

SNI Beras 6128:2020 juga mensyaratkan persyaratan khusus seperti yang terlihat pada Tabel dibawah ini. Berdasarkan hasil uji laboratorium terhadap sampel beras hasil produksi UD. Cahaya Makmur memperlihatkan bahwa secara umum dari delapan syarat mutu khusus, enam syarat mutu khusus telah lulus standar beras premium namun masih terdapat dua standar yaitu Butir Menir dan Butir Gabah yang belum mampu memenuhi persyaratan kelas beras premium sehingga beras yang dihasilkan saat ini dipasarkan pada kelas medium 1. Selain itu, dari sisi pasar beras medium sampai saat ini masih memiliki pangsa pasar tinggi jika dibandingkan dengan beras kualitas premium. Produksi beras saat ini selain untuk memenuhi kebutuhan di Sulawesi Selatan juga untuk memenuhi kebutuhan luar provinsi seperti Ambon, Ternate, Gorontalo, Papua.

Tabel 21. Syarat mutu beras berdasarkan SNI 6128:2020

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu Berdasarkan SNI Beras 6128:2020		
			Premium	Medium 1	Medium 2
Beras kepala (min)	%	88,80	85,00	80,00	75,00
Butir patah (maks)	%	10,23	14,50	18	22
Butir menir (maks)	%	0,62	0,50	2	3
Butir merah (maks)	%	0,06	0,50	2	3
Butir rusak (maks)	%	0,16	0,50	2	3
Butir Kapur (maks)	%	0,20	0,50	2	3
Benda asing (maks)	%	0,01	0,01	0,02	0,3
Butir gabah (maks)	(butir /100 g)	8	1	2	3

Salah satu permasalahan yang terjadi pada produksi beras adalah ketika beras yang beredar di pasaran beragam karena terjadinya manipulasi mutu beras ditingkat penggilingan padi dan pedagang beras. Mutu produk ditentukan oleh keadaan fisik, fungsi dan sifat produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai nilai uang yang dikeluarkan sehingga penting bagi para pelaku usaha untuk memahami standar produk beras agar dapat menghasilkan beras yang berkualitas dan berdaya saing.

Setelah produk beras dihasilkan selanjutnya masuk pada proses pengemasan. Secara umum proses pengemasan yang dilakukan telah mengacu pada standar pengemasan pada SNI IndoGAP. Pengemasan dilakukan untuk melindungi produk dan gangguan faktor lain yang berpengaruh terhadap daya simpan serta mempermudah pengangkutan dalam pemasaran hasil produk. Pengemasan cara petani dilakukan menggunakan karung plastik 10 kg atau 25 kg atau disesuaikan dengan permintaan konsumen serta diberi label sebagai beras premium. Pengemasan dilakukan menggunakan mesin dan tenaga kerja yang mendukung karakteristik produk. Pengemasan gabah kering menggunakan wadah dan pembungkus berupa karung plastik, sedangkan untuk pengemasan beras sudah menggunakan wadah atau pembungkus yang sesuai ketentuan yakni berupa karung plastic untuk kemasan beras telah memenuhi persyaratan dalam pedoman standar.

Dalam proses penyimpanan baik beras hasil penggilingan belum sepenuhnya sesuai standar karena keterbatasan fasilitas

peralatan. Selain itu kondisi ruang penyimpanan belum sesuai dengan karakteristik beras karena ruang tidak dilengkapi alat pengontrol suhu, dan kelembaban udara demikian pula dengan cara penyusunan pada penyimpanan gabah GKP dan GKG.

Tabel 22. Level Penerapan penanganan pasca panen (pengemasan dan penyimpanan) pada SNI IndoGAP

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices</i> (IndoGAP)	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4. Penanganan pasca panen</b>		
<b>4.4.7 Pengemasan</b>		
a. Pengemasan dilakukan untuk melindungi produk dari gangguan faktor luar yang dapat mempengaruhi daya simpan, kontaminasi cemaran dan nilai tambah produk.	Pengemasan dilakukan untuk melindungi prodak dan gangguan factor lain yang berpengaruh pada daya simpan dan mempermudah pengangkutan dalam pemasaran .pengangkutan hasil prodak	Dapat diterapkan petani
b. Pengemasan menggunakan media/bahan sesuai standar	Pengemasan menggunakan karung plastic dengan berat 25 kg/ karung, 10 kg/ kg atau sesuai permintaan konsumen dan diberi labek kelas mutu beras medium	Dapat diterapkan petani

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
c. Pengemasan menggunakan alat dan/atau mesin sesuai sifat dan karakteristik produk.	Pengemasan menggunakan mesin dengan bantuan tenaga kerja buruh dan sesuai karakteristik prodak	Dapat diterapkan petani
<b>4.4.8 Penyimpanan</b>		
a. Penyimpanan dilakukan untuk mengamankan dan memperpanjang masa penggunaan produk.	Penyimpanan produk dilakukan di lantai gudang pabrik penggilingan padi yang mesih perlu dilakukan pembenahan /cara penyimpanan dimana cara penyimpanan gabah dan beras belum sesuai standar yang seharusnya karena tidak menggunakan alas palet sehingga dapat berpengaruh pada kualitas gabah dan beras yang dihasilkan	

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
b. Penyimpanan produk dilakukan di atas palet kayu/plastik di dalam ruang dengan suhu dan kelembaban udara sesuai sifat dan karakteristik produk dan bebas dari gangguan hama gudang	Belum sesuai/maksimal	Revisi, perlu dipisahkan antara ruangan pabrik dan ruang khusus penyimpanan produk beras
c. Suhu dan kelembaban dalam proses penyimpanan harus di catat	Belum dicatat	
d. Produk yang disimpan memiliki identitas berupa label atau keterangan pada kemasan yang terdokumentasi	Belum ada pencatatan secara terperinci hanya pemberian kelas mutu prodak beras pada karung (kelas medium)	Revisi : Perlu dilakukan pemasangan label atau keterangan pada petak setiap ruang penyimpanan berdasarkan kriteria

Setelah dikemas, beras disusun di lantai gudang dalam pabrik sehingga dalam penyimpanan tersebut belum sesuai standar SNI ( belum menggunakan palet/alas). Hal ini dapat mengakibatkan penurunan pada kualitas beras yang dihasilkan. Ruang penyimpanan secara umum belum memperhatikan kondisi suhu ruangan serta belum dilakukan pencatatan secara teratur terhadap kondisi suhu diruang penyimpanan produk. Selain itu kondisi gudang beras dan ruangan penggilingan yang masih menyatu dapat meningkatkan resiko penurunan kualitas produk karena kontaminasi kotoran ataupun benda asing. Pengangkutan produk beras secara umum telah mengikuti standar dengan menggunakan alat angkutan yang khusus mengangkut beras dan tidak mencampurnya dengan komoditas yang lain.

