

# **LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI DI KABUPATEN SEMARANG**

## **2022**



**HASIL KEGIATAN PENDATAAN STATISTIK  
PERTANIAN TANAMAN PANGAN TERINTEGRASI  
DENGAN METODE KERANGKA SAMPEL AREA**



**BADAN PUSAT STATISTIK  
KABUPATEN SEMARANG**

# **LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI DI KABUPATEN SEMARANG**

## **2022**



**HASIL KEGIATAN PENDATAAN STATISTIK  
PERTANIAN TANAMAN PANGAN TERINTEGRASI  
DENGAN METODE KERANGKA SAMPEL AREA**

# **LUAS PANEN DAN PRODUKSI PADI DI KABUPATEN SEMARANG 2022 (Berdasarkan Metode KSA)**

**Katalog** : 5203027.3322  
**No Publikasi** : 33220.2352

**Ukuran Buku** : 18,2 cm x 25,7 cm  
**Jumlah Halaman** : xii + 48 halaman

**Naskah:**  
BPS Kabupaten Semarang

**Penyunting:**  
BPS Kabupaten Semarang

**Gambar Kulit:**  
BPS Kabupaten Semarang

**Diterbitkan oleh:**  
© Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang

**Dilarang mengumumkan, mendistribusikan, mengomunikasikan, dan/atau  
menggandakan sebagian atau seluruh isi buku ini untuk tujuan komersial tanpa izin  
tertulis dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang.**

# **TIM PENYUSUN**

**Penanggung Jawab :**

**Dewi Trirahayuni, S.Si, M.Si**

**Penyunting :**

**Lin Purwati, S.ST, M.Agb.**

**Penulis :**

**Mahmuda Ariyadi, S.Kom**

**Desain Kulit :**

**Mahmuda Ariyadi, S.Kom**

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



# KATA PENGANTAR

---

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga Publikasi Luas Panen dan Produksi Padi di Kabupaten Semarang 2022 (Dengan Metode Kerangka Sampel Area) dapat terbit.

Kebutuhan data pangan yang cepat dan akurat menjadi fokus pemerintah saat ini. Sehingga Badan Pusat Statistik berupaya melakukan terobosan baru bekerja sama dengan BRIN untuk menghasilkan data pangan yang lebih cepat dan akurat. Metode penghitungan produksi beras dengan Kerangka Sampel Area (KSA) diharapkan menjadi jawaban permasalahan data pangan saat ini.

Publikasi ini menyajikan data dan informasi luas panen, produksi padi dan beras di Kabupaten Semarang yang merupakan penghitungan dengan Metode KSA 2022. Semoga publikasi ini bisa memberikan manfaat bagi perbaikan data pangan khususnya di Kabupaten Semarang.

Akhir kata, ucapan terima kasih dan apresiasi disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan publikasi ini.

Ungaran, Desember 2023  
Kepala Badan Pusat Statistik  
Kabupaten Semarang,



DEWI TRIRAHAYUNI, S.Si, M.Si.



# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>Bab 1 Pendahuluan</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	3
1.2. Tujuan.....	4
1.3. Cakupan Kegiatan .....	4
<b>Bab 2 Definisi dan Pengenalan Istilah</b> .....	<b>7</b>
<b>Bab 3 Metodologi KSA</b> .....	<b>17</b>
3.1. Tahapan Pembangunan Kerangka Sampel Area .....	19
3.2. Metode Estimasi .....	25
3.3. Penghitungan Peramalan Luas Panen.....	28
3.4. Konversi dan Konsumsi Beras .....	32
3.5. Tahapan Pelaksanaan Survei Lapangan .....	32
<b>Bab 4 Hasil KSA</b> .....	<b>35</b>
4.1. Peta Hasil Survei Kerangka Sampel Area (KSA) 2022.....	37
4.2. Luas Panen Padi 2022.....	44
4.3. Produksi Padi di Kabupaten Semarang Hasil KSA 2022.....	45
4.4. Hubungan Luas Panen dan Produksi Padi di Kabupaten Semarang 2022.....	46
4.5. Produksi dan Konsumsi Beras di Kabupaten Semarang 2020 .....	47



# DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Fase Amatan KSA 2022 .....	14
Tabel 4. 1 Luas Panen Padi di Kabupaten Semarang Hasil KSA 2022.....	44
Tabel 4. 2 Produksi Padi di Kabupaten Semarang Hasil KSA 2020-2022.....	45

