



# Luas Panen dan Produksi **PADI**

*Hasil Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan  
Terintegrasi Dengan Metode Kerangka Sampel Area*

# 2020

## Menyampaikan Informasi:

- Luas Panen
- Hasil Produksi
- ANTAR KECAMATAN

<https://wonogirikab.bps.go.id>

**Wilayah Kabupaten Wonogiri**

**EDISI  
pertama**



Produksi Padi



Produksi Beras



Lahan Sawah



**BADAN PUSAT STATISTIK  
KABUPATEN WONOGIRI**

# Luas Panen dan Produksi PADI

*Hasil Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan  
Terintegrasi Dengan Metode Kerangka Sampel Area*

# 2020

## Menyampaikan Informasi:

- Luas Panen
- Hasil Produksi
- ANTAR KECAMATAN

**Wilayah Kabupaten Wonogiri**

**EDISI  
pertama**



Produksi Padi



Produksi Beras



Lahan Sawah

**Luas Panen dan Produksi Padi**

**KABUPATEN WONOGIRI 2020**

**No. Katalog BPS / Catalog Number :** 5203024.3312

**No. Publikasi :**

**Ukuran Buku / Book Size :** 18,2× 25,7 cm

**Jumlah Halaman / Number of Pages :** xii + 43

**Naskah / Manuscript :**

Xenan Fathurrahman, S.Tr. Stat.

**Penyunting / Editor :**

Dedy Muryanto, S.ST, MM

Elyas Prastowo, SE, M. Ec. Dev.

**Pengarah :**

Drs. Heru Prasetyo

**Penanggung Jawab :**

Dedy Muryanto, S.ST, MM

**Gambar Kulit / Cover Design :**

Elyas Prastowo, SE, M. Ec. Dev.

**Diterbitkan oleh / Published by :**

Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri

*BPS – Statistics of Wonogiri Regency*

**Boleh dikutip dengan menyebut sumbernya**

*May be cited with reference to the source*



## **KATA PENGANTAR**

Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri bekerja sama dengan Dinas Pertanian Kabupaten Wonogiri selama ini telah melaksanakan Pengumpulan Data Statistik Kerangka Sampel Area (KSA) Tanaman Padi yang dilaksanakan secara bulanan. Hasil pengumpulan data tersebut disusun dalam bentuk publikasi "Luas Panen dan Produksi Padi Kabupaten Wonogiri 2020"

Informasi yang disajikan dalam publikasi ini meliputi luas panen dan produksi tanaman padi dan luas fase amatan lainnya hasil KSA di Kabupaten Wonogiri Tahun 2020. Data dan informasi tersebut bandingkan pada periode tahun 2019 dan tahun 2020.

Semoga publikasi ini bermanfaat dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna data. Kepada semua pihak yang telah membantu tersusunnya publikasi ini disampaikan terima kasih. Saran dan kritik yang konstruktif dari pengguna data diharapkan guna penyempurnaan publikasi yang akan datang.

Wonogiri, November 2021

Kepala Badan Pusat Statistik  
Kabupaten Wonogiri

Drs. Heru Prasetyo



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiii
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
<b>II DEFINISI DAN PENGENALAN ISTILAH</b> .....	3
Kerangka Sampel Area .....	3
Blok .....	3
Sampel Segmen atau Segmen .....	4
Strata .....	4
Instrumen .....	4
Peta Lingkungan Sekitar Segmen .....	5
Foto Lingkungan Sekitar Segmen (Foto Subround) .....	5
Foto Segmen Beserta Titik Pengamatannya .....	6
Kode dan Fase Pertumbuhan Padi .....	7
<b>III METODOLOGI KSA</b> .....	11
3.1. Tahapan Pembangunan Kerangka Sampel Area .....	11
3.2. Metode Estimasi .....	17
3.3. Penghitungan Peramalan Luas Panen .....	21
3.4. Penghitungan Proporsi .....	23
3.5. Penghitungan Luasan .....	24
3.6. Angka Konversi dari Gabah Kering Panen (GKP) ke Gabah Kering Giling (GKG) dan Angka Konversi GKG ke Beras .....	25
3.7. Tahapan Pelaksanaan Survei Lapangan .....	26
<b>IV LUAS PANEN DAN PRODUKSI</b> .....	31
4.1. Luas Panen Padi di Wonogiri .....	31
4.2. Produksi Padi di Wonogiri .....	32
4.3. Produksi Beras di Wonogiri .....	33
<b>V LUAS FASE AMATAN LAINNYA HASIL KSA</b> .....	35
5.1. Luas Fase Vegetatif Awal .....	35
5.2. Luas Fase Vegetatif Akhir .....	37
5.3. Luas Fase Generatif .....	38

5.4. Luas Tanaman Berdiri ( <i>Standing Crop</i> ) .....	39
5.5. Luas Persiapan Lahan .....	40
5.6. Luas Sawah Puso .....	41
5.7. Luas Sawah yang Diberakan .....	42
5.8. Luas Sawah yang Tidak Ditanami Padi .....	43

<https://wonogirikab.bps.go.id>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kode dan Fase Pertumbuhan Padi .....	7
Tabel 2.2.	Kenampakan Visual Fase Amatan KSA .....	7
Tabel 3.1.	Rule Penjumlahan Nilai Amatan .....	21
Tabel 3.2.	Contoh Hasil Amatan .....	22
Tabel 3.3.	Contoh Penjumlahan dari Hasil Amatan .....	23
Tabel 3.4.	Contoh Penghitungan Proporsi .....	24
Tabel 3.5.	Contoh Luasan Strata .....	24
Tabel 3.6.	Contoh Luas Fase Tumbuh Sesuai Strata .....	24



**DAFTAR GRAFIK/ GAMBAR**

Gambar 2.1.	Peta Stratifikasi Lahan dan Segmen .....	4
Gambar 2.2.	Peta Stratifikasi Lahan dan Segmen .....	5
Gambar 2.3.	Foto Lingkungan Sekitar Segmen .....	6
Gambar 2.4.	Foto Segmen dan Titik Amatan .....	6
Gambar 3.1.	Tahap Penyusunan Kerangka Sampel Area .....	11
Gambar 3.2.	Ilustrasi Pembagian Wilayah dalam Blok dan Segmen .....	14
Gambar 3.3.	Model Random Sampling dan Blok dengan Grid 6 km x 6 km .....	16
Gambar 3.4.	Alur Konversi Gabah menjadi Beras .....	25
Grafik 4.1.	Perkembangan Luas Panen Padi di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) .....	31
Grafik 4.2.	Perkembangan Produksi Padi (GKG) di Wonogiri, 2019-2020 (ribu ton-GKG) .....	32
Grafik 4.3.	Perkembangan Produksi Beras di Wonogiri, 2019-2020 (ribu ton) .....	33
Gambar 5.1.	Ilustrasi Fase Pertumbuhan Padi .....	25
Grafik 5.2.	Perkembangan Luas Fase Vegetatif Awal di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) .....	36
Grafik 5.3.	Perkembangan Luas Fase Vegetatif Akhir di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) .....	37
Grafik 5.4.	Perkembangan Luas Fase Generatif di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) ..	38
Grafik 5.5.	Perkembangan Luas Tanaman Berdiri (Standing Crop) di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) .....	39
Grafik 5.6.	Perkembangan Luas Fase Persiapan Lahan di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) .....	40

Grafik 5.7.	Perkembangan Luas Sawah Puso di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) .....	41
Grafik 5.8.	Perkembangan Luas Sawah yang Diberakan di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) .....	42
Grafik 5.9.	Perkembangan Luas Sawah yang Sedang Tidak Ditanami Padi di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar) .....	43

<https://wonogirikab.bps.go.id>

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang vital di dunia. Sektor pertanian memiliki kontribusi yang sangat signifikan terhadap pencapaian tujuan kedua program Sustainable Development Goals (SDGs) yaitu tidak ada kelaparan, mencapai ketahanan pangan, perbaikan nutrisi serta mendorong budidaya pertanian yang berkelanjutan. Di Indonesia, peranan sektor pertanian juga tidak kalah pentingnya karena sektor ini merupakan penyumbang terbesar kedua terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) yang berperan sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi nasional.

Saat ini, pemerintah Indonesia juga sedang gencar melancarkan program-program yang berhubungan dengan peningkatan kapasitas produksi komoditas pertanian dalam upaya mendukung salah satu Nawacita yakni terwujudnya swasembada pangan di Indonesia. Sehubungan dengan hal tersebut, tersedianya data pertanian yang tepat waktu dan akurat merupakan pondasi untuk dapat mewujudkan kebijakan pertanian yang tepat sasaran.

Selama ini, pengumpulan data luas panen baik padi maupun palawija masih menggunakan metode konvensional dengan menggunakan daftar isian Statistik Pertanian (SP). Berdasarkan metode tersebut, pengumpulan data luas panen masih didasarkan pada hasil pandangan mata petugas pengumpul data (*eye estimate*). Meskipun secara praktikal, metode tersebut mudah untuk diterapkan, tetapi penggunaan metode tersebut masih memiliki kekurangan. Rendahnya akurasi dan waktu pengumpulan data yang cukup lama menjadi beberapa kekurangan dari penggunaan metode tersebut.

Dukungan untuk perbaikan data pertanian khususnya terkait metodologi pengumpulan data telah datang dari berbagai pihak, diantaranya dari Forum Masyarakat Statistik (FMS) Indonesia dan Kantor Staf Presiden (KSP) Republik Indonesia. Di samping itu, Presiden Joko Widodo juga menginstruksikan untuk hanya

menggunakan satu data ke depannya dalam pengambilan kebijakan, yaitu data BPS. Data BPS menjadi acuan semua instansi di Indonesia. Sesuai dengan Instruksi Presiden (INPRES) tersebut, maka satu data pangan bersumber dari BPS. Mengingat satu data pangan yang diperlukan untuk berbagai pengambilan kebijakan, BPS semakin dituntut untuk menyediakan data pangan yang akurat dan tepat waktu. Data pangan yang dihasilkan oleh BPS diharapkan dapat menggambarkan kondisi lapangan yang sesungguhnya.

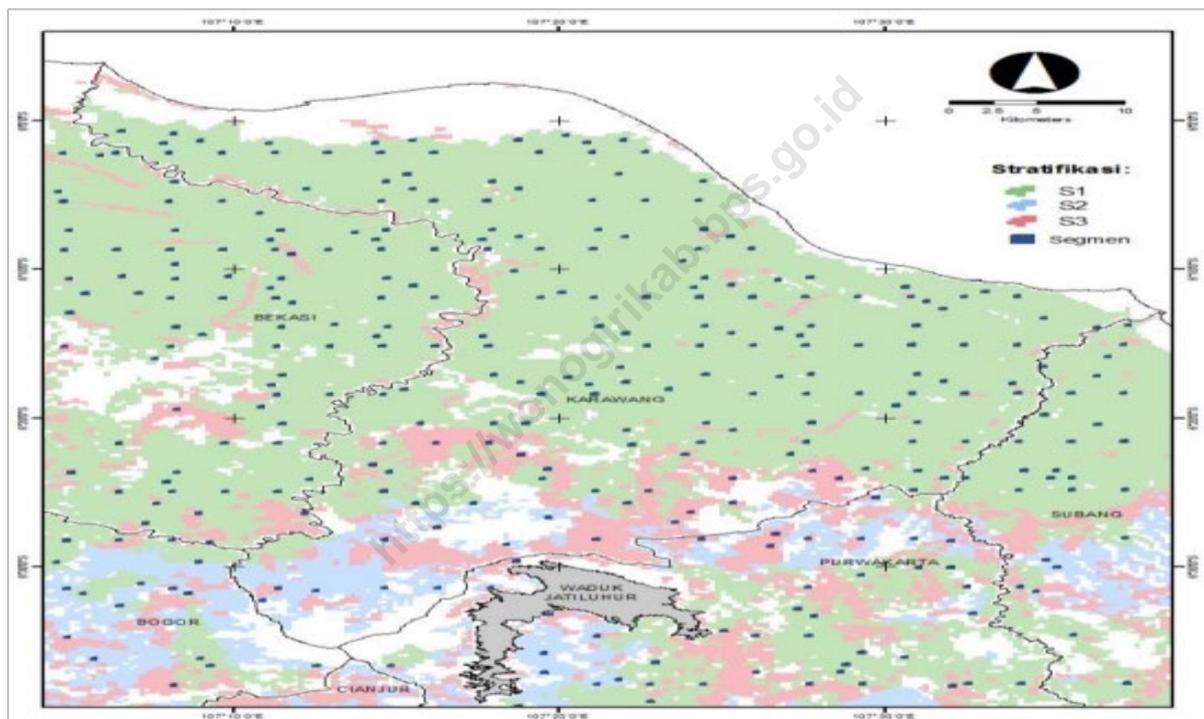
Sehubungan dengan hal tersebut, sejak 2018 BPS melakukan kerjasama dengan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) didukung oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (Kementerian ATR/BPN), Badan Informasi Geospasial (BIG), serta Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), berupaya memperbaiki metodologi perhitungan luas panen padi melalui penerapan objective measurement dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi serta ketersediaan citra satelit resolusi tinggi. Dengan demikian, data yang dikumpulkan menjadi lebih akurat dan tepat waktu (timely). Kerjasama tersebut diwujudkan dalam suatu kegiatan yang bertajuk "Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi dengan Metode Kerangka Sampel Area (KSA)" atau lebih dikenal dengan sebutan Survei KSA. Survei KSA memanfaatkan teknologi citra satelit yang berasal dari BIG dan peta lahan baku sawah yang berasal dari Kementerian ATR/BPN sebagai dasar pembentukan kerangka sampel.