Tabel 23. Level Penerapan penanganan pasca panen (pengangkutan) pada SNI IndoGAP

SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4. Penanganan pasca panen</b>		
<b>4.4.9 Pengangkutan</b>		
a. Pengangkutan dilakukan untuk memindahkan produk dari suatu tempat ke tempat lain dengan tetap mempertahankan mutu dan keamanan produk	Pengangkutan atau pemindahan dilakukan dengan memperhatikan mutu dan keamanan prodak	Dapat diterapkan petani

<b>SNI 8969:2021 <i>Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP)</i></b>	<b>Praktek Petani/di Lapang</b>	<b>Kebutuhan Revisi</b>
b. Pengangkutan menggunakan alat dan mesin sesuai sifat dan karakteristik produk	Pengangkutan dengan menggunakan mobil truk	Dapat diterapkan petani
c. Alat dan/atau mesin pengangkut produk yang digunakan tidak mengkontaminasi produk yang diangkut	Pengangkutan prodak dengan menggunakan mobil truk dan tidak digabungkan dengan komoditilainnya	Dapat diterapkan petani

### *Usulan Kebutuhan PNPS*

SNI yang berlaku dalam proses panen dan pasca panen padi saat ini masih mengacu pada SNI 8969:2021 *Indonesian good agricultural practices (IndoGAP)* yang masih bersifat umum untuk komoditas tanaman pangan. Usulan SNI/GAP Penanganan Panen dan Pasca Panen Padi diharapkan dapat memberikan pedoman atau acuan bagi petani maupun pelaku usaha termasuk di dalamnya pelaku usaha penggilingan padi bagaimana penanganan panen dan pasca panen padi yang baik sehingga dapat menekan tingkat kehilangan hasil, memperlambat perubahan kimiawi yang tidak diinginkan, mencegah kontaminasi bahan asing dan mencegah kerusakan fisik sehingga kualitas hasil panen dapat dipertahankan serta memberikan jaminan keamanan pangan bagi konsumen



#### 5.4. *Budidaya Jagung – Gorontalo*

Jagung merupakan komoditas strategis unggulan yang menggerakkan ekonomi masyarakat Gorontalo (Babihu *et al.* 2022). Secara nasional, Provinsi Gorontalo adalah salah satu produsen jagung dengan luas areal jagung 190.781 ha dan produksi tahunan 943.915 ton (Kementan,2022). Hal ini yang membuat provinsi Gorontalo menjadi salah satu lumbung komoditas jagung di Indonesia. Disisi lain produktivitas jagung di Provinsi Gorontalo yang sebesar 5 ton/ha masih di bawah produktivitas nasional 5,47 ton/ha. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas jagung adalah adopsi teknologi dalam budidaya jagung misalnya jarak tanam, juga pengendalian hama dan penyakit. Penerapan teknologi tersebut terangkum dalam praktek budidaya jagung yang baik dan benar atau Good Agricultural Practice (GAP), yang merupakan panduan bagi petani dalam budidaya jagung.



Gambar 5. FGD Inventarisasi dan Identifikasi Standar Spesifik Lokasi Gorontalo

Dalam praktek di lapang, belum semua komponen teknologi dalam GAP dapat diadopsi dan diterapkan oleh petani. Identifikasi permasalahan dalam penerapan GAP budidaya jagung dilakukan melalui Focus Group Discussion (FGD) dan survei lapang untuk mengetahui tingkat adopsi dan kendala yang dialami petani di lapang. Kegiatan identifikasi kebutuhan standar instrumen pertanian spesifik lokasi tanaman pangan di provinsi Gorontalo pada komoditas jagung dilakukan di dua Kabupaten yakni Kab. Bone Bolango dan Kab. Gorontalo. Adanya permintaan jagung dengan mutu yang baik terus meningkat di provinsi Gorontalo, maka perlu strategi khusus untuk mendorong penerapan GAP/SNI budidaya jagung sebagai salah satu solusi dalam meningkatkan mutu dan produksi jagung (Babihu *et al.* 2022).

### *Praktek Pertanian Saat Ini oleh Petani*

Upaya peningkatan produktivitas jagung di Gorontalo salah satunya dilakukan melalui adopsi penerapan GAP jagung antara lain penggunaan benih jagung varietas unggul, pemupukan berimbang dengan menggunakan rekomendasi pemupukan, teknik konservasi tanah untuk penanaman jagung dan penggunaan alat mesin pertanian. Komponen-komponen tersebut dalam proses budidaya adalah bagian dari pengelolaan tanaman terpadu (PTT) atau juga standar penerapan good agriculture practices (GAP) budidaya jagung. Berkembangnya pengetahuan petani dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain status pendidikan, usia, juga dipengaruhi oleh intensitas diseminasi penyuluhan yang secara masif dilakukan. Diseminasi yang dilakukan secara massif sangat mempengaruhi mindset petani untuk mengikuti

teknik dan standar proses budidaya jagung yang di anjurkan. Namun demikian masih terdapat sebagian petani yang masih melakukan cara-cara budidaya jagung secara konvensional, karena faktor usia dan pendidikannya serta akses permodalan yang kurang memadai. Budidaya jagung secara konvensional yang masih eksis dilakukan oleh sebagian besar petani saat ini adalah jarak tanam saat penanaman secara tugal tidak terukur dengan baik hanya sesuai kebiasaan petani. Belum melakukan pemupukan berimbang, petani masih beranggapan pemberian pupuk yang banyak hasilnya juga tinggi (dosis tidak tercatat), tidak menutup lubang tugal saat pemberian pupuk hanya ditaruh di atas tanah dekat pangkal batang tanaman jagung, pemberian pupuk organik jarang dilakukan. Petani mengandalkan air hujan sebagai sumber air, hanya sedikit petani yang mengairi lahannya menggunakan sumber air lainnya pada fase kritis tanaman membutuhkan air. Selain itu, di beberapa tempat, petani yang mempunyai lahan yang luas tidak dilakukan pengolahan lahan secara sempurna (OTS), tetapi tanpa olah lahan (TOT), dan gulma/rumput disemprot dengan herbisida sebelum tanam.