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



# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Stratifikasi Lahan dan Segmen .....	9
Gambar 2. 2 Peta Lingkungan Sekitar Segmen.....	11
Gambar 2. 3 Peta Lingkungan Sekitar Segmen.....	12
Gambar 2. 4 Foto Segmen dan Titik Amatan.....	13
Gambar 2. 5 Fase Pertumbuhan Padi .....	14
Gambar 3. 1 Tahap Penyusunan Kerangka Sampel Area.....	19
Gambar 3. 2 Ilustrasi Pembagian Wilayah dalam Blok dan Segmen.....	22
Gambar 3. 3 Ekstrasi dan Penomoran Sampel dan Segmen.....	23
Gambar 3. 4 Model Random Sampling dan Blok dengan Grid 6 km x 6 km.....	23
Gambar 3. 5 Contoh Segmen Terpilih Hasil Seleksi .....	24
Gambar 3. 6 Foto Segmen dan 9 (Sembilan) Titik Pengamatan.....	25
Gambar 4. 1 Peta Hasil KSA Januari 2022.....	38
Gambar 4. 2 Peta Hasil KSA Februari 2022.....	38
Gambar 4. 3 Peta Hasil KSA Maret 2022 .....	39
Gambar 4. 4 Peta Hasil KSA April 2022 .....	39
Gambar 4. 5 Peta Hasil KSA Mei 2022.....	40
Gambar 4. 6 Peta Hasil KSA Juni 2022.....	40
Gambar 4. 7 Peta Hasil KSA Juli 2022 .....	41
Gambar 4. 8 Peta Hasil KSA Agustus 2022.....	41
Gambar 4. 9 Peta Hasil KSA September 2022 .....	42
Gambar 4. 10 Peta Hasil KSA Oktober 2022 .....	42
Gambar 4. 11 Peta Hasil KSA November 2022 .....	43
Gambar 4. 12 Peta Hasil KSA Desember 2022 .....	43
Gambar 4. 13 Luas Panen dan Produksi Padi (GKG) di Kabupaten Semarang 2022.....	46
Gambar 4.14 Perkembangan Produksi Beras di Kabupaten Semarang, 2020-2022.....	47



# PENDAHULUAN

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



# Bab 1

## Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu sektor yang vital di dunia adalah sektor pertanian. Sektor ini memiliki kontribusi yang sangat penting terhadap pencapaian tujuan kedua program *Sustainable Development Goals (SDGs)* yaitu tidak ada kelaparan, mencapai ketahanan pangan, perbaikan nutrisi serta mendorong budidaya pertanian yang berkelanjutan.

“Tersedianya data pertanian yang tepat waktu dan akurat merupakan pondasi untuk dapat mewujudkan kebijakan pertanian yang tepat sasaran”



Peranan sektor pertanian terhadap ekonomi di Indonesia juga tidak kalah pentingnya. Kontribusi sektor ini terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) merupakan yang terbesar kedua. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan memberikan kontribusi terhadap perekonomian di Provinsi Jawa Tengah sebesar 13,53 persen dan sebesar 10,45 persen di Kabupaten Semarang.

Pada kondisi pasca pandemi Covid-19 ini, sektor pertanian di Kabupaten Semarang mengalami kenaikan produksi padi sebesar 5,13 persen, jika dibandingkan dengan tahun 2021. Saat ini, pemerintah Indonesia 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. Dengan telah diundangkannya Peraturan Presiden Nomor 39 tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia, 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 BPS melakukan kerjasama dengan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) untuk menyusun kerangka sampel dan sistem pelaporan yang berbasis teknologi dalam rangka memperbaiki metodologi pengumpulan data statistik pertanian. Kerjasama tersebut kemudian diwujudkan dalam suatu kegiatan yang bertajuk “Pengumpulan Data Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi dengan Metode Kerangka Sampel Area (KSA)”.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi di Indonesia dengan metode Kerangka Sampel Area (KSA) adalah untuk memperbaiki metode pengumpulan data yang dahulu konvensional menjadi lebih objektif dan modern dengan melibatkan peranan teknologi di dalamnya, sehingga data pertanian yang dikumpulkan menjadi lebih akurat dan tepat waktu. Pelaksanaan pengumpulan data statistik pertanian dengan menggunakan sistem KSA ini juga merupakan tindak lanjut pengembangan dan perbaikan dari kegiatan uji coba sebelumnya yakni Uji Coba KSA di Pulau Jawa pada tahun 2019.

## **1.3. Cakupan Kegiatan**

Pendataan statistik pertanian tanaman pangan terintegrasi dengan metode KSA telah dimulai sejak tahun 2015 dengan pelaksanaan uji coba di Kabupaten Indramayu dan Garut (Provinsi Jawa Barat). Pada tahun 2016, uji coba yang rencananya akan dilaksanakan di Provinsi Jawa Barat tidak dapat terlaksana dan baru dapat terlaksana kembali di tahun 2017 dengan sampel seluruh provinsi di Pulau Jawa, kecuali DKI Jakarta. Sejak tahun 2018, KSA dilakukan di seluruh provinsi di Indonesia. KSA tahun 2020 Provinsi Jawa Tengah menggunakan 2.531 sampel segmen. Komoditas yang dicakup dalam kegiatan ini hanya padi. Pandemi Covid-19 berimbas pada realisasi pengamatan KSA padi tahun 2020. Pada Maret-

April 2020 jumlah sampel yang berhasil diamati langsung ke lapangan masing-masing hanya 95 persen dan 89,06 persen, sisanya dilakukan dengan estimasi.