Pelaksanaan survei KSA untuk komoditas padi mulai diimplementasikan secara nasional pada tahun 2018. Pengamatan segmen dilakukan pada 7 (tujuh) hari terakhir setiap bulan. Agar dapat memperoleh gambaran luas panen dan produksi padi kondisi terkini di Wonogiri, publikasi ini secara khusus membahas hasil kegiatan Survei KSA 2020. Termasuk di dalamnya luas panen padi, produksi padi dan beras, serta luas fase amatan lainnya yang dihasilkan dari Survei KSA. Di samping itu, publikasi ini juga menyajikan gambaran perbandingan kondisi luas panen dan produksi padi di Wonogiri pada tahun 2020 terhadap tahun 2019.

## BAB II DEFINISI DAN PENGENALAN ISTILAH

### Kerangka Sampel Area

Kumpulan sampel area (segmen) dengan ukuran tertentu dalam suatu wilayah administrasi yang mewakili suatu populasi (areal pertanian/sawah). Survei dilakukan langsung terhadap obyek di sampel segmen dan bertujuan untuk mengestimasi luasan atau produksi pertanian dengan ekstrapolasi dari sampel ke populasi dalam periode yang relatif pendek (*rapid estimate*).



Gambar 2.1. Peta Stratifikasi Lahan dan Segmen

### Blok

Blok adalah area operasional yang akan diteliti atau area studi yang berbentuk bujur sangkar berukuran 6 km x 6 km. Masing-masing bujur sangkar ini dibagi lagi menjadi 400 bujur sangkar yang lebih kecil (sub-blok atau segmen) berukuran 300 m x 300 m.

### Sampel Segmen atau Segmen

Area/lokasi yang akan dikunjungi dan disurvei memiliki bentuk beraturan (bujursangkar) dengan ukuran 300 m x 300 m dan dipilih secara acak. Lokasinya tetap dan tidak boleh dipindah. Nomor untuk masing-masing segmen juga telah ditentukan dan tidak boleh diubah. Satu segmen terdiri dari 9 subsegmen yang berbentuk bujur sangkar berukuran 100 m x 100 m

### Strata

Strata adalah pembagian lahan sawah menjadi bagian-bagian yang lebih homogen dimana setiap strata lahan sawah terdapat sampel segmen.

- S-0 : strata bukan sawah,
- S-1 : strata sawah irigasi,
- S-2 : strata sawah tadah hujan, dan
- S-3 : strata tegalan.

### Instrumen

Merupakan perangkat yang harus dimiliki oleh seorang Petugas Cacah Sampel (PCS). Paket instrumen terdiri dari :

1. Peta lingkungan sekitar berupa peta rupabumi lokasi segmen,
2. Foto lingkungan sekitar segmen,
3. Foto segmen dan titik pengamatan,
4. Alat komunikasi Handphone (HP) dengan spesifikasi minimal OS Android 3.x, Kamera belakang 1 MP, RAM 1 GB, GPS berfungsi, terdapat ruang kosong penyimpanan (memori) minimum 2 GB, dan
5. Sistem aplikasi (Apk) Survei KSA untuk menyimpan dan mengirimkan data pengamatan yang sudah terinstall pada alat komunikasi (HP).

### Peta Lingkungan Sekitar Segmen

Peta Rupa Bumi yang berisi plot segmen digunakan sebagai panduan menuju ke lokasi segmen berada. Pada Peta lingkungan sekitar dapat diidentifikasi lokasi pemukiman, sebaran sawah, sungai, jaringan jalan; sehingga dengan keberadaan informasi tersebut dapat menjadi acuan petugas menuju lokasi segmen.



Gambar 2.2. Peta Stratifikasi Lahan dan Segmen

### Foto Lingkungan Sekitar Segmen (Foto Subround)

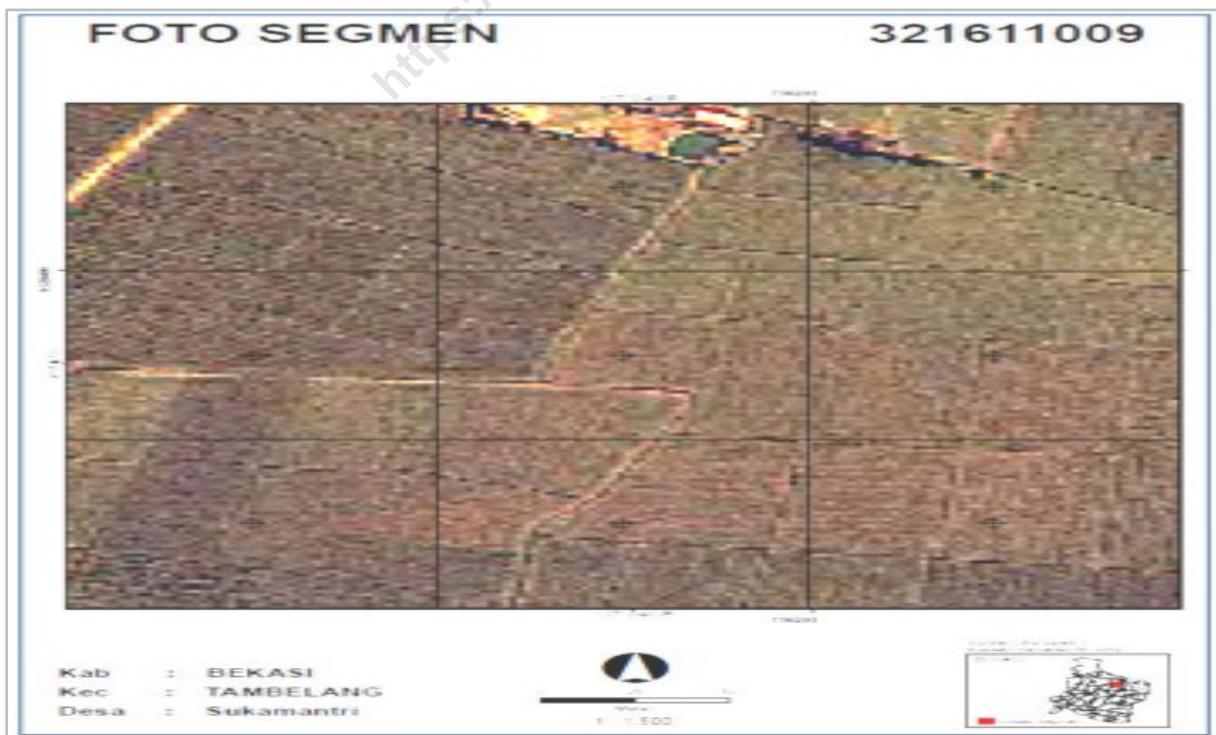
Foto area sekitar segmen yang digunakan sebagai panduan untuk menemukan area segmen yang sesungguhnya. Berbeda dengan Peta lingkungan sekitar. Foto lingkungan sekitar diperoleh dari Citra Satelit atau Foto udara paling akhir dari area sekitar segmen, sehingga sangat memudahkan PCS dalam mengidentifikasi batas-batas segmen dan objek-objek di sekitar segmen tersebut, seperti perumahan, hutan, sungai dan lain-lain.



**Gambar 2.3. Foto Lingkungan Sekitar Segmen**

### Foto Segmen Beserta Titik Pengamatannya

Foto dari area segmen yang akan dikunjungi untuk disurvei. PCS akan membawa foto segmen ini untuk memudahkan menemukan lokasi titik-titik pengamatan dalam pengumpulan data fase pertumbuhan padi di lapangan.



**Gambar 2.4. Foto Segmen dan Titik Amatan**

### Kode dan Fase Pertumbuhan Padi

Kode digunakan sebagai pengganti fase pertumbuhan padi untuk memudahkan pengisian Daftar V2015-KSA dan pengiriman data lapangan. Adapun kode sebagai pengganti fase pertumbuhan padi adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Kode dan Fase Pertumbuhan Padi

Kode	Fase Pertumbuhan Padi
1	Vegetatif Awal
2	Vegetatif Akhir
3	Generatif
4	Panen
5	Persiapan Lahan
6	Puso
7	Lahan yang ditanami BUKAN PADI
8	BUKAN LAHAN PERTANIAN: hutan, pemukiman, jalan, tubuh air (danau, sungai, kolam, dll)

Kemudian kenampakan visual dari masing-masing pertumbuhan padi adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2. Kenampakan Visual Fase Amatan KSA

Kode	Kenampakan Visual	Fase Amatan KSA
1		<p><b>Vegetatif Awal</b> Fase tumbuh mulai dari awal tanam sampai anakan maksimum (biasanya berumur 1-35 hari setelah tanam). Masih terlihat jarak tanam yang jelas.</p>

Kode	Kenampakan Visual	Fase Amatan KSA
2		<p><b>Vegetatif Akhir</b> Fase tumbuh mulai dari anakan maksimum sampai sebelum keluar malai (35-55 hari setelah tanam).</p>
3		<p><b>Generatif</b> Fase tumbuh mulai keluar malai pengamatan, sampai sebelum panen (55-105 hari setelah tanam).</p>
4		<p><b>Panen</b> Fase saat padi sedang atau sudah dipanen.</p>
5		<p><b>Persiapan Lahan</b> Fase dimana lahan sawah mulai diolah untuk persiapan tanam padi.</p>
6		<p><b>Puso</b> Apabila terjadi serangan OPT (organisme pengganggu tumbuhan) atau bencana, sehingga produksi padi kurang 11% dari normal.</p>

Kode	Kenampakan Visual	Fase Amatan KSA
7		<b>Sawah BUKAN PADI</b> Adalah areal persawahan yang tidak dibudidayakan untuk tanaman padi.
8		<b>Bukan Sawah</b> Apabila titik pengamatan jatuh pada areal bukan persawahan, misalnya hutan, perkebunan, semak, pemukiman, badan air, jalan dan lain-lain.

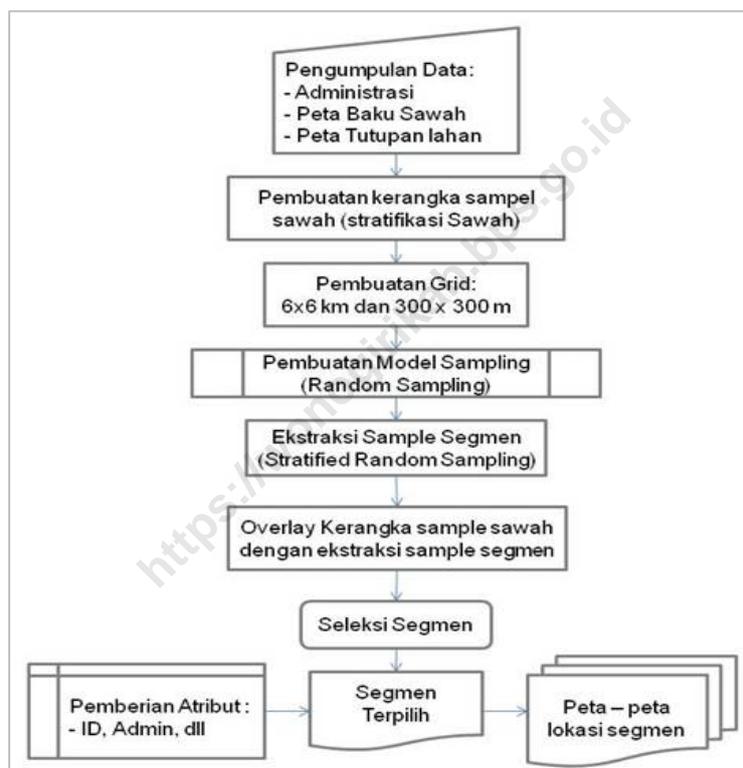


## BAB III METODOLOGI KSA

### 3.1. Tahapan Pembangunan Kerangka Sampel Area

Pembangunan kerangka sampel area (KSA) untuk statistik pertanian tanaman pangan ini dilakukan menggunakan pendekatan kerangka sampel area dengan pengamatan titik. Tahapan pembangunan kerangka sampel area dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Gambar 3.1. Tahap Penyusunan Kerangka Sampel Area



Secara lengkap, tahapan yang akan dilakukan dalam pembangunan KSA adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data Pendukung

Data pendukung yang digunakan dalam KSA berupa peta Rupabumi Indonesia (RBI), peta administrasi, peta baku sawah, dan peta tutupan lahan. Data batas wilayah administrasi yang diperoleh dari peta administrasi berisi batas administrasi sampai level kecamatan. Data administrasi ini sangat penting untuk mengetahui sebaran dan pembagian segmen tiap kabupaten sampai level kecamatan. Peta Lahan Baku Sawah

berasal dari Pusdatin Kementan Tahun 2015 dengan skala 1 : 10.000, sementara peta RBI berasal dari BIG dengan skala 1 : 25.000

## 2. Pembuatan Kerangka Sampel Sawah

Pembuatan kerangka sampel sawah dilakukan dengan stratifikasi lahan sawah. Stratifikasi lahan sawah tersebut telah dilakukan oleh Kementerian Pertanian pada tahun 2015. Stratifikasi bertujuan untuk membagi populasi ( $\Omega$ ) berukuran N ke dalam H subpopulasi (kelompok) yang tidak tumpang tindih (overlay) –disebut  $\Omega_h$ -strata– berukuran  $N_h$ . Dengan stratifikasi tersebut diharapkan akan menghasilkan efisiensi baik yang berhubungan dengan keakuratan hasil pengumpulan data maupun biaya. Stratifikasi akan efisien apabila karakteristik elemen-elemen dalam setiap strata mempunyai sifat yang berdekatan dan sangat berbeda antar strata. Kesamaan dan ketidaksamaan tersebut berhubungan dengan objek yang akan diestimasi. Sebagai contoh, stratifikasi berdasarkan jenis tanah tidak akan cocok untuk estimasi luasan tanaman biji-bijian, jika petani memutuskan untuk berbudidaya biji-bijian walaupun tanahnya tidak optimal untuk berbudidaya.