### *Level Penerapan GAP dan SNI Terkait Persepsi Petani*

*Good Agricultural Practices* (GAP) merupakan salah satu sistem sertifikasi pada praktek budidaya tanaman dengan standar yang ditentukan (BSN, 2021). GAP menuntun para produsen guna menghasilkan suatu produk yang aman untuk dikonsumsi yang sejalan dengan sustainability, untuk menghasilkan produk yang benar-benar berkualitas. Dengan menerapkan GAP pada sistem budidaya diharapkan dapat memberikan manfaat pada tiap tahapan budidaya yang di

lakukan, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi yang berkualitas dan berdaya saing. Namun dalam praktek budidaya yang dilakukan oleh petani di lapang, tidak seluruh komponen dalam Indo GAP bisa secara penuh diterapkan. Perbedaan penerapan oleh petani tergantung oleh tingkat pengetahuan, persepsi petani, lingkungan, sosial dan budaya petani setempat. Terdapat perbedaan antara penerapan budidaya jagung antara SNI Indo GAP dan praktek yang dilakukan petani di lapang. Hasil observasi lapang juga dilakukan identifikasi kebutuhan revisi dalam penerapan SNI budidaya tanaman pangan yang baik khususnya pada komoditas jagung di provinsi Gorontalo. Komponen SNI Indo GAP, praktek petani di lapang dan perbaikan berdasarkan observasi di lapang pada setiap tahapan budidaya ditampilkan pada tabel berikut.

#### a. Tahap Penyiapan Lahan, Penyediaan Air dan Benih

Pada tahap ini, perbandingan pedoman budidaya jagung berdasarkan SNI indo GAP dengan praktek petani serta perbaikannya, disajikan pada Tabel 24.

Tabel 24. Komponen SNI indo GAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Penyiapan Lahan, Penyediaan air dan Benih

SNI IndoGAP	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
4.2. Proses pertanaman		
4.2.1 Penyiapan Lahan		

SNI IndoGAP	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<p>Penyiapan lahan dilakukan dengan cara tepat dengan tetap memperhatikan struktur tanah, kelestarian lingkungan, dan penggunaan hesbisida sesuai rekomendasi</p>	<p>Masih ada petani melakukan pembakaran untuk penyiapan lahan dalam rangka mempercepat pembersihan lahan</p>	<p>Sebaiknya sisa batang dan jerami jagung ditanam dalam tanah lalu diberikan dekomposer agar mempercepat penguraian sehingga bermanfaat sebagai bahan organik atau pembenah tanah.</p>
<p><b>4.2.2 Penyediaan air</b></p>		
<p>Pengairan dari sumber air yang tidak tercemar, dilakukan secara efektif dan efisien, serta tidak mengakibatkan erosi dan hilangnya unsur hara</p>	<p>Pada umumnya petani menggunakan sumber air hujan</p>	<p>Dapat diterapkan oleh petani</p>
<p>Penyediaan dan penggunaan air dicatat.</p>	<p>Petani tidak melakukan pencatatan penggunaan air</p>	<p>Penyediaan dan penggunaan air dilakukan sesuai dengan kebutuhan air tanaman jagung dan dicatat masa atau fase kritis tanaman jika kekurangan air</p>
<p><b>4.2.3 Penyiapan benih</b></p>		
<p>Benih sebelum ditanam dapat mendapat perlakuan benih (seed treatment).</p>	<p>Petani lebih sering melakukan perendaman dengan air</p>	<p>Sebaiknya perlakuan pemecahan dormansi benih dilakukan melalui</p>

SNI IndoGAP	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
		perendaman dengan air dan bahan kimia sesuai dengan jenis tanaman seperti perendaman dengan $KON_3$ atau $GA_3$ ,

Pada tahap penyiapan lahan sudah diterapkan oleh petani dengan baik, tetapi perlu adanya perbaikan yakni pada proses penyiapan lahan dengan menjaga kelestarian lingkungan, antara lain dengan tidak melakukan pembakaran Jerami atau limbah panen. Pada tahap budidaya ini, masih terdapat petani yang melakukan pembakaran pada proses penyiapan lahan untuk mempercepat pembersihan lahan. Oleh karena itu, perlu adanya pendampingan dalam proses penyiapan lahan yaitu dengan perlakuan membenamkan sisa batang dan jerami jagung ke dalam tanah, kemudian ditambahkan decomposer agar mempercepat penguraian sehingga bermanfaat sebagai bahan organik atau pembenah tanah.

Pada penyediaan sumber air, penggunaan air tidak bertentangan dengan kepentingan masyarakat di sekitarnya. Selain itu, jika sumber airnya terdapat limbah dari pertanian (air limbah dari proses pertanaman, panen, dan penanganan pasca panen) harus telah dikelola atau diolah sesuai standar yang berlaku serta meminimalkan risiko kerusakan lingkungan. Dalam hal pencatatan penyediaan dan penggunaan air, petani belum melakukan pencatatan. Perbaikan yang disarankan yakni penyediaan dan penggunaan

air sesuai dengan kebutuhan tanaman jagung dan dicatat masa atau fase kritis tanaman jika kekurangan air.