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



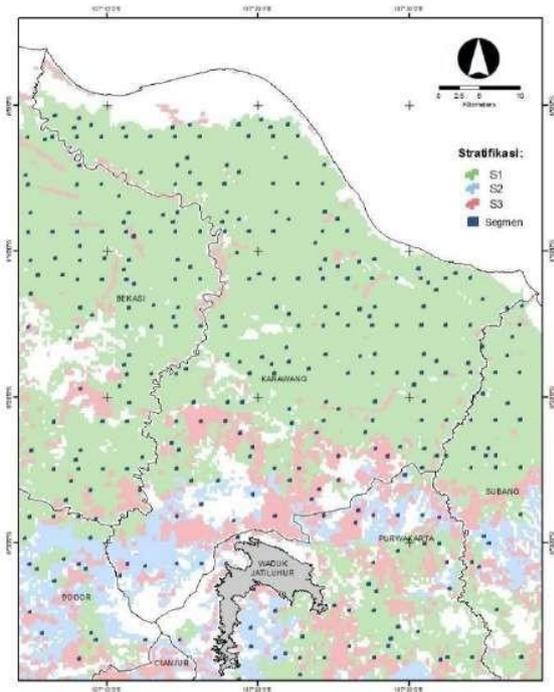
# DEFINISI DAN PENGENALAN ISTILAH

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



## Bab 2

### Definisi dan Pengenalan Istilah



Gambar 2. 1 Peta Stratifikasi Lahan dan Segmen

Kumpulan sampel area (segmen) dengan ukuran tertentu dalam 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*).

#### 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 (bujur sangkar) 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.

#### Subsegmen

Subsegmen adalah bagian dari segmen yang berbentuk bujur sangkar berukuran 100m x 100 m.

## Titik Pengamatan

- Titik pengamatan adalah titik-titik yang terletak di dalam sampel segmen dan merupakan titik tengah dari sub-segmen.
- Jadi dalam satu segmen terdapat 9 titik pengamatan. Setiap titik pengamatan akan dikunjungi dalam waktu tertentu untuk dicatat fase pertumbuhan padi.

## 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

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

- (1) Peta lingkungan sekitar berupa peta rupa bumi 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 ter *install* 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 PCS menuju lokasi segmen.



Gambar 2. 2 Peta Lingkungan Sekitar Segmen

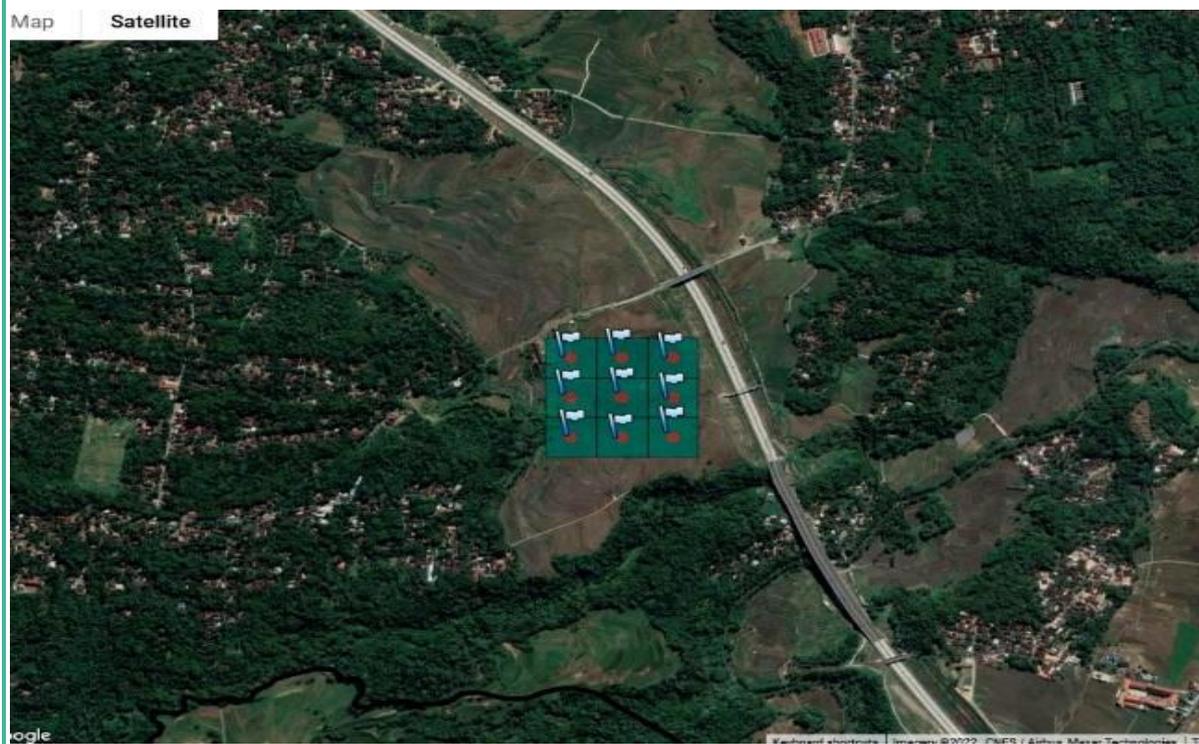
### Foto Lingkungan Sekitar Segmen (Foto *Subround*)

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.

## PETA LINGKUNGAN SEKITAR

KABUPATEN : SEMARANG  
KECAMATAN : SUSUKAN  
DESA : SUSUKAN  
SEGMENT : 332203024



Gambar 2. 3 Peta 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.