Secara klasik, strata ditentukan agar setiap segmen dari populasi jatuh dalam satu strata, sehingga tidak ada satu elemen yang dimiliki oleh dua atau lebih strata. Dalam kasus kerangka area, tidak ada segmen yang melangkahi batas antar strata. Pada umumnya, stratifikasi yang sama digunakan untuk semua tanaman yang diinginkan, tetapi penstrataan yang berbeda untuk setiap tanaman atau kelompok tanaman dapat memberikan hasil yang lebih baik walaupun hal tersebut lebih sulit untuk dikelola. Namun, dalam kegiatan ini stratifikasi dibatasi pada satu jenis tanaman saja, yaitu tanaman padi.

Alat stratifikasi yang umum digunakan adalah peta topografi atau peta tematik, meliputi: penggunaan tanah, geologi, peta tanah. Setiap strata yang diperoleh biasanya berbentuk satu atau beberapa poligon yang mempunyai ukuran relatif luas. Jika data statistik tersedia untuk satuan geografi yang kecil, misalnya kabupaten, prosedur pengelompokan strata dapat dilakukan dengan sejumlah poligon dengan ukuran kecil.

Sistem Informasi Geografis (GIS) merupakan alat untuk mengembangkan pengelolaan dari berbagai layer informasi yang berbeda. Ketika menganalisis antar-layer, hal yang perlu diperhatikan adalah menghindari jumlah terlalu besar bagi

poligon-poligon kecil berisi informasi yang salah. Visual interpretation Visual interpretation photo satelit beresolusi tinggi dibantu oleh peta topografi atau peta penggunaan lahan adalah sistem yang paling banyak digunakan untuk stratifikasi. Kriteria lahan dan pola penggunaan lahan dapat diinterpretasikan dari peta tersebut. Setiap poligon dalam peta digolongkan kedalam tiga penggunaan utama, yaitu (1) budidaya lahan kering (dry land arable), (2) budidaya lahan basah (wetland arable), dan (3) budidaya lahan dataran tinggi (highland arable) untuk mengklasifikasi daerah padi dan non-padi.

Tahap akhir adalah re-stratifikasi daerah studi berdasarkan kriteria kesesuaian lahan. Dasar stratifikasi ini adalah presentasi area sawah, kondisi geomorfologi dan homogenitas fase pertumbuhan padi setiap poligon yang ada. Pengecekan lapangan juga dilakukan dalam proses stratifikasi untuk memverifikasi hasil.

Dalam peta tersebut terdapat berbagai poligon penggunaan lahan, tetapi dalam keperluan stratifikasi, poligon-poligon tersebut dikelompokkan menjadi empat penggunaan lahan, yaitu (1) poligon bukan persawahan, (2) poligon persawahan irigasi, (3) poligon sawah non irigasi dan, (3) poligon lahan kering untuk tanaman pangan (tegalan). Berdasar empat kelompok besar penggunaan lahan tersebut, diperoleh strata lahan sawah dengan definisi sebagai berikut:

- a) Strata-0 (S-0) adalah poligon-poligon bukan persawahan (perkebunan, hutan, tambak, pemukiman, tubuh air, dan sebagainya). Strata 0 tidak akan dialokasikan sampel segmen, karena selain untuk mengurangi jumlah sampel, strata ini dianggap tidak ada unsur penggunaan lahan untuk persawahan.
- b) Strata-1 (S-1) adalah poligon-poligon persawahan irigasi, baik persawahan yang dibudidayakan sekali maupun dua kali atau lebih musim tanam dalam satu tahun. Sampel segmen akan dialokasikan dalam strata-1.
- c) Strata-2 (S-2) adalah persawahan non irigasi, yaitu sawah ini tidak diairi dengan jaringan irigasi. Sampel segmen akan dialokasikan dalam strata-2.
- d) Strata-3 (S-3) adalah poligon-poligon kemungkinan sawah, dimana dalam praktek adalah poligon tegalan. Asumsi yang dipakai adalah: (1) petani ada kemungkinan menanam padi di tegalan dengan sistem gogo, (2) tegalan pada umumnya berdekatan dengan persawahan sehingga ada kemungkinan ada

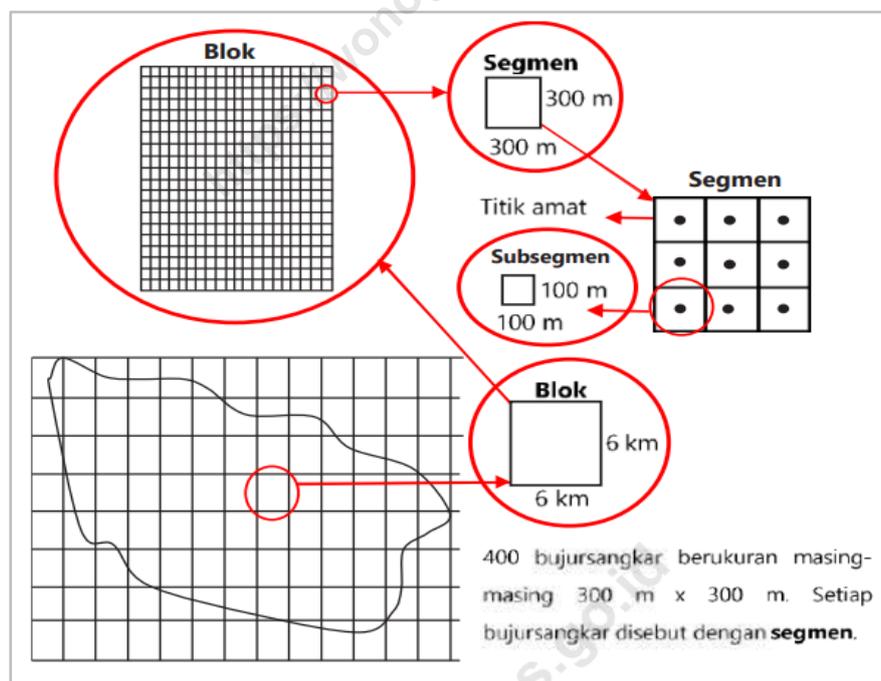
konversi penggunaan, dan (3) persawahan sempit yang bercampur dengan tegalan ada kemungkinan tidak terpetakan dalam peta.

Dalam peta baku persawahan juga terdapat batas administrasi, sehingga untuk mendapatkan informasi strata yang meliputi seluruh kabupaten, masing-masing peta kelompok penggunaan lahan (strata) ditumpang-susunkan dengan peta batas administrasi kabupaten.

### 3. Pembuatan Grid

Area studi dibagi ke dalam kotak-kotak besar berbentuk bujursangkar berukuran 6 km x 6 km yang selanjutnya disebut blok. Setiap blok tersebut kemudian dibagi menjadi 400 bujur sangkar yang berukuran lebih kecil yaitu 300 m x 300 m yang disebut segmen. Batas segmen ditentukan berdasarkan koordinat geografis dengan lokasi tetap. Pembagian area studi menjadi blok dan segmen ditunjukkan dalam Gambar 3.2

Gambar 3.2. Ilustrasi Pembagian Wilayah dalam Blok dan Segmen



Untuk memperoleh keterwakilan titik pengamatan pada setiap unit statistik (segmen), dalam satu segmen dibuat grid berukuran 100 m x 100 m yang selanjutnya disebut subsegmen. Setiap titik pusat subsegmen dijadikan titik-titik pengamatan

yang kemudian secara regular diamati fase-fase pertumbuhan padinya. Total titik pengamatan dalam satu segmen adalah sembilan buah yang dapat mewakili informasi satu segmen secara utuh. Gambar 3.2 mengilustrasikan penyebaran titik-titik pengamatan pada sampel segmen terpilih yang berukuran 300 m x 300 m. Sedangkan jarak antar titik pengamatan adalah 100 m.

#### 4. Pembuatan Model Sampling

Pemilihan sampel segmen dilakukan dengan metode aligned systematic random sampling dengan memperhatikan ambang jarak (threshold). Jumlah sampel ditentukan dengan mengikuti sampel dimensi minimum yang masih dimungkinkan dalam hubungannya dengan keakuratan data yang dapat diterima dalam estimasi pada level kecamatan. Pertimbangan dalam penentuan dimensi sampel terutama merujuk pada kesulitan pelaksanaan survei serta berhubungan dengan kendala-kendala manajemen kegiatan (koordinasi, jumlah Mantri Tani/PPL), biaya dan kesulitan dalam transfer 'knowhow' teknik survei. Dalam desain operasional ini, jumlah sampel segmen untuk strata sawah irigasi (S-1) sebanyak 1,4 persen dari populasi segmen, jumlah sampel segmen untuk strata sawah non irigasi (S-2) sebanyak 1,4 persen dari populasi segmen, dan jumlah sampel segmen untuk strata lading/tegalan (S-3) sebanyak 0,4 persen dari populasi segmen.

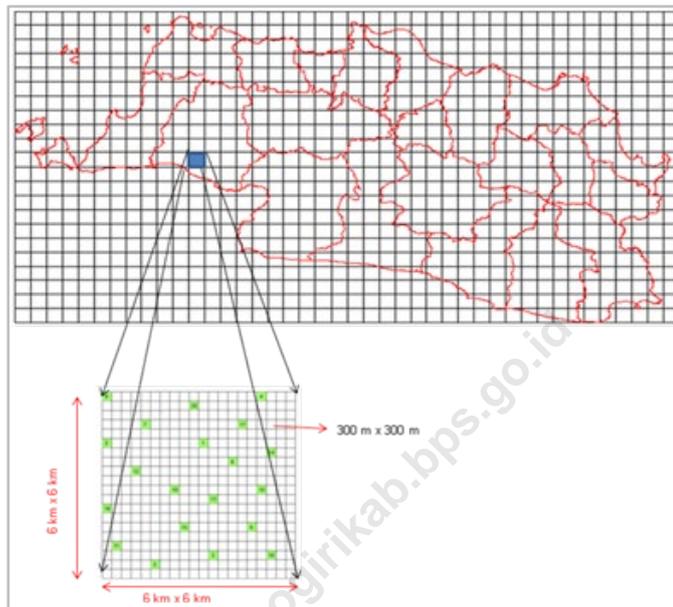
#### 5. Ekstraksi Sampel Segmen

Sebaran sampel terpilih ini diaplikasikan untuk mengekstraksi sampel segmen agar tidak terjadi penumpukan sampel dalam daerah tertentu saja. Apabila dalam pengacakan terdapat 2 segmen atau lebih yang bergandengan (berdekatan) satu dengan yang lain, maka hanya satu saja yang diputuskan menjadi sampel segmen. Ambang jarak yang dikenakan dalam penelitian ini adalah minimal 1 km jarak antara satu sampel segmen dengan segmen yang lainnya. Hasil pemilihan sampel ini ditetapkan paling sedikit 20 segmen per blok. Selanjutnya, masing-masing sampel segmen terpilih diberi nomor urut secara acak. Tujuan penomoran ini untuk menghindari adanya segmen yang berdekatan mempunyai nomor urut yang berurutan, sehingga ambang jarak dapat dicapai (lihat Gambar 3.3).

6. Overlay Kerangka Sampel Sawah dengan Hasil Ekstraksi Sampel Segmen

Setelah diperoleh model random sampling pada blok berukuran 6 km x 6 km, selanjutnya dilakukan ulangan (replikasi) 20 sampel segmen tersebut pada setiap blok 6 km x 6 km lainnya (lihat Gambar 3.3).

Gambar 3.3. Model Random Sampling dan Blok dengan Grid 6 km x 6 km



7. Seleksi Sampel Segmen

Untuk penyajian estimasi luas panen pada tingkat kecamatan, maka area setiap kecamatan harus diwakili oleh sejumlah sampel segmen yang representatif terhadap populasi. Untuk itu harus dilakukan penghitungan keterwakilan segmen pada setiap kecamatan. Populasi (banyaknya) segmen suatu poligon masing-masing strata adalah luas lahan menurut strata pada kecamatan (dalam satuan kilometer) dibagi 9 Ha, yang merupakan ukuran segmen 300 m x 300 m, dan dapat ditulis sebagai berikut:

$$N_h = \text{roundup} \left( \frac{\text{Luas poligon (km}^2\text{)}}{9} \right) \dots\dots\dots(\text{persamaan 1})$$

Jumlah sampel segmen untuk setiap strata ditentukan 1 persen populasi segmen dalam satu blok, yaitu:

$$n_h = 1\% \times N_h \dots\dots\dots(\text{persamaan 2})$$

dengan:

$N_h$  : populasi segmen pada strata  $h_i$

$n_h$  : banyaknya sampel segmen pada strata  $h$

Dengan ketentuan di atas, maka setiap blok bermuatan 400 segmen akan diwakili oleh 4 segmen terpilih. Apabila sampel segmen dalam suatu strata di kecamatan tertentu jumlahnya sedikit, sebagai akibat dari luas strata yang sempit, maka kerangka area dalam kecamatan tersebut tidak dilakukan pembedaan antara strata-1, strata-2, dan strata-3.

#### 8. Pemberian atribut

Untuk memudahkan manajemen data, identifikasi setiap segmen terpilih dilakukan dengan penomoran. Penomoran segmen disesuaikan dengan kode provinsi, kode kabupaten, kode kecamatan, dan nomor urut segmen hasil seleksi per kecamatan. Kode provinsi, kode kabupaten, dan kode kecamatan mengacu pada kode yang selama ini dipakai oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Misal dilakukan pengacakan pemilihan sampel untuk daerah Provinsi Jawa Barat (kode 32), dan jatuh pada Kabupaten Bogor (kode 01), dan Kecamatan Ciawi (kode 100), dan nomor urut segmen kode 02 maka penomoran sampel segmen adalah 320110002.