Tahap selanjutnya adalah penyiapan benih. Terdapat kesadaran petani akan penggunaan benih unggul yang secara signifikan dapat meningkatkan hasil panen. Pada proses ini, benih sebelum ditanam telah mendapat perlakuan benih (seed treatment). Perlakuan benih antara lain perlakuan terhadap organisme pengganggu tanaman dan pemecahan dormansi benih. Perlakuan terhadap organisme pengganggu tanaman dilakukan dengan cara fisik/mekanis (misalnya dengan memisahkan organisme pengganggu tanaman dari benih), cara biologi (misalnya dengan imunisasi mikroba endofitik) dan cara kimia (misalnya dengan perendaman benih menggunakan pestisida). Cara ini telah dilakukan oleh petani setempat. Adapun pada perlakuan pemecahan dormansi benih, perendaman dengan air dan bahan kimia belum dilakukan, karena petani hanya melakukan perendaman dengan air. Pada SNI indo GAP, perendaman dengan air dan bahan kimia disesuaikan dengan jenis tanaman, seperti perendaman dengan KNO<sub>3</sub> atau GA<sub>3</sub>. Namun pada tanaman jagung, jarang atau bahkan tidak mengalami dormansi.

#### **b. Tahap Penanaman**

Tahap penanaman berdasarkan SNI indo GAP, bahwa penanaman dilakukan dari benih yang telah disemai atau tanam benih langsung (tabel). Usulan perbaikan yakni pada komoditas jagung, penanaman benih jagung dilakukan di lahan atau tanam benih langsung (tabel). Berdasarkan SNI indo GAP penanaman dapat dilakukan secara manual atau dengan menggunakan mesin tanam. Usulan perbaikan yang

bisa diberikan yakni penanaman manual menggunakan tugal untuk membuat lubang tanam. Benih jagung diletakkan dalam lubang tugal kemudian lubang ditutup dengan tanah atau sebaliknya, ditutup dengan pupuk kandang (organik). Penanaman dapat dilakukan dengan memperhatikan musim, jarak tanam dan kesehatan lahan. Saran perbaikan pada tahap ini yakni saat musim hujan penanaman dilakukan tidak terlalu rapat, sebaliknya pada musim kemarau dan kondisi lahan kurang subur ditanaman agak rapat. Jarak tanam disesuaikan dengan musim dan kesehatan lahan agar didapatkan populasi optimum tanaman jagung sekitar 60.000 – 75.000 tanaman per ha (Supriyadi, 2016).

Pada tahap penanaman, perbandingan pedoman budidaya jagung berdasarkan SNI indo GAP dengan praktek petani serta perbaikannya, disajikan pada Tabel 25.

Tabel 25. Komponen SNI indo GAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Penanaman

SNI Indo Gap	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4.2.4 Penanaman</b>		
Penanaman dilakukan dari benih yang telah disemai atau tanam benih langsung (tabela)	Petani telah melakukan proses penanaman benih jagung dengan sistem tanam benih langsung (tabela)	Dapat diterapkan oleh petani
Penanaman dapat dilakukan secara manual atau	Penanaman manual menggunakan tugal untuk membuat	Petani dapat menerapkan dengan baik



SNI Indo Gap	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
dengan menggunakan mesin tanam.	lubang tanam dan ditutup dengan pupuk kandang (organik).	
Penanaman dapat dilakukan secara monokultur atau sistem tumpang sari atau tumpang gilir.	Secara umum petani melakukan penanaman secara monokultur	Dapat diterapkan oleh petani
Penanaman dapat dilakukan dengan memperhatikan musim, jarak tanam, dan kesehatan lahan.	Petani telah memperhatikan musim, namun belum untuk jarak tanam	Saat musim hujan penanaman dilakukan tidak terlalu rapat, sebaliknya pada musim kemarau dan kondisi lahan kurang subur ditanaman agak rapat. Jarak tanam disesuaikan dengan musim dan kesehatan lahan agar didapatkan populasi optimum tanaman jagung sekitar 60.000 – 75.000 tanam per ha.

### c. Pemupukan

Pada tahap pemupukan, perbandingan pedoman budidaya jagung berdasarkan SNI indo GAP dengan praktek petani serta perbaikannya, disajikan pada Tabel 26.

Tabel 26. Komponen SNI indo GAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Pemupukan

SNI Indo Gap	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4.2.5 Pemupukan</b>		
Pemupukan dilakukan untuk menyediakan kebutuhan hara tanaman dan mempertahankan kesuburan tanah serta dengan dosis berimbang atau sesuai kebutuhan tanaman	Petani belum sepenuhnya menerapkan teknik pemupukan yang baik	Pemupukan dilakukan sesuai dengan kebutuhan hara tanaman dan ketersediaan unsur hara dalam tanah (pemupukan berimbang) serta dilakukan untuk mempertahankan kesuburan tanah

Proses pemupukan dilakukan untuk menyediakan kebutuhan hara tanaman dan mempertahankan kesuburan tanah. Dalam revisi yang diusulkan ditambahkan keterangan yakni pemupukan dilakukan sesuai dengan kebutuhan hara tanaman dan ketersediaan unsur hara dalam tanah (pemupukan berimbang) untuk mempertahankan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk harus dicatat. Petani jarang melakukan pencatatan penggunaan pupuk. Perbaikan yang disarankan yakni pencatatan tidak hanya pada penggunaan pupuk namun

juga keterangan luas lahan dan dosis yang digunakan (Supriyadi, 2016).

#### d. Perlindungan dan Pemeliharaan

Pada tahap ini, perbandingan pedoman budidaya jagung berdasarkan SNI indo GAP dengan praktek petani serta perbaikannya, disajikan pada Tabel 27.