## PETA SEGMENT

**KABUPATEN : SEMARANG**  
**KECAMATAN : SUSUKAN**  
**DESA : SUSUKAN**  
**SEGMENT : 332203024**

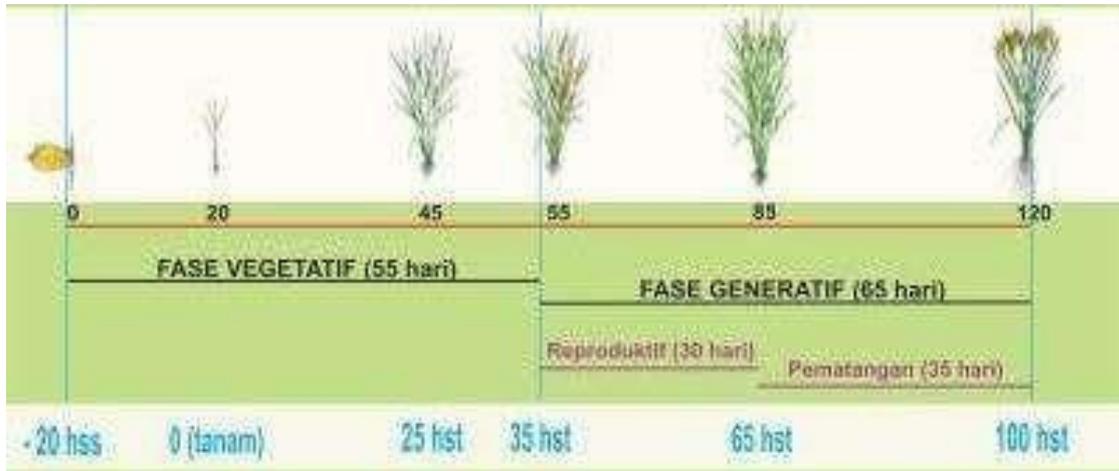


Gambar 2. 4 Foto Segment dan Titik Amatan

### Pengamatan Fase Tumbuh Padi

- Pengamatan dilakukan terhadap fase tumbuh padi.
- Fase tumbuh padi adalah periode pertumbuhan padi setelah tanam yang secara fisik dapat diamati secara visual.
- Selain mengamati fase padi juga dilakukan pengamatan terhadap penggunaan lahan yang lain.

## FASE PERTUMBUHAN PADI



Gambar 2. 5 Fase Pertumbuhan Padi

## Fase Amatan KSA

Tabel 2. 1 Fase Amatan KSA 2022

Kode	Penampakan Visual	Fase Amatan KSA
1		<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.
2		<b>Vegetatif Akhir</b> Fase tumbuh mulai dari anakan maksimum sampai sebelum keluar malai (35-55 hari setelah tanam).
3		<b>Generatif</b> Fase tumbuh mulai keluar malai, pematangan, sampai sebelum panen (55-105 hari setelah tanam).

Tabel 2. 1 Fase Amatan KSA 2022 (Lanjutan)

Kode	Penampakan Visual	Fase Amatan KSA
4		<p><b>Panen</b></p> <p>Fase saat padi sedang atau sudah dipanen.</p>
5		<p><b>Persiapan Lahan</b></p> <p>Fase dimana lahan sawah mulai diolah untuk persiapan tanam padi.</p>
6		<p><b>Puso</b></p> <p>Apabila terjadi serangan OPT (organisme pengganggu tumbuhan) atau bencana, sehingga produksi padi kurang 11% dari normal.</p>
7		<p><b>Sawah BUKAN PADI</b></p> <p>Adalah areal persawahan yang tidak dibudidayakan untuk tanaman padi.</p>
8		<p><b>Bukan Sawah</b></p> <p>Apabila titik pengamatan jatuh pada areal bukan persawahan, misalnya hutan, perkebunan, semak, pemukiman, badan air, jalan dan lain-lain.</p>