#### 9. Pembuatan Peta-Peta yang Menunjukkan Lokasi Segmen

Untuk memudahkan petugas menuju lokasi sampel segmen maka batas-batas fisik di lapangan ini dapat ditentukan dengan menggunakan fasilitas yang diberikan kepada para petugas lapangan seperti Peta Lingkungan Sekitar, Peta Segmen, dan Foto Segmen. Pada Foto Segmen, batas fisik di lapangan dapat dilihat dengan mudah dan jika diperlukan perangkat Global Positioning System (GPS) digunakan dalam penentuan batas-batas koordinat segmen tersebut.

### 3.2. Metode Estimasi

#### 3.2.1. Estimasi Karakteristik

Pembangunan kerangka sampel didasarkan atas strata dan pemilihan sampel segmen dilakukan per strata, yaitu strata-1 (S1) persawahan irigasi, strata-2 (S2) persawahan tadah hujan, dan strata-3 (S3) tegalan. Dengan demikian, penghitungan luasan dan pengukuran

presisinya juga didasarkan atas strata ini. Estimasi data hasil pengamatan dihitung untuk setiap jenis fase pertumbuhan padi (j) disajikan padi tingkat kecamatan. Formulasi penduga (estimator) untuk keperluan estimasi luasan adalah:

1. Rata-rata proporsi luas tanaman fase pertumbuhan j untuk setiap strata adalah:

$$\bar{P}_{hj} = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} P_{hij} \dots\dots\dots(\text{persamaan 3})$$

$$P_{hij} = \frac{l_{hij}}{\sum_{j=1}^J l_{hij}} \dots\dots\dots(\text{persamaan 4})$$

dengan:

$\bar{P}_{hj}$  : rata-rata proporsi luas tanaman fase pertumbuhan j terhadap total luas segmen h,

$P_{hij}$  : proporsi luas tanaman fase pertumbuhan j terhadap total luas segmen ke-i pada strata h,

$n_h$  : jumlah sampel segmen pada strata h,

$l_{hij}$  : luas tanaman fase pertumbuhan j pada segmen ke-j pada segmen ke-i strata h

2. Estimasi total luas tanaman fase pertumbuhan j adalah:

$$A_j = \sum_{h=1}^H A_{hj} \dots\dots\dots(\text{persamaan 5})$$

$$A_{hj} = \sum_{i=1}^{n_h} D_h \bar{P}_{hj} \dots\dots\dots(\text{persamaan 6})$$

dengan:

$A_j$  : luas tanaman fase pertumbuhan j,

$A_{hj}$  : luas tanaman fase pertumbuhan j pada strata h,

$D_h$  : luas wilayah pada strata h,

3. Estimasi rata-rata proporsi luas jenis tanaman j pada seluruh strata dihitung berdasarkan rumusan sebagai berikut:

$$\bar{P}_{st.j} = \frac{1}{D} \sum_{h=1}^H D_h \bar{P}_{hj} \dots\dots\dots(\text{persamaan 7})$$

dengan:

$\bar{P}_{hj}$  : rata-rata proporsi luas tanaman padi jenis fase pertumbuhan j terhadap total luas segmen pada strata h,

4. Estimasi total luas tanaman padi (A) di suatu kecamatan dihitung dari seluruh strata lahan sawah h dan seluruh jenis fase pertumbuhan padi j adalah:

$$A = \sum_{j=1}^J A_j \dots\dots\dots(\text{persamaan 8})$$

Fase pertumbuhan padi yang dicakup dalam penghitungan estimasi total luas tanaman padi (luas standing crops padi) adalah mulai fase vegetatif hingga fase generatif.

- Data luas panen padi hasil KSA yang disajikan di dalam laporan ini merupakan
- Luas panen bersih diperoleh dari luas panen kotor dikali dengan konversi galengan
- Data konversi galengan yang digunakan merupakan data konversi galengan hasil

**3.2.2. Estimasi Sampling Error**

Tingkat presisi hasil estimasi luas tanaman perlu diukur melalui estimasi sampling error yaitu standard error dan koefisien variasi. Sampling error dihitung untuk setiap statistik yang disajikan. Prosedur penghitungan kedua ukuran tersebut sebagai berikut:

- a) Estimasi *sampling error* rata-rata proporsi strata h fase pertumbuhan j

Tingkat keragaman data statistik (dalam hal ini statistik yang dihitung adalah rata-rata proporsi) diukur dengan varian dan standar deviasi yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\sigma_{P_{hj}}^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (p_{hij} - \bar{p}_{hj})^2 \dots\dots\dots(\text{persamaan 9})$$

dengan:

$\sigma_{P_{hj}}^2$  : varians rata-rata proporsi pada strata h.

Sedangkan untuk mengukur simpangan baku atau standar deviasi rata-rata proporsi terhadap nilai tengah pengukuran dilakukan dengan akar kuadrat nilai varian yaitu:

$$\sigma_{P_{hj}} = \sqrt{\sigma_{P_{hj}}^2} \dots\dots\dots(\text{persamaan 10})$$

Selain standar deviasi, kita juga mengenal istilah *standard error* (SE) atau kesalahan baku. SE merupakan nilai yang mengukur seberapa tepat nilai rata-rata yang kita peroleh. Dengan kata lain, SE menjawab pertanyaan seberapa dekatkah nilai rata-rata sampel segmen dibandingkan dengan rata-rata populasi sawah. Nilai SE dapat diketahui dengan perhitungan sederhana berikut:

$$SE(\bar{p}_{hj}) = \sqrt{\frac{\sigma_{\bar{p}_{hj}}^2}{n}} \dots\dots\dots(\text{persamaan 11})$$

Selanjutnya *coefficient variance* (CV) diukur untuk mengetahui sejauh mana variasi kesalahan baku terhadap nilai tengah yang dinyatakan dalam persen, dengan rumus sebagai berikut:

$$CV(\%) = \frac{SE(\bar{p}_{hj})}{\bar{p}_{hj}} \times 100 \dots\dots\dots(\text{persamaan 12})$$

b) Estimasi *Sampling Error* (SE) rata-rata proporsi pada seluruh strata

Varian sampel segmen pada seluruh strata dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_{\bar{p}_{st.j}}^2 = \frac{1}{D^2} \sum_{H=1}^H D_h^2 Var(\bar{p}_{hj}) \dots\dots\dots(\text{persamaan 13})$$

Sedangkan SE dan CV dihitung memakai rumus sebagai berikut:

$$SE(\bar{p}_{st.j}) = \sqrt{\frac{\sigma_{\bar{p}_{st.j}}^2}{n}} \dots\dots\dots(\text{persamaan 14})$$

$$CV(\bar{p}_{st.j})(\%) = \frac{SE(\bar{p}_{st.j})}{\bar{p}_{st.j}} \times 100 \dots\dots\dots(\text{persamaan 15})$$

Eurostat di dalam buku yang berjudul *Handbook on precision requirements and variance estimation for ESS household surveys* memberikan penjelasan batasan koefisien variasi (CV) yang digunakan dalam survei yang dilakukan oleh beberapa institusi yang berbeda.

- *At The Italian National Institute of Statistics (ISTAT), coefficients of variation should not exceed 15 % for domains and 18 % for small domains; when they do, this serves as an indication to use small area estimators. Note that this is just a rule of thumb and that not all domains are equivalent because they are associated with the percentage of the population they represent, and this population can vary.*
- *Statistics Canada applies the following guidelines on Labour Force Survey (LFS) data reliability (Statistics Canada, 2010):*
  - *if the coefficient of variation (CV)  $\leq$  16.5 %, then there are no release restrictions;*
  - *if  $16.5 \% < CV \leq 33.3 \%$ , then the data should be accompanied by a warning (release with caveats);*
  - *If  $CV > 33.3 \%$ , then the data are not recommended for release.*

### 3.3. Penghitungan Peramalan Luas Panen

#### 3.3.1. Tahap Persiapan

- a) Menghitung jumlah segmen di kecamatan:
  - Jika  $S1 > 1$ , maka ada tiga kelompok stratifikasi: Strata S1, Strata S2, dan Strata S3.
  - Jika  $S1 \leq 1$ , maka ada dua kelompok stratifikasi: Strata S1 dan S2, dan Strata S3.
  - Jika  $S1 + S2 \leq 1$ , maka tidak ada kelompok stratifikasi. S1, S2, dan S3 digabung menjadi 1.
- b) Menghitung luas populasi

Rule dalam tabulasi dan rekapitulasi data amatan dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Rule Penjumlahan Nilai Amatan

No	Fase Amatan		
	Bulan Sebelumnya	Bulan Amatan Berjalan	Nilai Amatan
1	V2, G	V1, PL, LL	P-2
2	P	P	B
3	BUKAN P	P	P
4	PS	PS	B
5	BUKAN PS	PS	PS

*Rule* dalam tabulasi dan rekapitulasi data amatan dapat dilihat pada Tabel 4.1, dengan penjelasan sebagai berikut:

- **Rule 1:** Jika nilai amatan di satu subsegmen adalah Vegetatif Awal (V1), Persiapan Lahan (PL) atau Sawah Bukan Padi (LL) dan nilai amatan subsegmen tersebut pada survei sebelumnya adalah V2 atau Generatif (G), maka Panen Antara Dua Survei (P-2).
- **Rule 2:** Jika nilai amatan di satu subsegmen adalah Panen (P) dan nilai amatan di subsegmen tersebut pada survei sebelumnya adalah P, maka Bera (B).
- **Rule 3:** Jika nilai amatan di satu subsegmen adalah P dan nilai amat di subsegmen tersebut pada survei sebelumnya adalah bukan P, maka Panen.
- **Rule 4:** Jika nilai amatan di satu subsegmen adalah Puso (PS) dan nilai amatan di subsegmen tersebut pada survei sebelumnya adalah PS, maka Bera.
- **Rule 5:** Jika nilai amatan di satu subsegmen adalah PS dan nilai amatan di subsegmen tersebut pada survei sebelumnya adalah bukan PS, maka Puso.

Jika nilai amatan tidak memenuhi kondisi pada rule 1 s.d. 5, maka nilai amatan adalah hasil amatan itu sendiri.

Tabel 3.2. Contoh Hasil Amatan

Kode Segmen	Subsegmen									Amatan
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	
360203003	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	1
360203004	PL	P	BS	P	P	BS	P	PS	P	1
360203005	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	1
360203006	PS	PS	PS	V2	PS	PS	V2	PS	PS	1
360203003	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	2
360203004	PL	PL	BS	PL	PL	BS	PL	PL	P	2
360203005	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	2
360203006	PS	PS	PS	P	PS	PS	P	PS	PS	2

Tabel 3.2 menggambarkan contoh hasil amatan selama dua periode di segmen 360203003, 360203004, 360203005, dan 360203006. Penghitungannya adalah sebagai berikut:

1. Segmen 360203003 bukan sawah
2. Segmen 360203004, subsegmen C3=P, tetapi karena nilai amatan sebelumnya adalah P, maka nilai subsegmen C3 adalah B + 1
3. Segmen 360203005 bukan sawah
4. Segmen 360203006, subsegmen A1, A2, A3, B2, B3, C2, C3=PS, tetapi karena nilai amatan sebelumnya juga PS, maka nilai masing-masing subsegmen adalah B + 1
5. Standing Crop = V1 + V2 + G
6. Panen Antar 2 Survei (P-2) = Jumlah dari aturan  
Total Panen = P + (P-2)

Tabel 3.3. Contoh Penjumlahan dari Hasil Amatan

Segmen	Fase Tumbuh Padi										Sawah	Standing Crop	P-2	Total Panen
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total				
360203003	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0
360203004	0	0	0	6	1	0	0	0	2	9	7	0	0	0
360203005	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0
360203006	0	0	0	2	0	7	0	0	0	9	9	0	0	2

### 3.4. Penghitungan Proporsi

Penghitungan proporsi hasil amatan adalah sebagai berikut:

1. Proporsi masing-masing nilai yaitu nilai dibagi dengan 9 (jumlah subsegmen), lihat persamaan nomor (4)
2. Dihitung berdasarkan strata
3. Proporsi rata-rata yaitu (jumlah nilai proporsi masing-masing strata)/ (jumlah segmen yang datanya masuk dalam kelompok strata), lihat persamaan nomor (3)
4. Hasil penghitungan proporsi dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Contoh Penghitungan Proporsi

Strata-1 dan Strata-2														
Segmen	Fase Tumbuh Padi													
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total	Sawah	Standing Crop	P-2	Total Panen
360203004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,11	0,00	0,00	0,22	1,00	0,78	0,00	0,00	0,00
360203006	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,22
Rata-rata Proporsi	0,00	0,00	0,00	0,11	0,33	0,44	0,00	0,00	0,11	1,00	0,89	0,00	0,00	0,11

Strata-3														
Segmen	Fase Tumbuh Padi													
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total	Sawah	Standing Crop	P-2	Total Panen
360203003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
360203005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rata-rata Proporsi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### 3.5. Penghitungan Luasan

Penghitungan luasan sesuai strata dan fase tumbuh adalah dengan mengalikan rata-rata proporsi dengan luasan pada masing-masing strata. Penghitungan luas dapat dilihat kembali pada persamaan (6). Tabel 3.5 merupakan luasan sesuai strata dan Tabel 3.6 menunjukkan hasil luas fase tumbuh sesuai strata.