Tabel 27. Komponen SNI indo GAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Perlindungan dan Pemeliharaan

SNI Indo Gap	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4.2.6 Perlindungan dan Pemeliharaan</b>		
Pelindungan dan pemeliharaan tanaman dilaksanakan mengacu pada pengendalian organisme pengganggu tanaman secara pre emtif, responsif dan eradikasi.	Dalam pengendalian OPT, petani merencanakan pola tanam, waktu tanam, varietas, dan jarak tanam. Namun penggunaan bahan organik dan agen hayati masih jarang dilakukan	Dapat diterapkan oleh petani
Tindakan pengendalian organisme pengganggu tanaman dengan	Petani masih menggunakan pestisida sesuai kebutuhan.	Dapat diterapkan oleh petani

SNI Indo Gap	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
menggunakan pestisida dilakukan sesuai rekomendasi.		
Pemeliharaan dilakukan sesuai karakteristik dan kebutuhan spesifik tanaman	Petani melakukan penyulaman, penyiangan gulma maupun pemangkasan sesuai kebutuhan	Petani dapat menerapkan dengan baik
Penggunaan pestisida harus dicatat	Petani belum melakukan pencatatan penggunaan pestisida	Penggunaan pestisida harus dicatat sesuai dengan dosis yang digunakan, bahan aktif pestisida dan waktu penggunaan pada tanaman

Pada proses Perlindungan dan Pemeliharaan tanaman, pelaksanaannya mengacu pada pengendalian OPT secara preventif, responsif dan eradikasi telah dilakukan oleh petani. Penggunaan bahan organik dan pengendalian OPT dengan agen hayati masih jarang dilakukan. Dalam hal pencatatan penggunaan pestisida, petani belum melakukan pencatatan penggunaan pestisida dalam proses budidaya tanaman jagung. Penggunaan pestisida ini penting dicatat, pencatatan disarankan tidak hanya penggunaan namun juga harus sesuai

dengan dosis yang digunakan, bahan aktif pestisida dan waktu penggunaan pada tanaman (Anggraini, 2019).

#### e. Pemanenan

Pada tahap pemanenan, perbandingan pedoman budidaya jagung berdasarkan SNI indo GAP dengan praktek petani serta perbaikannya, disajikan pada Tabel 28.

Tabel 28. Komponen SNI IndoGAP, Praktek Petani dan Kebutuhan Revisi pada Tahap Panen

SNI Indo Gap	Praktek Petani/di Lapang	Kebutuhan Revisi
<b>4.3 Panen</b>		
Panen dilakukan pada umur/waktu, cara dan/atau sarana yang tepat	Petani melakukan panen berdasarkan ciri dan karakteristik tanaman	Petani dapat menerapkan dengan baik
Penanganan sisa tanaman setelah panen dikelola menjadi kompos. Pembakaran sisa tanaman di lahan tidak diperbolehkan.	Pembakaran masih sering dilakukan karena untuk mempercepat pembersihan lahan	Untuk mempercepat pembersihan lahan tanpa pembakaran setelah panen dilakukan olah tanah sempurna (OTS) atau tanpa olah tanah (TOT) dengan penggunaan hersbisida sesuai dosis anjuran (rekomendasi).

Pada proses panen, petani jagung di Gorontalo secara umum bisa menerapkan sesuai SNI indo-GAP yang disarankan. Proses tersebut antara lain: panen menggunakan cara yang tepat;



dilakukan pada waktu yang tepat berdasarkan varietas tanaman, menggunakan alat dan mesin, serta sarana uang tepat berdasarkan karakteristik tanaman dan kondisi lokasi (BSN, 2021). Penanganan sisa tanaman setelah panen dikelola menjadi kompos dan tidak diperbolehkan dibakar di lahan. Sebagai tambahan proses ini diberikan saran bahwa untuk mempercepat pembersihan lahan tanpa pembakaran setelah panen dilakukan olah tanah sempurna (OTS) atau tanpa olah tanah (TOT) dengan penggunaan herbisida sesuai dosis anjuran (rekomendasi).

### *Kebutuhan Usulan GAP dan SNI Baru*

SNI yang berlaku dalam budidaya jagung saat ini mengacu pada SNI 8969:2021 "*Indonesian Good Agricultural Practices (IndoGAP) - Cara Budidaya Tanaman Pangan yang Baik*". Usulan SNI/GAP budidaya tanaman jagung diharapkan dapat menjadi acuan bagi petani maupun pelaku di bidang pertanian dalam menerapkan teknik budidaya jagung yang baik, yang tidak bertentangan dari SNI Indo GAP yang ada, namun lebih spesifik dalam pelaksanaan budidaya khususnya jagung.

Dalam budidaya jagung yang baik, prosedur budidaya jagung dilakukan secara efisien, serta menghasilkan produk jagung yang berkualitas dan menjamin keamanan pangan. Pengusulan SNI budidaya jagung diharapkan dapat mengintegrasikan praktek pertanian yang menjaga keseimbangan ekosistem dan mencegah degradasi tanah, melalui penggunaan pupuk dan pestisida yang bijaksana, pengelolaan air yang efisien, serta pengelolaan lahan yang bijaksana, mendukung pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

### 5.5. *Budidaya Ubi Kayu - DIY*

Indonesia merupakan negara pengekspor ubi kayu terbesar ke-3 di dunia setelah Thailand dan Vietnam. Pada tahun 2022 produksi ubi kayu Indonesia mencapai 14,95 juta ton, sedangkan volume ekspor ubi kayu sejumlah 1.360.663,32 ton atau menyumbang pendapatan negara sebesar 1.214.486,44 US dollar. Volume dan Nilai Ekspor tersebut tidak termasuk olahan ubi kayu dalam bentuk pati (Ditjentan, 2022)

Ubi kayu potensial sebagai sumber karbohidrat dalam program diversifikasi pangan non beras yang menyehatkan karena memiliki kadar karbohidrat tinggi, kadar serat tinggi, indeks glikemik rendah, dan bebas gluten (Ginting, 2011). Ubi kayu di kabupaten Gunungkidul DIY sendiri memiliki arti penting, karena berperan sebagai penyangga pangan. Selain itu ubi kayu juga merupakan komoditas tanaman pangan penyumbang pendapatan daerah terbesar. Luas panen ubi kayu di Gunungkidul pada tahun 2022 mencapai 43.088 ha dengan produksi 1.003.237 ton (Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Gunungkidul, 2022).

Ubi kayu Gunungkidul menyumbang produksi sebesar lebih dari 80% dari total produksi DIY (Hutomo, 2019). Produksi yang besar ini dapat menjadi potensi bagi ubi kayu untuk menjadi komoditas yang kompetitif dan membantu pertumbuhan ekonomi Kabupaten Gunungkidul. Namun sistem budidaya ubi kayu yang belum sesuai SOP/GAP, harga yang rendah dan pengolahan yang belum optimal menjadi kendala bagi penguatan dan pengembangan ubi kayu di Gunungkidul.