# METODOLOGI KSA

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

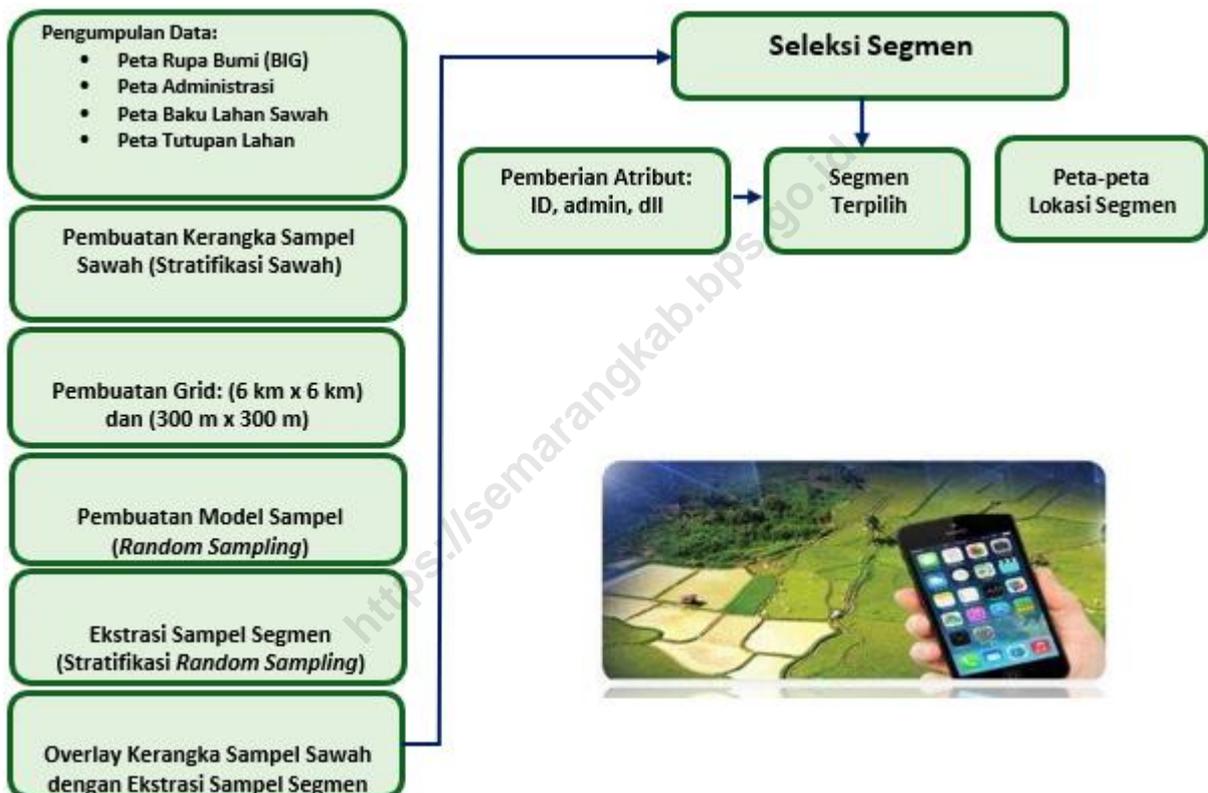


## Bab 3

### Metodologi KSA

#### 3.1. Tahapan Pembangunan Kerangka Sampel Area

Pembangunan Kerangka Sampel Area (KSA) di Indonesia untuk statistik pertanian tanaman pangan ini dilakukan menggunakan pendekatan KSA dengan pengamatan titik. Tahapan Pembangunan KSA dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



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  $Nh$ . 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 berbudi daya.

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 stratadapat 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 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) budi daya

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:

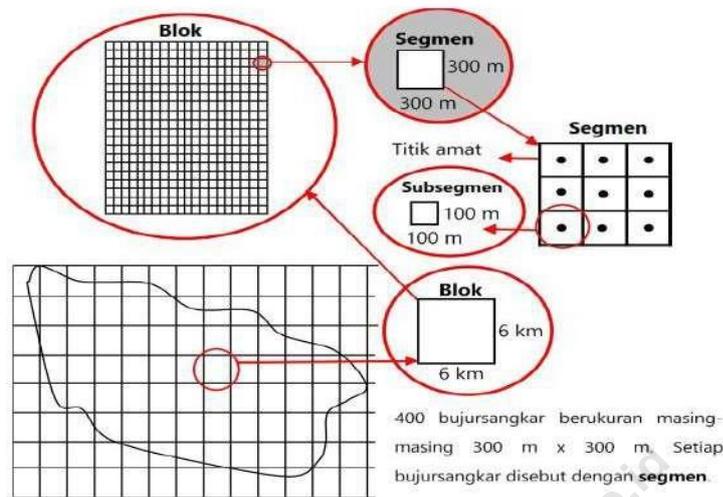
- **Strata-0 (S-0)** adalah poligon-poligon bukan persawahan (perkebunan, hutan, tambak, pemukiman, tubuh air, dan sebagainya). Strata 0 tidak akan dialokasikan sampel segmen, karena selain untuk mengurangi jumlah sampel, strata ini dianggap tidak ada unsur penggunaan lahan untuk persawahan.
- **Strata-1 (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.
- **Strata-2 (S-2)** adalah persawahan non irigasi, yaitu sawah ini tidak diairi dengan jaringan irigasi. Sampel segmen akan dialokasikan dalam strata-2.
- **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) ditumpangsusunkan dengan peta batas administrasi.

### 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

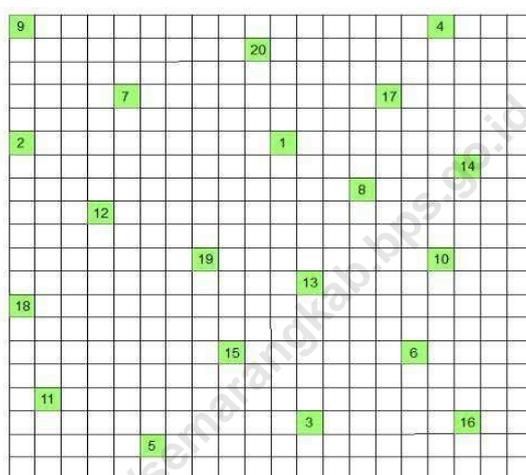
Untuk memperoleh keterwakilan titik pengamatan pada setiap unit statistik (segmen), dalam satu segmen dibuat grid berukuran 100 m x 100 m yang selanjutnya disebut subsegmen. Setiap titik pusat subsegmen dijadikan titik-titik pengamatan yang kemudian secara regular diamati fase-fase pertumbuhan padinya. 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. Pembentukan 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 '*know-how*' 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