Tabel 3.5 Contoh Luasan Strata

No.	Strata	Luas
1	Strata-1 dan Strata-2	351,00
2	Strata-3	1575,00

Tabel 3.6 Contoh Luas Fase Tumbuh Sesuai Strata

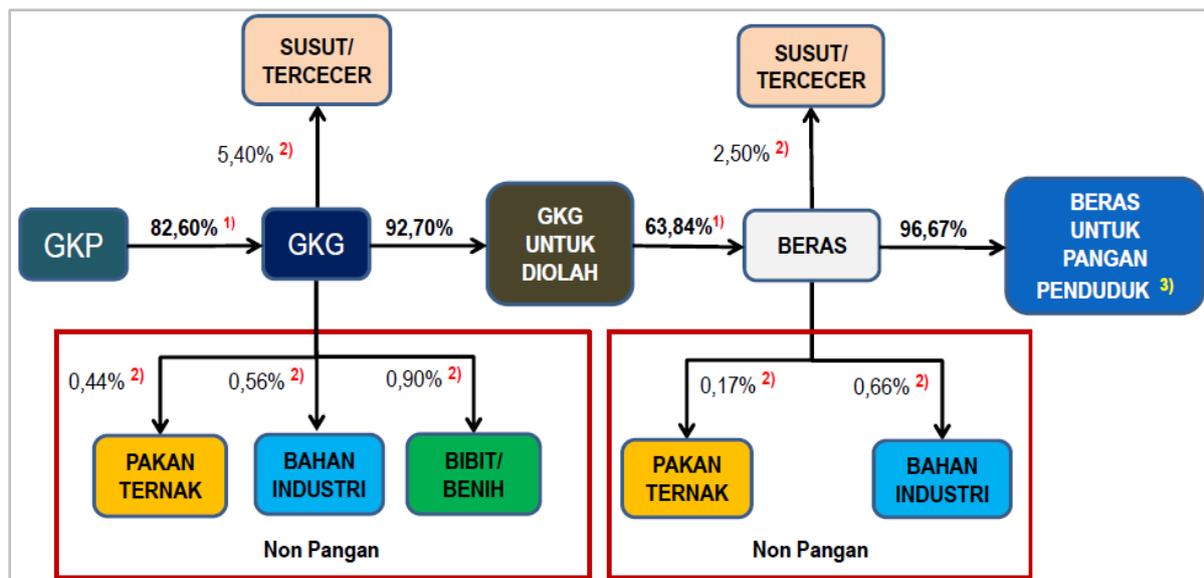
No	Jenis Stratifikasi	Fase Tumbuh Padi													
		V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total	Sawah	Standing Crop	P-2	Total Panen
1	S1 dan S2	0	0	0	39	117	156	0	0	39	351	312	0	0	30
2	S3	0	0	0	0	0	0	0	0	1575	1575	0	0	0	0

Estimasi luas panen total merupakan hasil penjumlahan luas panen pada saat periode pengamatan dan luas panen di antara dua survei dengan survei sebelumnya. Luas panen pada saat survei diperoleh dari luas tanaman padi yang sudah dipanen pada bulan pengamatan, dihitung berdasarkan nilai amatan berkode 4 (panen) dengan syarat nilai amatan pada periode sebelumnya tidak berkode 4. Sementara itu, luas panen di antara dua survei adalah perkiraan dari luas tanaman padi yang dipanen di antara dua bulan pengamatan dengan syarat jika nilai amatan pada bulan pengamatan berkode 1 (vegetatif awal), 5 (persiapan lahan), atau 7 (lahan pertanian yang ditanami bukan padi), dan nilai amatan pada periode survei sebelumnya berkode 2 (vegetatif akhir) atau 3 (generatif).

### 3.6. Angka Konversi dari Gabah Kering Panen (GKP) ke Gabah Kering Giling (GKG) dan Angka Konversi GKG ke Beras

Angka konversi GKP ke GKG serta GKG ke beras hasil survei pada level provinsi digunakan dalam perhitungan produksi padi (GKG) dan produksi beras. Angka tersebut bervariasi antar provinsi. Selain itu, perhitungan produksi beras juga memperhitungkan proporsi gabah dan beras yang susut atau tercecet, rusak, dan digunakan untuk penggunaan non pangan. Gambar 3.4 menyajikan alur konversi gabah hingga menjadi beras untuk pangan penduduk pada level nasional.

Gambar 3.4. Alur Konversi Gabah menjadi Beras



Keterangan:

1. Survei Konversi Gabah ke Beras tahun 2018 di Jawa Tengah
2. Konversi yang digunakan dalam perhitungan NBM/Neraca Bahan Makanan (Bahan Ketahanan Pangan-Kementan)
3. Beras untuk penduduk mencakup pangan rumah tangga dan non rumah tangga, seperti hotel, restoran, dan catering

### 3.7. Tahapan Pelaksanaan Survei Lapangan

Dalam pelaksanaan KSA, survei lapangan merupakan bagian yang paling penting karena akan menentukan tingkat keakuratan estimasi dan peramalan produksi padi. Pengamatan segmen dilakukan pada 7 (tujuh) hari terakhir di bulan pengamatan. Tahapan yang harus dilalui oleh PCS dalam pelaksanaan survei adalah:

1. Kegiatan pengamatan fase tumbuh padi dengan metode Kerangka Sampel Area (KSA) dimulai dengan melakukan persiapan sebelum menuju lokasi pengamatan.
2. Pada tahap persiapan petugas pencacah berkoordinasi dengan pengawas terkait jumlah beban tugas dan lokasi pengamatan.
3. Pada hari pertama rentang waktu pengamatan, lakukan satu kali hapus data dan login ulang. Hal ini untuk memastikan segmen yang akan dikunjungi petugas adalah segmen yang ditugaskan untuk periode pengamatan tersebut.
4. Petugas pengawas memberikan arahan kepada pencacah terkait letak geografis dari lokasi pengamatan fase tumbuh padi berdasarkan daftar sampel segmen.
5. Lihat posisi segmen pada aplikasi Survei KSA yang menjadi tanggung jawabnya (dapat dilihat pada menu Survei-Data Segmen). Perhatikan lokasi sampel segmen yang akan dituju, nama desa dan letaknya, serta tampilan-tampilan yang ada dalam peta (misalnya jalan, pemukiman, persawahan, sungai, dan lain-lain).
6. Tentukan jalan terbaik menuju ke lokasi segmen tersebut dan kemudian melakukan kunjungan ke lokasi sampel segmen dengan membawa perangkat Android yang sudah ter-login pada aplikasi Survei KSA.
7. Melakukan observasi pada 9 titik pengamatan di setiap segmen (dapat dilihat pada menu Survei-Peta Survei).

- Jika titik pengamatan berupa lahan sawah, maka pengamatan harus dilakukan pada titik amatan, dan konsisten berada di titik amatan yang sama pada pengamatan periode selanjutnya.
  - Jika titik pengamatan berupa lahan sawah tetapi tidak dapat diakses, PCS harus melapor ke PMS dengan melampirkan foto titik pengamatan.
  - Jika titik pengamatan bukan berupa lahan sawah dan tidak dapat diakses, PCS dapat melakukan pengamatan diluar radius titik amatan tetapi masih di dalam subsegmen.
  - Jika subsegmen tidak dapat diakses atau membahayakan, PCS harus melapor ke PMS dengan melampirkan foto dan keterangan subsegmen tersebut.
8. Melakukan perekaman data di setiap segmen (memilih fase tumbuh padi pada titik pengamatan dan mengambil foto pertumbuhan padi pada titik pengamatan). Jika PCS telah menyelesaikan perekaman data di setiap segmen, maka legenda warna dari setiap titik pengamatan akan berwarna biru. Tombol kirim akan aktif (dapat dilihat di menu Survei-Entri Data).
9. Melakukan pengiriman data dengan menekan tombol kirim. Jika tidak tersedia akses internet, maka PCS dapat tetap melanjutkan perekaman data pada segmen lain yang menjadi tanggung jawabnya kemudian pengiriman data dapat dilakukan setelah PCS berada di wilayah dengan akses internet. Data yang sudah terekam dan belum terkirim dapat dilihat di menu Survei-Data History. (Perhatikan legenda warna yang menunjukkan status data, data yang sudah lengkap dan siap kirim akan berwarna biru sedangkan data yang sudah terkirim akan berwarna hijau). Setelah dilakukan pengiriman data maka tugas pencacah pada segmen tersebut selesai dan petugas dapat melakukan pengamatan pada segmen berikutnya.



# LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI

KABUPATEN WONOGIRI TAHUN 2020



**LUAS PANEN**

**62 RIBU HEKTAR**



**PRODUKSI PADI**

**347 RIBU TON-GKG**



**PRODUKSI BERAS**

**198 RIBU TON BERAS**



**BADAN PUSAT STATISTIK  
KABUPATEN WONOGIRI**



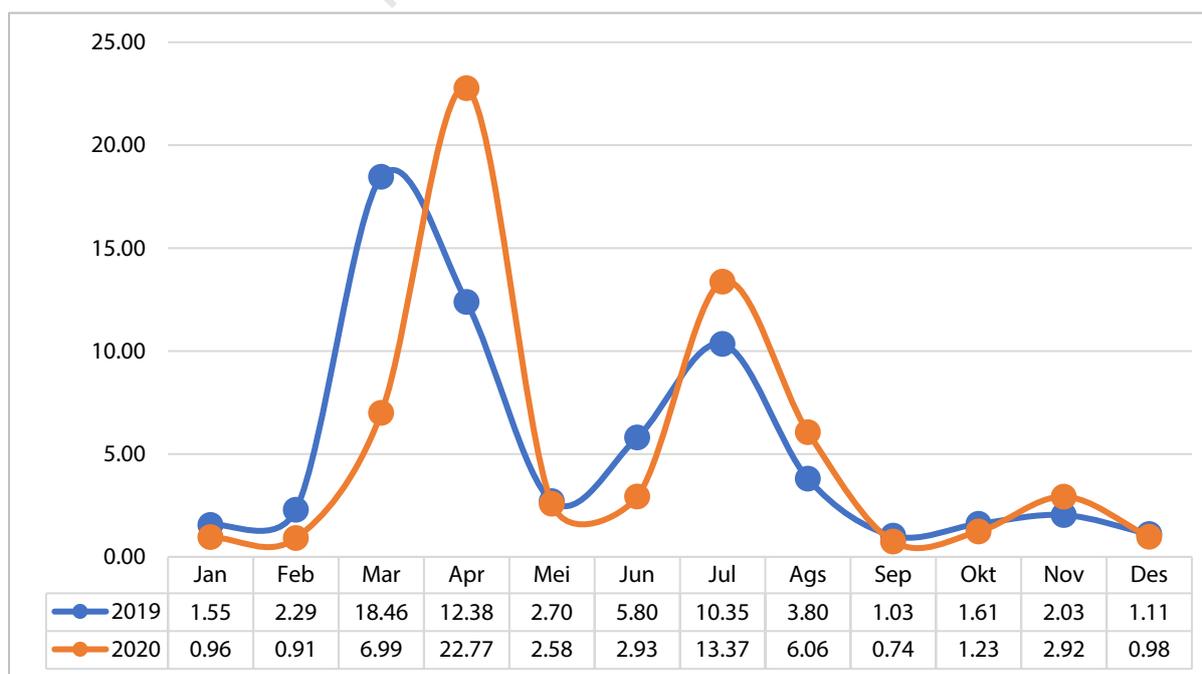
## BAB IV LUAS PANEN DAN PRODUKSI

### 4.1. Luas Panen Padi di Wonogiri

Berdasarkan Grafik 4.1, luas panen padi di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang sedikit berbeda dengan luas panen padi pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas panen padi meningkat pada periode Januari-April, Mei-Juli, dan September-November; sementara menurun pada periode April-Mei, Juli-September, dan November-Desember. Pada tahun 2019, terlihat luas panen padi meningkat pada periode Januari-Maret, Mei-Juli, dan September-November; sementara menurun pada periode Maret-Mei, Juli-September, dan November-Desember.

Total luas panen padi di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 62.444 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada April seluas 22.769 hektar dan luas terendah terjadi pada September seluas 743 hektar. Sementara total luas panen padi pada 2019 sebesar 63.109 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Maret seluas 18.463 hektar dan luas terendah terjadi pada September seluas 1.026 hektar. Luas panen padi pada tahun 2020 menurun/ lebih kecil dari keadaan tahun 2019, dengan selisih sebesar 664 hektar (-1.05 persen).

Grafik 4.1. Perkembangan Luas Panen Padi di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)

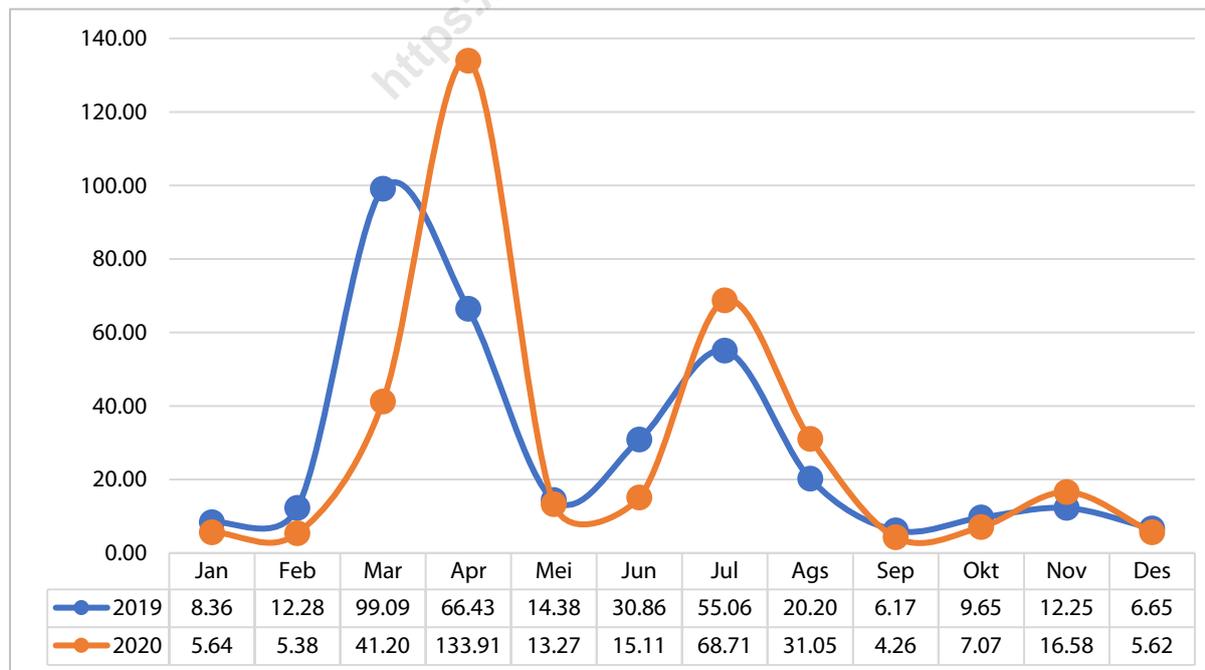


#### 4.2. Produksi Padi di Wonogiri

Berdasarkan Grafik 4.2, luas produksi padi di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang sedikit berbeda dengan luas produksi padi pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas produksi padi meningkat pada periode Januari-April, Mei-Juli, dan September-November; sementara menurun pada periode April-Mei, Juli-September, dan November-Desember. Pada tahun 2019, terlihat luas produksi padi meningkat pada periode Januari-Maret, Mei-Juli, dan September-November; sementara menurun pada periode Maret-Mei, Juli-September, dan November-Desember.