### *Praktek Pertanian Saat ini oleh Petani*

Lokasi Identifikasi SIP ubi kayu dilaksanakan di Desa Bunder, Kecamatan Kapanewon Patuk, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. Petani Kapanewon Patuk telah mengembangkan ubi kayu varietas lokal “Ketan Bima Sena” atau Ubi Kayu “Bimoseno” secara turun temurun. Varietas ubi kayu ini telah mendapat sertifikasi nomor 649/PVL/2018 tanggal 19 September 2018 sebagai plasma nutfah Gunungkidul. Ubi kayu Ketan Bima Sena memiliki batang besar dengan warna kulit kehijauan, cita rasa ubi seperti ketan, tergolong ubi kayu yang bercita rasa enak dikonsumsi. Pemerintah daerah sangat mendukung pengembangan dan pelestarian ubi kayu varietas Ketan Bima Sena, sebab varietas ini telah menjadi kekayaan plasma nutfah Gunungkidul yang diharapkan bisa memberi dampak ekonomi pada para petaninya. Pengumpulan data praktek budidaya eksisting dilakukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD). Dokumentasi kegiatan FGD dapat di lihat pada Gambar 6.





Gambar 6. FGD pengumpulan data eksisting budidaya ubi kayu di Desa Bunder, Kecamatan Kapanewon Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta

Produksi ubi kayu Bima Sena masih sangat rendah yaitu <2 kg per pohon, jauh dibawah rata-rata hasil yang bisa mencapai 6-7 kilogram per pohon. Produktivitas ubi kayu petani secara umum masih bisa ditingkatkan, salah satunya melalui penerapan teknologi budidaya sesuai SOP/GAP. Penerapan SNI/SOP/GAP Budidaya ubi kayu dapat meningkatkan produktivitas dan daya saing ubi kayu di Indonesia, dan khususnya di Kabupaten Gunungkidul.

Dari segi lahan, wilayah Kabupaten Gunungkidul merupakan wilayah yang sesuai untuk budidaya ubi kayu. Kegiatan penyiapan lahan adalah untuk mendapatkan media tumbuh yang gembur, subur dan tata kelola air yang baik. Penyiapan lahan dilakukan dengan kegiatan pengolahan tanah dan pemberian amelioran.

Petani di Desa Bunder, Kecamatan Kapanewon Patuk umumnya menanam benih ubi kayu menggunakan stek batang. Benih berasal dari pohon yang sehat/bebas dari hama penyakit, memiliki panjang antara 15-25 cm dan berdiameter 2,5 cm. Benih yang digunakan merupakan hasil budidaya sebelumnya, yang selanjutnya dipilih untuk ditanam. Benih yang digunakan adalah varietas Bima Sena. Selain Varietas Bima Sena, yang paling banyak ditanam oleh petani di Kabupaten Gunungkidul adalah benih singkong industri seperti varietas Adira. Varietas Adira ini memiliki rasa pahit dan pati yang tinggi (Sundari et al., 2011), sehingga cocok dijadikan untuk industri pangan seperti tepung tapioka dan tepung mokaf.

Jarak tanam yang digunakan bervariasi sesuai dengan tujuan penanaman, yaitu untuk diambil bibit atau untuk produksi. Jarak tanam untuk ubi kayu produksi, petani menggunakan beberapa jarak tanam yaitu 0,5x0,5 m, 1x1 m, 1x1,5 m, 2x2 m atau 40x60 m. Jarak tanam yang dipakai untuk diambil bibit adalah 0,5x0,5 m. Ubi kayu ditanam secara monokultur dan tumpangsari (Anshori dan Suswatiningsih, 2020).

Pupuk yang digunakan oleh petani yaitu pupuk organik dan an organik, yang diberikan sesuai kemampuan petani, dengan dosis yang beragam. Sebagian petani hanya menggunakan pupuk kandang saja, bahkan ada yang sama sekali tidak melakukan pemupukan.

Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyulaman, penyiangan, pengairan, dan wiwilan. Namun, sebagian petani tidak melakukan penyulaman karena merasa tidak perlu

dengan anggapan tanaman ubi kayu merupakan tanaman yang mudah tumbuh sehingga tidak perlu mendapatkan perhatian lebih. Selain itu mereka juga berpendapat ubi kayu yang budidayakan bukan merupakan semata-mata penghasilan utama sehingga waktu yang dimiliki terbagi dengan pekerjaan yang lain. Untuk penyiangan sudah dilakukan oleh sebahagian besar petani, sedangkan untuk pengairan hanya sebagian kecil yang melakukan.

Pengendalian OPT dilakukan sebagian petani, karena petani menganggap tanaman ubi kayu merupakan varietas yang tahan terhadap OPT. Selain itu kegiatan pengendalian OPT memerlukan biaya, sehingga petani berhitung apakah pengeluaran yang dilakukan nantinya sesuai dengan hasil yang diperoleh. Berbagai macam OPT yang menyerang tanaman ubi kayu di Kapanewon Patuk, Gunungkidul diantaranya kutu putih, uret dan jamur.

Petani di Kecamatan Kapanewon Patuk melakukan panen ubi kayu mulai usia 6-8 bulan. Namun, Sebagian kecil ada yang tidak melakukan panen pada usia tersebut, beberapa pertimbangan diantaranya petani memanen ubi kayu sesuai kebutuhan baik untuk konsumsi pribadi maupun untuk usaha ceriping/emping, sehingga bahan baku yang diperoleh tetap dalam konsisi segar yang mana hal ini akan mempengaruhi kualitas olahan. Sehingga beberapa petani akan memanen ubi kayu melebihi usia panen 6-8 bulan.

### *Level Penerapan GAP dan SNI serta Persepsi Petani*

Dalam rangka menjangkau umpan balik penerapan SNI, telah dilaksanakan FGD di wilayah Kapanewon Patuk yang melibatkan petani ubi kayu (khususnya yang menanam varietas Bimoseno), pelaku usaha (pedagang pengepuL), konsumen dan Pemerintah Daerah. Pada dasarnya sebagian besar petani telah melakukan penerapan GAP namun secara parsial/tidak keseluruhan. Perbandingan penerapan SNI IndoGAP di tingkat petani ubi kayu di Desa Bunder, Kecamatan Kapanewon Patuk, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta, dapat dilihat pada Tabel 29.