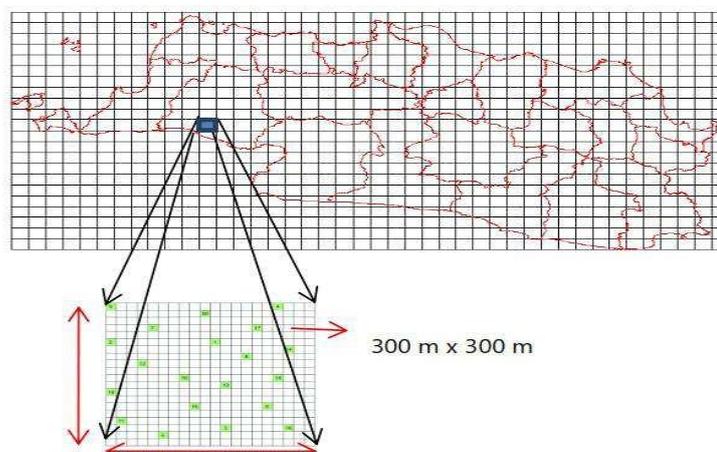
Sebaran sampel terpilih ini diaplikasikan untuk mengekstraksi sampel segmen agar tidak terjadi penumpukan sampel dalam daerah tertentu saja. Apabila dalam pengacakan terdapat 2 segmen atau lebih yang bergandengan (berdekatan) satu dengan yang lain, maka hanya satu saja yang diputuskan menjadi sampel 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).



Gambar 3. 3 Ekstraksi dan Penomoran Sampel dan Segmen

## 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 3.4).



Gambar 3. 4 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:

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

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

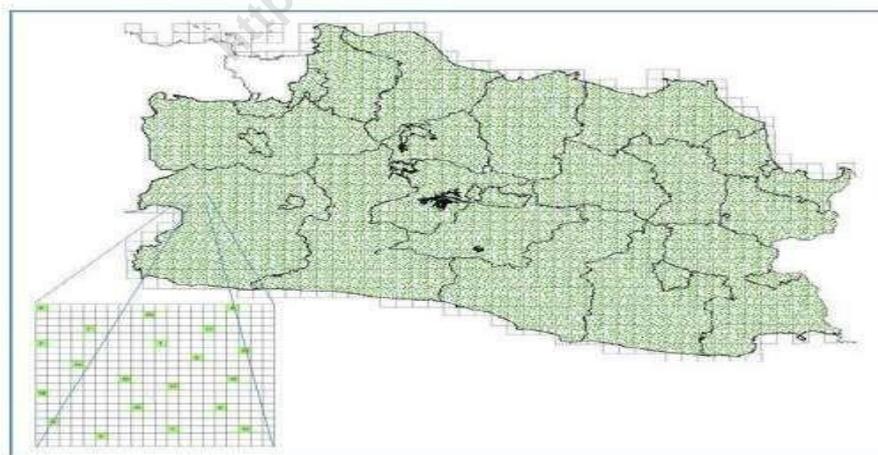
$$n_h = 1\% \times N_h \quad (2)$$

dengan

$N_h$  : populasi segmen pada strata h,

$n_h$  : 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.

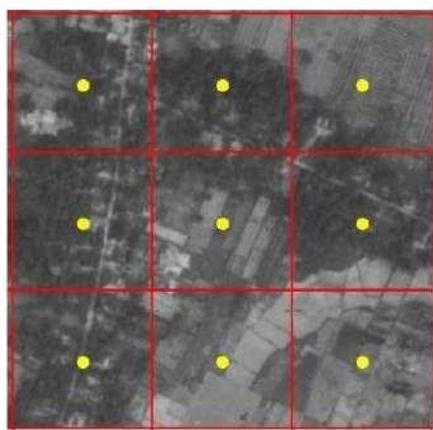


Gambar 3. 5 Contoh Segmen Terpilih Hasil Seleksi

## 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 Tengah (kode 33), dan jatuh pada Kabupaten Semarang (kode 22), dan Kecamatan Susukan (kode 030), dan nomor urut segmen kode 26 maka penomoran sampel segmen adalah 332203026.



Gambar 3. 6 Foto Segmen dan 9 (Sembilan) Titik Pengamatan

## 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

$$\bar{p}_{hj} = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} p_{hij} \quad (3)$$

$$p_{hij} = \frac{l_{hij}}{\sum_{j=1}^J l_{hij}} \quad (4)$$

dengan:

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

$p_{hij}$  : 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- $i$  strata  $h$ .

### 2. Estimasi total luas tanaman fase pertumbuhan

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

$$A_{hj} = \sum_{i=1}^{n_h} D_h \bar{p}_{hj} \quad (6)$$

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 tanaman jenis tanaman $j$ pada seluruh strata

$$\bar{p}_{st.j} = \frac{1}{D} \sum_{h=1}^H D_h \bar{p}_{hj} \quad (7)$$

jgiu

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

$$A = \sum_{j=1}^J A_j \quad (8)$$

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

### 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:

#### 1. 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:

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

dengan:

$\sigma_{\bar{p}_{hj}}^2$  : 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:

$$\sigma_{\bar{p}_{hj}} = \sqrt{\sigma_{\bar{p}_{hj}}^2} \quad (10)$$

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:

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

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

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

## 2. Estimasi *sampling error* (SE) rata-rata proporsi pada seluruh strata

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

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

Sedangkan SE dan CV dihitung memakai rumus sebagai berikut:

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

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

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

*At The Italian National Institute of Statistic (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); and*
- *If CV > 33.3 %, then the data are not recommended for release.*

### 3.3. Penghitungan Peramalan Luas Panen

#### 3.3.1 Tahap Persiapan

##### 1. Menghitung jumlah segmen di kecamatan

- Jika  $S_1 > 1$ , maka ada tiga kelompok stratifikasi: Strata S1, Strata S2 dan Strata S3.
- Jika  $S_1 \leq 1$ , maka ada dua kelompok stratifikasi: Strata S1 dan S2, dan Strata S3.
- Jika  $S_1 + S_2 \leq 1$ , maka tidak ada kelompok stratifikasi. S1, S2 dan S3 digabung menjadi 1.

## 2. 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		Nilai
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 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 amatan 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 adalah hasilamatan itu sendiri.

Tabel 3. 2 Contoh Hasil Amatan

Kode Segmen	Fase Amatan									Amatan
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	
332203024	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	1
332203021	PL	P	BS	P	P	BS	P	PS	P	1
332203020	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	1
332203012	PS	PS	PS	V2	PS	PS	V2	PS	PS	1
332203025	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	2
332203026	PL	PL	BS	PL	PL	BS	PL	PL	P	2
332203027	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	BS	2
332203028	PS	PS	PS	P	PS	PS	P	PS	PS	2

Tabel 3.2 menggambarkan contoh hasil amatan selama dua periode di segmen 332203024, 332203020, 332203025, dan 332203027. Hasil penghitungan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Penghitungannya adalah sebagai berikut:

1. Segmen 332203024 bukan sawah.
2. Segmen 332203021, subsegmen C3=P, tetapi karena nilai amat sebelumnya adalah P, maka nilai subsegmen C3 adalah B + 1.
3. Segmen 332203025 bukan sawah.
4. Segmen 332203012, subsegmen A1, A2, A3, B2, B3, C2, C3=PS, tetapi karena nilai amat sebelumnya juga PS, maka nilai masing-masing subsegmen adalah B + 1.
5. Total = V1 + V2 + G + P + PL + PS + LL + BS.
6. Sawah = V1 + V2 + G + P + PL + PS + LL.
7. *Standing Crop* = V1 + V2 + G.
8. Panen Antar 2 Survei (P-2) = Jumlah dari aturan.
9. Total Panen = P + (P-2).

Tabel 3. 3 Contoh Penjumlahan dari Hasil Amatan

Kode Segmen	Fase Tumbuh Padi													
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total	Sawah	Staning Crop	P-2	Total Panen
332203024	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0
332203021	0	0	0	0	6	1	0	0	2	9	7	0	0	0
332203025	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0
332203012	0	0	0	2	0	7	0	0	0	9	9	0	0	2
Jumlah	0	0	0	2	6	8	0	0	20	36	16	0	0	2

### 3.3.2 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).

Hasil penghitungan proporsi dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Contoh Perhitungan Proporsi

Strata 1 dan 2														
Kode Segmen	Fase Tumbuh Padi													
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total	Sawah	Staning Crop	P-2	Total Panen
332203012	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
332203028	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	0,00	0,00	0,00	0,11	0,34	0,45	0,00	0,00	0,11	1,00	0,89	0,00	0,00	0,11
Strata 3														
Kode Segmen	Fase Tumbuh Padi													
	V1	V2	G	P	PL	B	PS	LL	BS	Total	Sawah	Staning Crop	P-2	Total Panen
332215227	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
332215225	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	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

### 3.3.3 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 (Ha)
1	Strata-1 dan Strata-2	351,00
2	Strata-3	1 575,00
Jumlah		1 926,00

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	Staning Crop	P-2	Total Panen
1	S1 dan S2	0	0	0	37	117	156	0	0	39	351	312	0	0	39
2	S3	0	0	0	0	0	0	0	0	1.575	1.575	0	0	0	0
Jumlah		0	0	0	37	117	156	0	0	1.614	1.926	312	0	0	0

### 3.3.4 Peramalan ke Depan dan Kondisi Bulan Lalu

Hasil pengamatan pada segmen dapat digunakan untuk peramalan ke depan dan juga untuk melihat kondisi bulan lalu. Tabel 3.7 menunjukkan hasil peramalan dan kondisi bulan lalu beserta penghitungannya dari Tabel 3.6.

Tabel 3. 7 Contoh Penghitungan Potensi Luas Panen ke Depan dan Kondisi Bulan Lalu

No	Kondisi	Nilai (Ha)	Penghitungan
1	Luas Panen 2 Bulan yang Akan Datang	0,00	$V_2 + G$
2	Luas Panen 4 Bulan yang Akan Datang	117,00	$V_1 + V_2 + G + PL$
3	Luas Vegetatif Awal Bulan Lalu	0,00	$V_2$
4	Luas Vegetatif Akhir Bulan Lalu	0,00	$G$
5	Luas Generatif Bulan Lalu	39,00	$P$

### 3.4. Konversi dan Konsumsi Beras

Angka konversi gabah dan beras yang digunakan dalam penghitungan di dalam publikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Konversi Gabah Kering Giling (GKG) ke GKG untuk diolah sebesar 92,70 %.
2. Konversi GKG ke Beras = 62,74 %. Angka ini berdasarkan hasil Survei Konversi Gabah ke Beras (SKGB) tahun 2005-2007.
3. Konversi Beras ke Beras untuk Pangan Penduduk = 96,67 %.
4. Konsumsi beras per kapita = 107,8 kg/tahun.