Total luas produksi padi di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 347.804 ton-GKG, dengan luas tertinggi terjadi pada April seluas 133.907 ton-GKG dan luas terendah terjadi pada September seluas 4.261 ton-GKG. Sementara total luas produksi padi pada 2019 sebesar 341.370 ton-GKG, dengan luas tertinggi terjadi pada Maret seluas 99.092 ton-GKG dan luas terendah terjadi pada September seluas 6.165 ton-GKG. Luas produksi padi pada tahun 2020 meningkat/ lebih banyak dari keadaan tahun 2019, dengan selisih sebesar 6.433 ton-GKG (+1.88 persen).

Grafik 4.2. Perkembangan Produksi Padi (GKG) di Wonogiri, 2019-2020 (ribu ton-GKG)

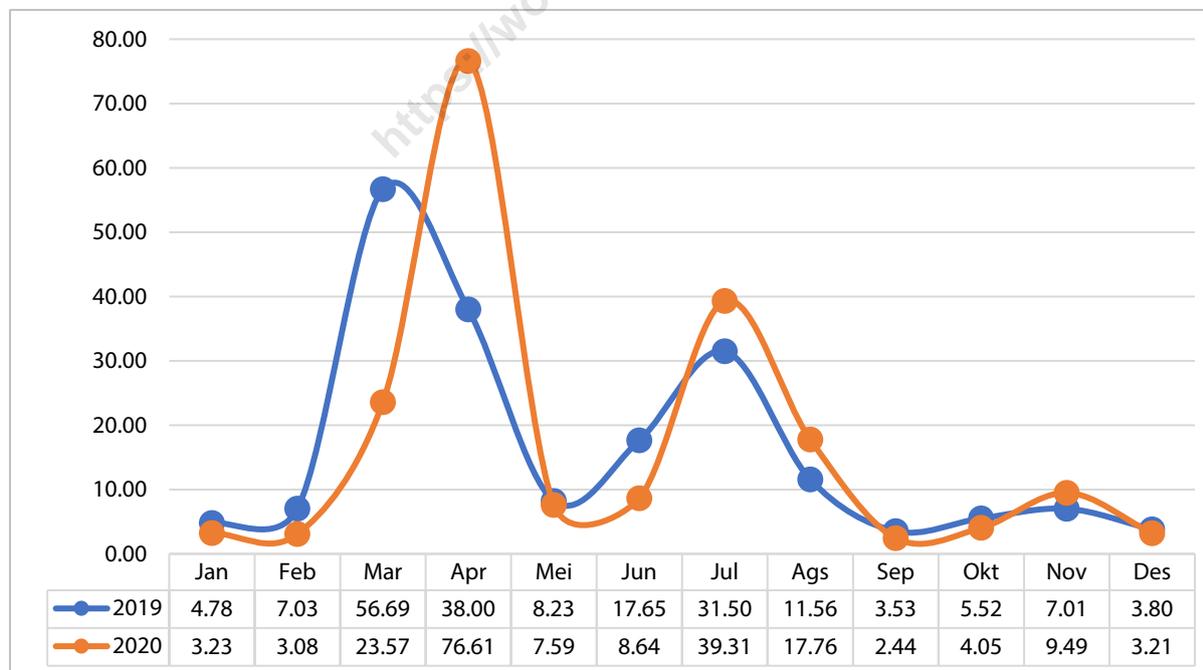


### 4.3. Produksi Beras di Wonogiri

Berdasarkan Grafik 4.3, luas produksi beras di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang sedikit berbeda dengan luas produksi beras pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas produksi beras meningkat pada periode Januari-April, Mei-Juli, dan September-November; sementara menurun pada periode April-Mei, Juli-September, dan November-Desember. Pada tahun 2019, terlihat luas produksi beras meningkat pada periode Januari-Maret, Mei-Juli, dan September-November; sementara menurun pada periode Maret-Mei, Juli-September, dan November-Desember.

Total luas produksi beras di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 198.977 ton beras, dengan luas tertinggi terjadi pada April seluas 76.608 ton beras dan luas terendah terjadi pada September seluas 2.437 ton beras. Sementara total luas produksi beras pada 2019 sebesar 195.296 ton beras, dengan luas tertinggi terjadi pada Maret seluas 56.690 ton beras dan luas terendah terjadi pada September seluas 3.527 ton beras. Luas produksi beras tahun 2020 meningkat/ lebih banyak dari keadaan tahun 2019, dengan selisih sebesar 3.680 ton beras (+1.88 persen).

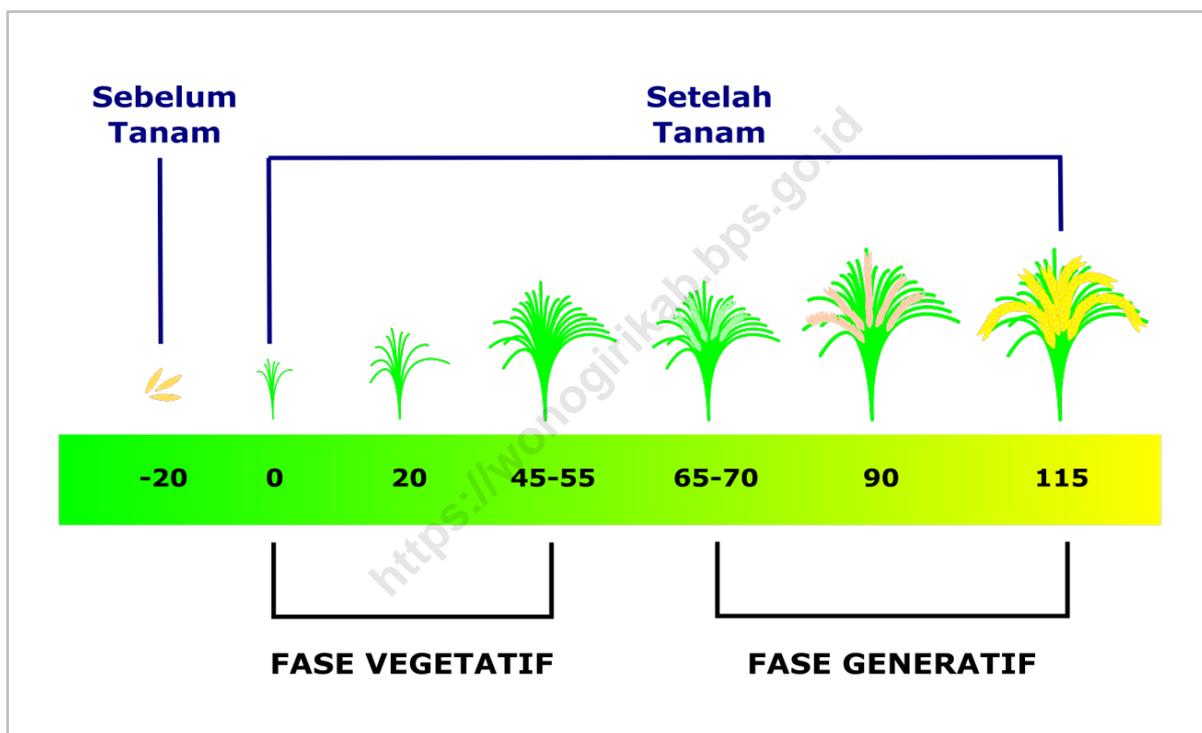
Grafik 4.3. Perkembangan Produksi Beras di Wonogiri, 2019-2020 (ribu ton)





## BAB V LUAS FASE AMATAN LAINNYA HASIL KSA

Selain menghasilkan estimasi luas panen, hasil Survei KSA juga dapat memberikan gambaran terkait fase amatan padi lainnya, seperti estimasi luas fase vegetatif awal, fase vegetatif akhir, fase generatif, puso/rusak, dan estimasi luas sawah dan ladang yang sedang tidak ditanami padi. Ilustrasi fase pertumbuhan padi yang dipotret melalui pengamatan Survei KSA secara umum dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1. Ilustrasi Fase Pertumbuhan Padi

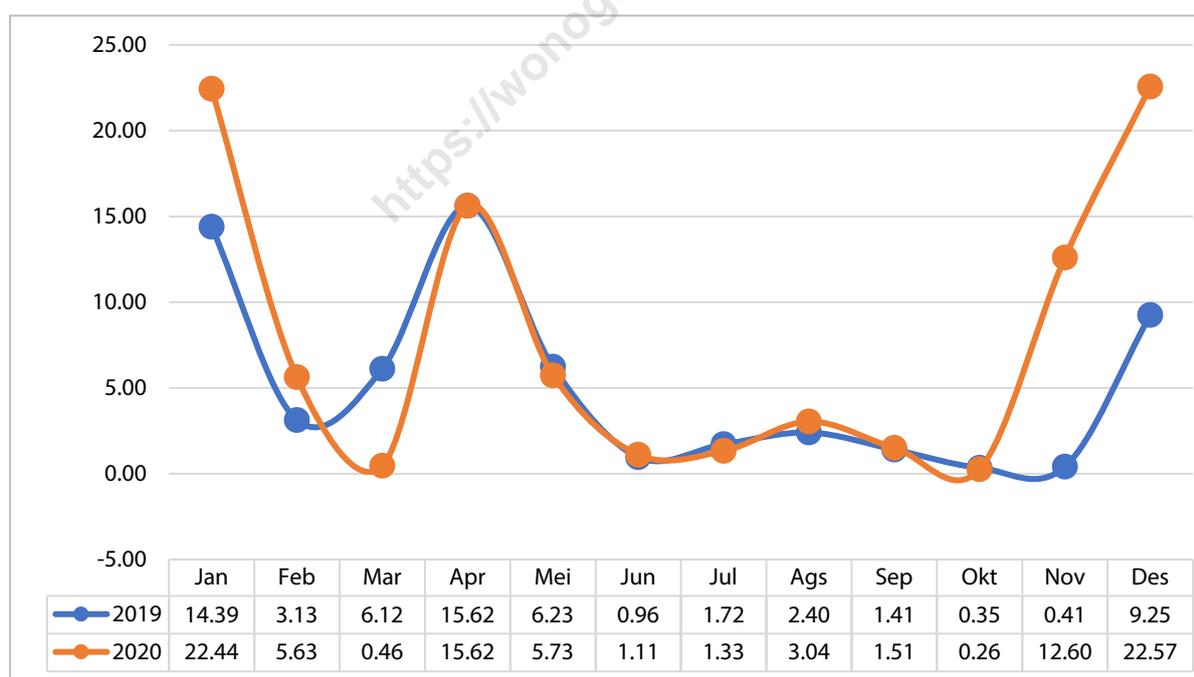
### 5.1. Luas Fase Vegetatif Awal

Tanaman padi dikategorikan berada pada fase vegetatif awal ketika tanaman padi mulai ditanam sampai dengan anakan maksimum. Fase ini ditandai dengan daun tanaman padi yang belum rimbun dan masih terlihat jelas jarak antar tanaman. Fase ini biasanya terjadi pada tanaman padi yang berumur antara 1-35 hari setelah tanam (Gambar 5.1).

Berdasarkan Grafik 5.2, luas fase vegetatif awal di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang sedikit berbeda dengan luas vegetatif awal pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas fase vegetatif awal meningkat pada periode Maret-April, Juni-Agustus, dan Oktober-Desember; sementara menurun pada periode Januari-Maret, April-Juni, dan Agustus-Oktober. Pada tahun 2019, terlihat luas fase vegetatif awal meningkat pada periode Februari-April, Juni-Agustus, Oktober-Desember; sementara menurun pada periode Januari-Februari, April-Juni, dan Agustus-Oktober.

Total luas vegetatif awal di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 92.300 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Desember seluas 22.567 hektar dan luas terendah terjadi pada Oktober seluas 262 hektar. Sementara total luas vegetatif awal pada 2019 sebesar 61.997 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada April seluas 15.620 hektar dan luas terendah terjadi pada Oktober seluas 347 hektar. Jadi, tahun 2020 memiliki luas vegetatif awal yang lebih besar daripada tahun 2019 dengan selisih sebesar 30.302 hektar (+48,88 persen).