Tabel 29. Level Penerapan SNI IndoGAP di Desa Bunder, Kecamatan Kapanewon Patuk, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta

<b>Standar: SNI 8969:2021 <i>Indonesian good agricultural practices (IndoGAP)</i></b>	<b>Praktek Petani</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNPS</b>
1. Penyiapan lahan: Tidak merusak sumber daya lahan, tidak melakukan pembakaran, dan menggunakan herbisida dengan dosis yang sesuai	Pembersihan lahan, olah tanah minimal dan pemberian amelioran, tanpa pembakaran.	Sesuai dan dapat diterapkan petani
2. Penyediaan air: Sumber air yang dapat digunakan antara lain mata air, air tanah, air	Air hujan, air sungai dan air tanah	Sesuai dan dapat

Standar: SNI 8969:2021 <i>Indonesian good agricultural practices (IndoGAP)</i>	Praktek Petani	Kebutuhan Usulan PNPS
hujan, air sungai dan air danau.		diterapkan petani
<p>3. Penyiapan benih dan persemaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benih sebelum ditanam dapat mendapat perlakuan benih (<i>seed treatment</i>).</li> <li>▪ Melakukan perendaman dengan air dan bahan kimia</li> <li>▪ Semai dilakukan di areal yang mudah di awasi</li> </ul>	<p>Benih dari pohon yang sehat/bebas dari hama penyakit, memiliki Panjang antara 15-25 cm dan berdiameter 2,5 cm. Menggunakan stek batang.</p>	<p>Penyiapan benih dan persemaian masih berlaku umum untuk tanaman pangan, belum mengatur secara khusus untuk komoditas ubi kayu.</p>
<p>4. Penanaman: Tanam langsung, manual atau mesin, secara monokultur dan tumpangsari, dengan memperhatikan jarak tanam.</p>	<p>Jarak tanam yang dibuat bervariasi sesuai dengan tujuan penanaman, yaitu untuk diambil bibit atau untuk produksi. Jarak tanam yang dipakai petani di Kapanewon Patuk, Gunungkidul yaitu 0,5x0,5 m, 1x1 m, 1x1,5 m, 2x2 m dan 40x60</p>	<p>Sesuai dan dapat diterapkan petani</p>

Standar: SNI 8969:2021 <i>Indonesian good agricultural practices</i> (IndoGAP)	Praktek Petani	Kebutuhan Usulan PNPS
	m. Jarak tanam yang dipakai untuk diambil bibit adalah 0,5x0,5 m, sedangkan jarak tanam yang lain merupakan jarak tanam untuk produksi/diambil umbinya. Ubi kayu ditanam secara monokultur dan tumpang Sari	
5. Pemupukan: Pemupukan dilakukan dengan dosis berimbang atau sesuai kebutuhan tanaman.	Pupuk organik dan an organik diberikan sesuai kemampuan petani, dengan dosis yang beragam	Sesuai dan dapat diterapkan petani
6. Perlindungan dan pemeliharaan: penyulaman, penyiangan gulma, dan pemangkasan serta pengendalian OPT secara pre emtif, responsif dan eradikasi.	Penyulaman, Penyiangan, pengairan, dan wiwilan dilakukan oleh sebahagian besar petani. Pengendalian OPT dilakukan	Sesuai dan dapat diterapkan petani

<b>Standar:</b> <b>SNI 8969:2021 <i>Indonesian good agricultural practices</i></b> <b>(IndoGAP)</b>	<b>Praktek Petani</b>	<b>Kebutuhan Usulan PNPS</b>
	Sebagian petani, karena petani menganggap tanaman ubi kayu merupakan varietas yang tahan terhadap OPT	
7. Panen Penentuan umur/waktu panen dilakukan dengan mengacu pada deskripsi varietas yang ditanam.	ubi kayu konsumsi maupun untuk diambil patinya dipanen mulai usia 6-8 bulan	Sesuai dan dapat diterapkan petani

### *Kebutuhan Usulan PNPS*

Saat ini SNI yang tersedia untuk budidaya tanaman pangan adalah SNI 8969:2021 "*Indonesian Good Agricultural Practices* (IndoGAP) - Cara Budidaya Tanaman Pangan yang Baik". Ubi kayu memiliki karakteristik budidaya yang berbeda dari tanaman pangan lainnya, seperti metode penyiapan benih, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan. SNI budidaya ubi kayu diperlukan untuk memberikan panduan yang lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan. Diharapkan dengan adanya SNI budidaya ubi kayu, petani dapat mengoptimalkan praktik budidaya ubi kayu untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen. Penyusunan SNI budidaya ubi kayu,

diharapkan dapat menumbuhkan praktik budidaya yang lebih efisien, dan berkelanjutan guna mendukung pertumbuhan industri ubi kayu Indonesia dan meningkatkan daya saing di pasar global.

Ruang lingkup usulan PNPS ubi kayu meliputi: cara penyiapan bibit ubi kayu yang baik, cara pengolahan lahan untuk tanam ubi kayu yang baik, cara pemeliharaan ubi kayu yang baik, cara pemupukan yang baik, cara pengendalian hama penyakit yang baik, dan cara panen yang baik.





## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. (2019). Identifikasi Gulma Pada Lahan Budidaya Jagung (ZEA MAYS L.) Varietas Pertiwi. *Agrofood*. 1(2) : 12 – 19.
- Anshori, A., dan Suswatiningsih, T. E. (2020). Tumpangsari ubi kayu–kacang tanah di Kabupaten Gunungkidul di Yogyakarta. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Sumberdaya Lokal untuk Pembangunan Pertanian Terpadu dan Berkeadilan*. hlm 268-276.
- Aprizon, A., Yuniarti, Y., Yahumri, Y., Damiri, A., Hidayat, T., Ishak, A., Gaffar, A. (2022). Evaluasi Penggunaan Benih Dalam Budidaya Padi Sawah Irigasi (Kasus Di Kecamatan Seluma Selatan, Kabupaten Seluma). *Buletin Agritek*. 3(1): 53-58
- Artadana, I. B. M., Hardjo, P. H., Purwanto, M. G. M., & Pujiyanti, A. S. (2021). *Ethyl Methane Sulfonate (EMS) Effect on Mutagenesis in Balinese Red Rice (Oryza sativa cv. Barak Cenana)*. *Jurnal Biologi Tropis*. 21(3): 698-705.
- Ayat, T. H. (2022). Keragaan Pertumbuhan Empat Varietas Padi Sawah melalui Pendekatan Teknologi PTT di Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Pangan*. 31(3): 209-216
- Badan Litbang Pertanian. (2021). Laporan Tahunan Badan Litbang Pertanian tahun 2020. Jakarta: Kementerian Pertanian.