Grafik 5.2. Perkembangan Luas Fase Vegetatif Awal di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)



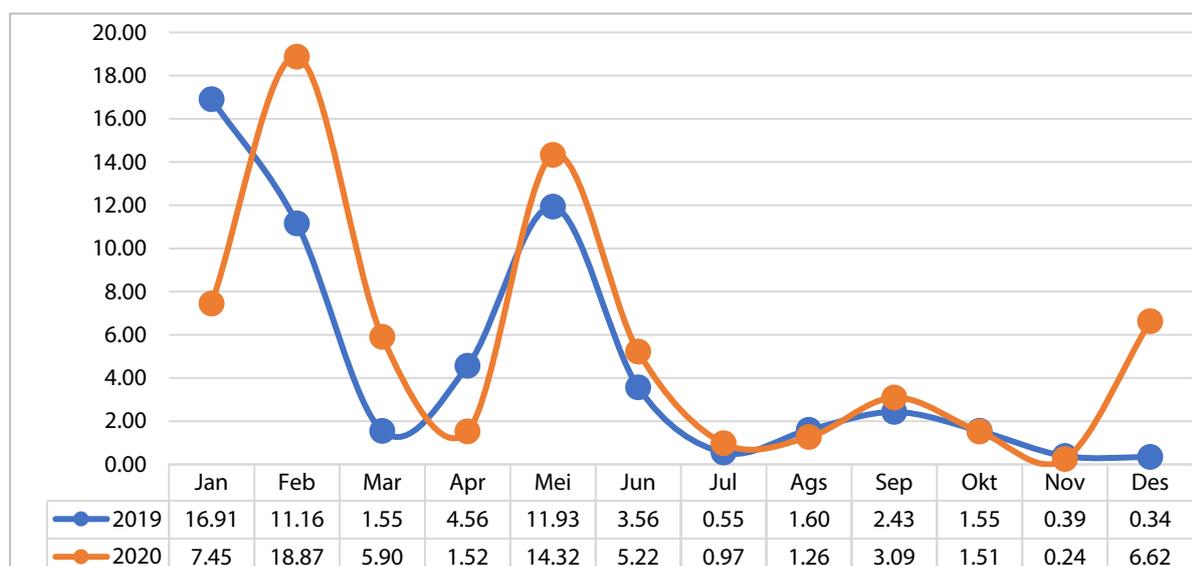
## 5.2. Luas Fase Vegetatif Akhir

Fase vegetatif akhir tanaman padi ditandai dengan tanaman padi yang daunnya mulai rimbun dan tidak terlihat lagi jarak antar tanaman (mulai dari anakan maksimum sampai sebelum keluar malai). Fase ini biasanya pada saat tanaman padi berumur antara 35-55 hari setelah tanam.

Berdasarkan Grafik 5.3, luas fase vegetatif akhir di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang sedikit berbeda (pada awal periode) dengan luas vegetatif akhir pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas fase vegetatif akhir meningkat pada periode Januari-Februari, April-Mei, Juli-September, dan November-Desember; sementara menurun pada periode Februari-April, Mei-Juli, dan September-November. Pada tahun 2019, terlihat luas fase vegetatif akhir meningkat pada periode Maret-Mei dan Juli-September; sementara menurun pada periode Januari-Maret, Mei-Juli, dan September-Desember.

Total luas vegetatif akhir di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 66.972 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Februari seluas 18.868 hektar dan luas terendah terjadi pada November seluas 242 hektar. Sementara total luas vegetatif akhir pada 2019 sebesar 56.511 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Januari seluas 16.907 hektar dan luas terendah terjadi pada Desember seluas 337 hektar. Jadi, tahun 2020 memiliki luas vegetatif akhir yang lebih besar daripada tahun 2019 dengan selisih sebesar 10.461 hektar (+18,51 persen).

Grafik 5.3. Perkembangan Luas Fase Vegetatif Akhir di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)



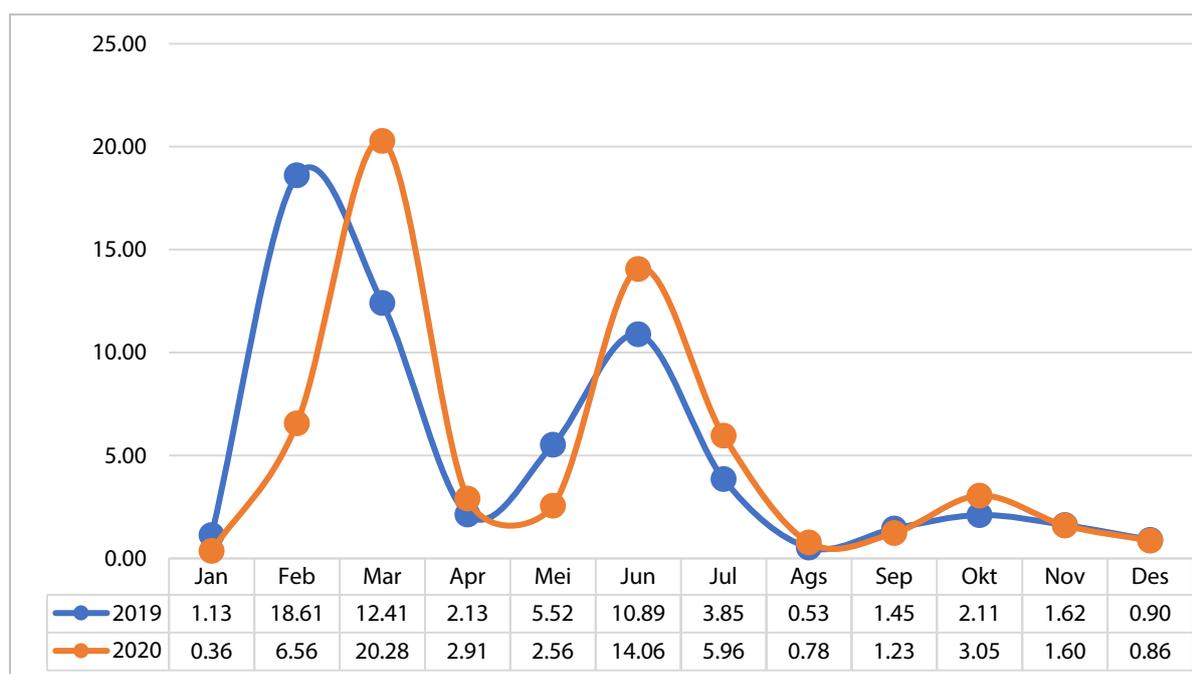
### 5.3. Luas Fase Generatif

Tanaman padi dikategorikan masuk fase generatif ketika tanaman padi mulai keluar malai sampai sebelum panen. Fase ini umumnya terjadi pada tanaman padi yang berumur antara 55-105 hari setelah tanam. Luas fase generatif dapat digunakan untuk melihat potensi panen satu bulan ke depan.

Berdasarkan Grafik 5.4, luas fase generatif di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang sedikit berbeda (terutama pada awal periode) dengan luas generatif pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas fase generatif meningkat pada periode Januari-Maret, Mei-Juni, dan Agustus-Oktober; sementara menurun pada periode Maret-Mei, Juni-Agustus, dan Oktober-Desember. Pada tahun 2019, terlihat luas fase generatif meningkat pada periode Januari-Februari, April-Juni, dan Agustus-Oktober; sementara menurun pada periode Februari-April, Juni-Agustus, dan Oktober-Desember.

Total luas generatif di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 60.217 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Maret seluas 20.275 hektar dan luas terendah terjadi pada Januari seluas 362 hektar. Sementara total luas generatif pada 2019 sebesar 61.143 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Februari seluas 18.609 hektar dan luas terendah terjadi pada Agustus seluas 530 hektar. Jadi, tahun 2020 memiliki luas generatif yang lebih kecil daripada tahun 2019 dengan selisih sebesar 926 hektar (-1,51 persen).

Grafik 5.4. Perkembangan Luas Fase Generatif di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)



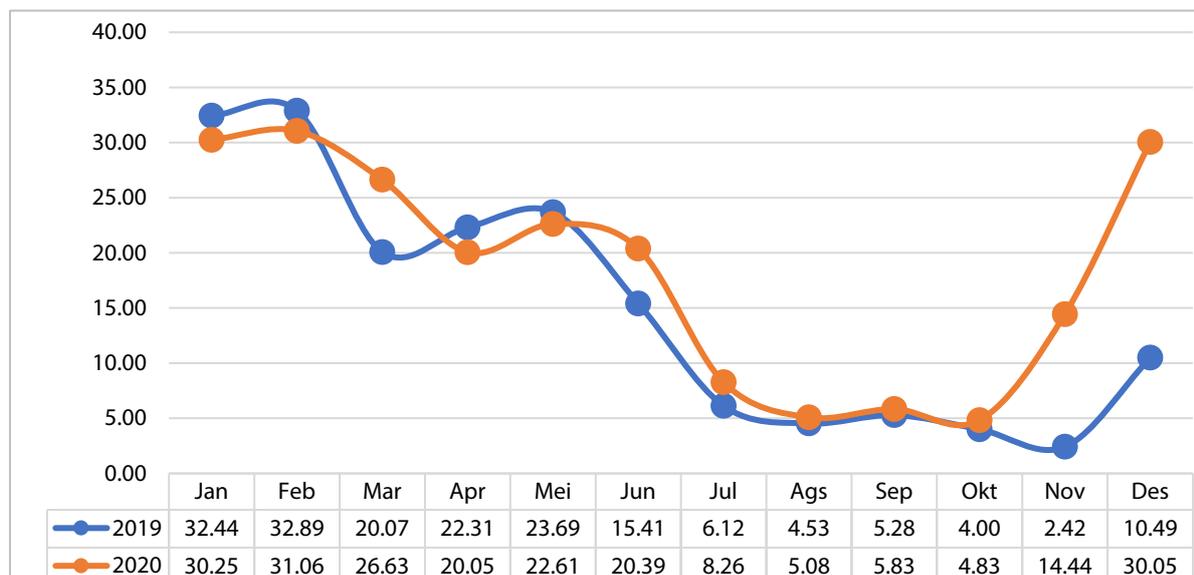
#### 5.4. Luas Tanaman Berdiri (*Standing Crop*)

Luas tanaman berdiri (*standing crop*) merupakan banyaknya tanaman padi yang sudah tertanam pada saat pengamatan. Estimasi luas *standing crop* diperoleh dengan menjumlahkan luas fase vegetatif awal, luas fase vegetatif akhir, dan luas fase generatif.

Berdasarkan Grafik 5.5, luas fase tanaman berdiri di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang sedikit berbeda dengan luas tanaman berdiri pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas fase tanaman berdiri meningkat pada periode Januari-Februari, April-Mei, Agustus-September, dan Oktober-Desember; sementara menurun pada periode Februari-April, Mei-Agustus, dan September-Oktober. Pada tahun 2019, terlihat luas fase tanaman berdiri meningkat pada periode Januari-Februari, Maret-Mei, Agustus-September, dan November-Desember; sementara menurun pada periode Februari-Maret, Mei-Agustus, dan September-November.

Total luas tanaman berdiri di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 219.490 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Februari seluas 31.056 hektar dan luas terendah terjadi pada Oktober seluas 4.826 hektar. Sementara total luas tanaman berdiri pada 2019 sebesar 179.653 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Februari seluas 32.893 hektar dan luas terendah terjadi pada November seluas 2.416 hektar. Jadi, tahun 2020 memiliki luas tanaman berdiri yang lebih besar daripada tahun 2019 dengan selisih sebesar 39.837 hektar (+22,17 persen).

Grafik 5.5. Perkembangan Luas Tanaman Berdiri (*Standing Crop*) di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)



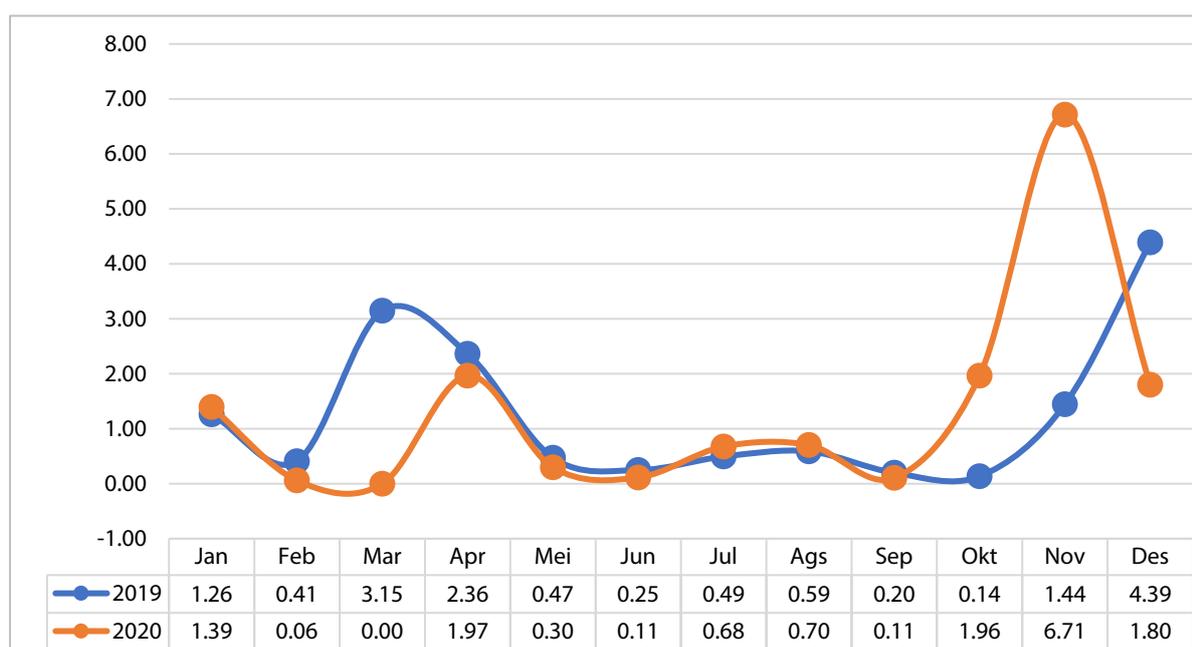
### 5.5. Luas Persiapan Lahan

Luas persiapan lahan adalah luas lahan yang sedang diolah dan direncanakan akan ditanami tanaman tertentu. Ciri-cirinya sudah ada aktivitas pengolahan lahan, seperti tanah digemburkan, dibajak, atau diiri. Persiapan lahan biasanya dilakukan setelah fase panen.