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros. (2022). Kabupaten Maros Dalam Angka 2022. Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros. BPS Kabupaten Maros.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. (2022). Provinsi Bengkulu Dalam Angka 2022. Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. BPS Provinsi Bengkulu.
- Badan Standardisasi Nasional. (2021). Standar Nasional Indonesia 8986:2021 Good Agricultural Practices (IndoGAP) – Cara Budidaya Tanaman Pangan yang Baik. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). SNI 6128-2020 Beras. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. (2016). SNI 6729:2016 tentang sistem pertanian organik. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- Bilia, S. (2022). TA: Penggunaan Mesin Perontok untuk Menekan Kehilangan Hasil Padi di Wilayah Kerja BPP Pringsewu. *Doctoral Dissertation*, Politeknik Negeri Lampung.
- Bobihu, M., Rauf, A., dan Boekoesoe, Y. (2022). Analisis Saluran Pemasaran dan Pendapatan Usahatani Jagung di Kecamatan Tomilito Kabupaten Gorontalo Utara. *Agrinesia: Jurnal Ilmiah Agribisnis*. 6(3):215-221.
- Bukhtiarova, A., Hayriyan, A., Chentsov, V., dan Sokol, S. (2019). Modeling The Impact Assessment Of Agricultural Sektor On Economic Development As A Basis For The Country's Investment Potential. *Investment Management And Financial Innovations*. 16(3), 229–240. [https://doi.org/10.21511/Imfi.16\(3\).2019.21](https://doi.org/10.21511/Imfi.16(3).2019.21)

- Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Gunungkidul. 2022. Laporan Kinerja Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Gunungkidul. 2022. Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Gunungkidul. Yogyakarta.
- Ditjenta. 2022. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Tahun 2022. Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Jakarta
- Ginting, E., Utomo, J. S., Yulifianti, R., & Jusuf, M. (2011). Potensi ubi jalar ungu sebagai pangan fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*. 6(1): 116-138.
- Gliessman, S.R. 2007. *The Ecological Sustainable Food System*. University of California, Santa Cruz.
- Hutomo, A. W. H. (2019). Analisis Value Chain Komoditas Ubi Kayu di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta. *Doctoral dissertation*, Universitas Gadjah Mada.
- Jayanti, H. 2023. Laporan Hasil Identifikasi Standar Instrumen Pertanian Spesifik Lokasi Komoditas Padi. Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian, Bali.
- Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara nomor 25 tahun 1990 pedoman organisasi dan tatalaksana
- Meyer, D. F. (2019). An Assessment Of The Importance Of The Agricultural Sektor On Economic Growth And Development In South Africa. In *Proceedings Of The 52nd International Academic Conference, Barcelona* (Pp. 240–255). International Institute Of Social And Economic Sciences. <https://doi.org/10.20472/Iac.2019.052.041>

- Nahraeni, W., Masithoh, S., Rahayu, A., dan Awaliah, L. (2020). Penerapan Good Agricultural Practices (GAP) Jeruk Pamelon (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.). *Jurnal Agribisains*.
- Peraturan Presiden Nomor 117 Tahun 2022 tentang Kementerian Pertanian
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 20 Tahun 2010 tentang Sistem Jaminan Mutu Pangan Hasil Pertanian
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 13 tahun 2023 tentang organisasi dan tata kerja Unit Pelaksana Teknis Lingkup BSIP
- Pujiyanti, A. S., Wijaya, B. K., Hardjo, P. H., Artadana, I. B. M., & Purwanto, M. G. M. (2021). Character improvement of red rice (*Oryza sativa* L.) Cv. Barak Cenana by mutagenesis using gamma irradiation. *Jurnal Biologi Tropis*. 21(2): 305-314.
- Razak, N. (2011). Rice harvest handling to reduce yield losses in South Sulawesi.
- St Fatmawati, A., Bijaksana, A, dan Setiawan, R. (2023). Perkembangan Teknologi Panen dan Kelembagaan Panen pada Usatani Padi. *Insta Adpertisi Journal*. 3(2): 36-47.
- Sulastri, M. A., Utama, S. P., dan Sukiyono, K. (2022). Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Seluma. *Jurnal Penyuluhan*. 18(01): 75-86.
- Sundari, T., dan Yulifianti, R. (2011). Karakteristik Agronomis dan Fisikokimia Umbi Klon Ubikayu Genjah. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 30(3): 124063.

- Supriyadi, H. 2016. Petunjuk Teknis Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Jagung. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. Kementerian Pertanian.
- Suryana, A. 2014. Menuju ketahanan pangan indonesia berkelanjutan 2025: tantangan dan penanganannya. Dalam *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol.32 No.2 pp.123-135). Indonesian Center for Agricultural Socioeconomics and Policy Studies.
- Unesco, W. H. C. (2012). Cultural Landscape of Bali Province: the Subak System as a Manifestation of the Tri Hita Karana Philosophy. *United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organisation, Paris*.
- Undang-Undang Nomor 11 tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2019 tentang Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2010 tentang Hortikultura,
- Undang-Undang Nomor 20 tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian
- Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan
- Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2014 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan
- Windia, Wayan., Sumiyati dan Gede Sedana. 2015. Aspek Ritual pada Sistem Irigasi Subak Sebagai Warisan Budaya Dunia. *Jurnal Kajian Bali*. Vol 5(1): 23-28.



**Redaksi Pertanian Press**

Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian  
Jl. Ir. H. Juanda No.20 Kota Bogor 16122