Berdasarkan Grafik 5.6, luas fase persiapan lahan di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang berbeda dengan luas persiapan lahan pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas fase persiapan lahan meningkat pada periode Maret-April, Juni-Agustus, dan September-November; sementara menurun pada periode Januari-Maret, April-Juni, Agustus-September, dan November-Desember. Pada tahun 2019, terlihat luas fase persiapan lahan meningkat pada periode Februari-Maret, Juni-Agustus, dan Oktober-Desember; sementara menurun pada periode Januari-Februari, Maret-Juni, dan Agustus-Oktober.

Total luas persiapan lahan di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 15.793 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada November seluas 6.712 hektar dan luas terendah terjadi pada Maret seluas 0 hektar. Sementara total luas persiapan lahan pada 2019 sebesar 15.154 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Desember seluas 4.389 hektar dan luas terendah terjadi pada Oktober seluas 0,14 hektar. Jadi, tahun 2020 memiliki luas persiapan lahan yang lebih besar daripada tahun 2019 dengan selisih sebesar 639 hektar (+4,22 persen).

Grafik 5.6. Perkembangan Luas Fase Persiapan Lahan di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)



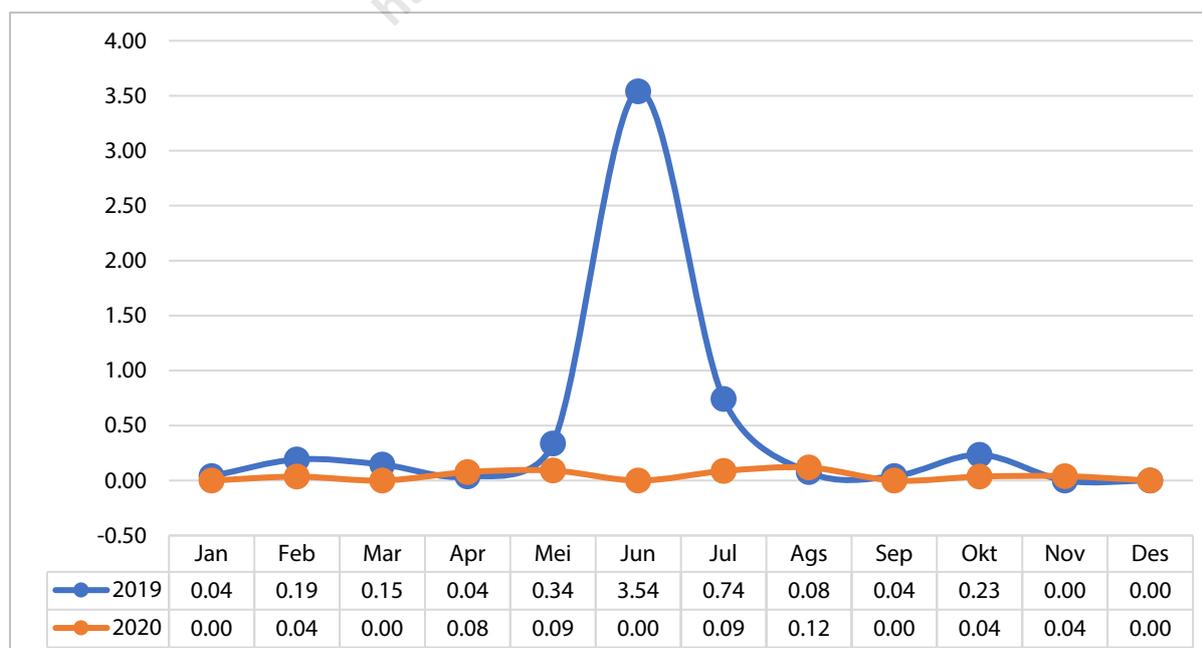
### 5.6. Luas Sawah Puso

Luas sawah puso adalah luas lahan sawah yang terkena puso atau suatu keadaan dimana tidak menghasilkan/gagal panen/hasil panen kurang dari 11 persen dikarenakan organisme pengganggu tumbuhan atau iklim yang tidak mendukung.

Berdasarkan Grafik 5.7, luas puso di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang sangat berbeda dengan luas puso pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat bahwa luas sawah puso cenderung stabil dari bulan ke bulan, dan perbedaan yang ada tidak terlalu mencolok. Pada tahun 2019, terlihat luas puso meningkat pada periode Januari-Februari, April-Juni, September-Oktober; sementara menurun pada periode Februari-April, Juni-September, dan Oktober-November.

Total luas puso di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 481 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Agustus seluas 117 hektar dan luas terendah terjadi pada Januari, Maret, Juni, September, dan Desember seluas 0 hektar. Sementara total luas puso pada 2019 sebesar 5.379 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Juni seluas 3.539 hektar dan luas terendah terjadi pada November dan Desember seluas 0 hektar. Jadi, tahun 2020 memiliki luas puso yang lebih kecil daripada tahun 2019 dengan selisih sebesar 4.897 hektar (-91,04 persen).

Grafik 5.7. Perkembangan Luas Sawah Puso di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)



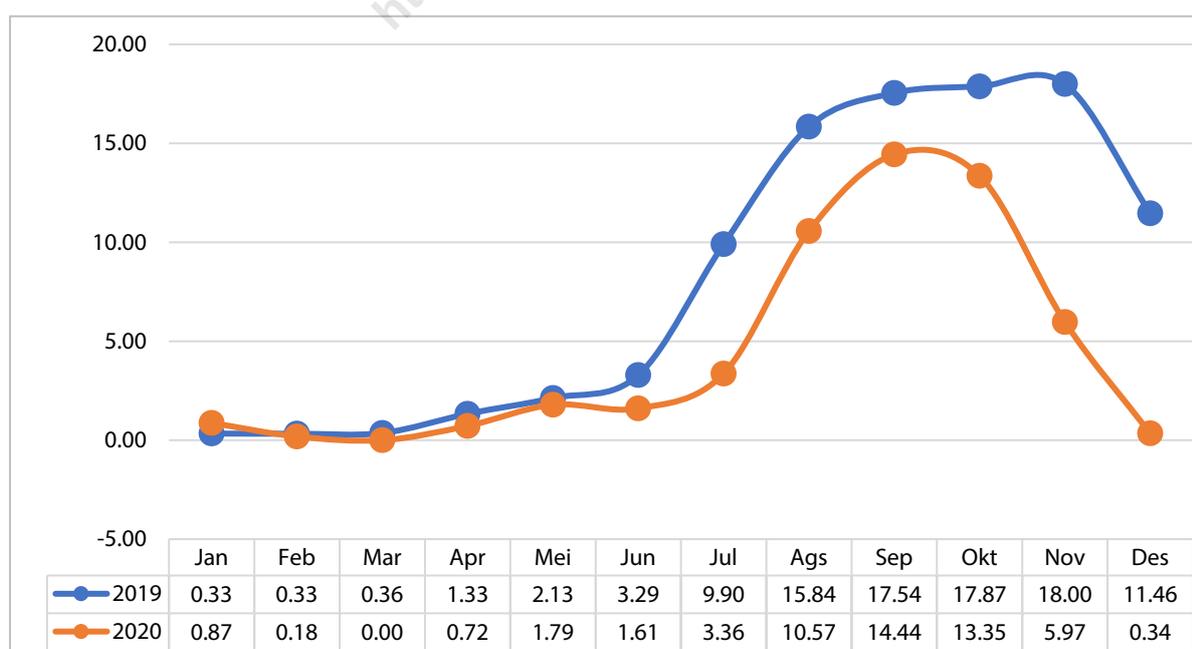
### 5.7. Luas Sawah yang Diberakan

Luas sawah yang diberakan adalah luas sawah yang sedang dibiarkan tidak diolah atau ditanami. Dalam mengestimasi luas sawah yang diberakan diperlukan luasan panen pada bulan sebelumnya.

Berdasarkan Grafik 5.8, luas yang diberakan di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang hampir sama dengan luas yang diberakan pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas yang diberakan meningkat pada periode Februari-November; sementara menurun pada periode November-Desember. Pada tahun 2019, terlihat luas yang diberakan meningkat pada periode Februari-Mei dan Juni-Oktober; sementara menurun pada periode Januari-Februari, Mei-Juni, dan September-Desember.

Total luas yang diberakan di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 53.208 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada September seluas 14.436 hektar dan luas terendah terjadi pada Maret seluas 0 hektar. Sementara total luas yang diberakan pada 2019 sebesar 98.396 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada November seluas 17.997 hektar dan luas terendah terjadi pada Februari seluas 326 hektar. Jadi, tahun 2020 memiliki luas yang diberakan yang lebih kecil daripada tahun 2019 dengan selisih sebesar 45.187 hektar (-45,92 persen).

Grafik 5.8. Perkembangan Luas Sawah yang Diberakan di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)



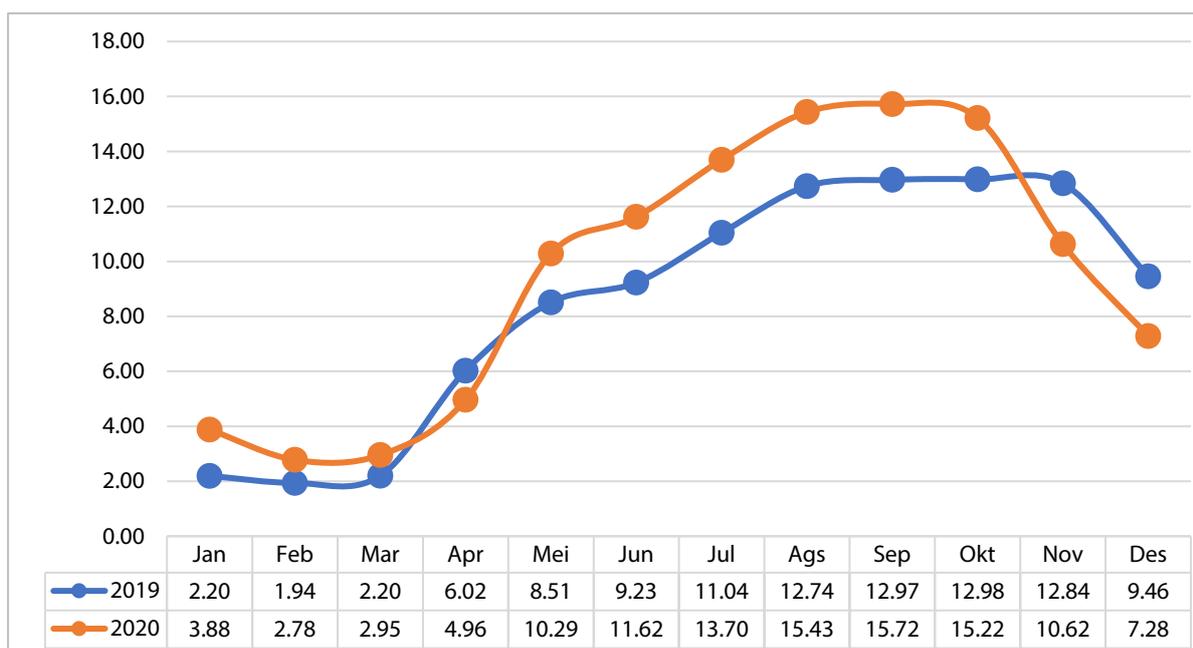
### 5.8. Luas Sawah yang Tidak Ditanami Padi

Luas sawah yang tidak ditanami padi merupakan luas sawah (termasuk lahan sawah dan kemungkinan sawah/ladang) yang pada saat pengamatan ditanami tanaman lain, seperti jagung, kedelai, bawang merah, dan lainnya.

Berdasarkan Grafik 5.9, luas yang tidak ditanami padi di Kabupaten Wonogiri pada 2020 cenderung memiliki pola yang hampir sama dengan luas yang tidak ditanami padi pada 2019. Pada tahun 2020, terlihat luas yang tidak ditanami padi meningkat pada periode Februari-September; sementara menurun pada periode Januari-Februari dan September-Desember. Pada tahun 2019, terlihat luas yang tidak ditanami padi meningkat pada periode Februari-Oktober; sementara menurun pada periode Januari-Februari dan November-Desember.

Total luas yang tidak ditanami padi di Kabupaten Wonogiri pada 2020 sebesar 114.456 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada September seluas 15.723 hektar dan luas terendah terjadi pada Februari seluas 2.778 hektar. Sementara total luas yang tidak ditanami padi pada 2019 sebesar 102.117 hektar, dengan luas tertinggi terjadi pada Oktober seluas 12.983 hektar dan luas terendah terjadi pada Februari seluas 1.940 hektar. Jadi, tahun 2020 memiliki luas yang tidak ditanami padi yang lebih besar daripada tahun 2019 dengan selisih sebesar 12.339 hektar (+12,08 persen).

Grafik 5.9. Perkembangan Luas Sawah yang Sedang Tidak Ditanami Padi di Wonogiri, 2019-2020 (ribu hektar)





# DATA

MENCERDASKAN BANGSA  
*Enlighten The Nation*



BADAN PUSAT STATISTIK  
KABUPATEN WONOGIRI  
Jalan Pelem II, No. 2, Wonogiri 57612  
Telp. : (0273) 321055, Faks. : (0273) 321055  
Email: [bps3312@bps.go.id](mailto:bps3312@bps.go.id)  
Homepage: <http://wonogirikab.bps.go.id>