#### Catatan:

- a. Data luas panen hasil KSA yang disajikan dalam publikasi ini merupakan luas panen bersih.
- b. Luas panen bersih diperoleh dari luas panen kotor dikali dengan konversi galengan.
- c. Data konversi galengan yang digunakan merupakan data konversi galengan hasil survei sosial ekonomi dan pertanian tahun 1969/1970.

### 3.5. 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 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 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 Pengawas (PMS) dengan melampirkan foto titik pengamatan.
  - Jika titik pengamatan bukan berupa lahan sawah dan tidak dapat diakses, PCS dapat melakukan pengamatan diluar radius titik amat tetapi masih didalam subsegment.
  - Jika subsegment tidak dapat diakses atau membahayakan, PCS harus melapor kePMS dengan melampirkan foto an keterangan subsegment 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 berikut.

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

# HASIL KSA

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



## Bab 4

### Hasil KSA

Penyempurnaan dalam berbagai tahapan perhitungan jumlah produksi beras telah dilakukan secara komprehensif mulai dari perhitungan luas lahan baku sawah hingga perbaikan perhitungan konversi gabah kering menjadi beras. Secara garis besar, tahapan dalam perhitungan produksi beras adalah:

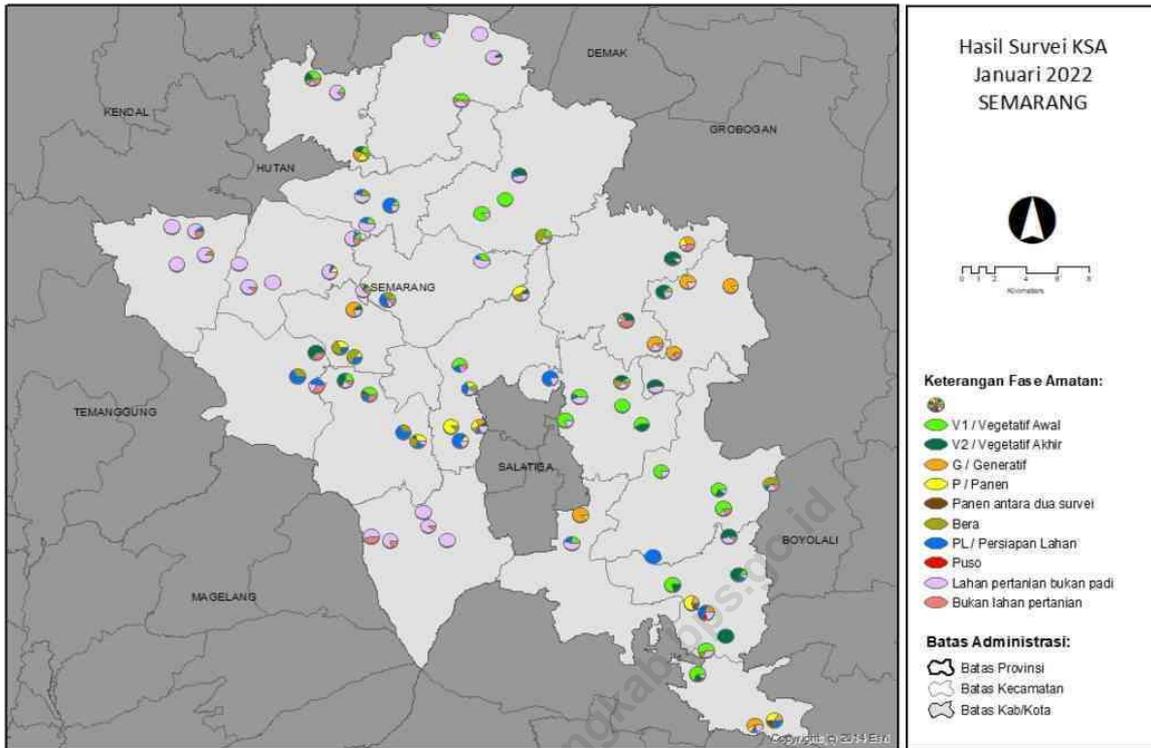
1. Menetapkan Luas Lahan Baku Sawah Nasional dengan menggunakan Ketetapan Menteri ATR/Kepala BPN-RI No. 399/Kep-23.3/X/2018 tanggal 8 Oktober 2018. Luas lahan baku sawah nasional tahun 2018 adalah sebesar 7.105.145 hektar. Sebagai perbandingan, luas lahan baku sawah nasional menurut SK Kepala BPN-RI No. 3296/Kep-100.18/IV/2013 tanggal 23 April 2013 adalah 7.750.999 hektar. Untuk Kabupaten Semarang luas baku sawah tahun 2019 sebesar 22.060,73 hektar.
2. Menetapkan Luas Panen dengan KSA yang dikembangkan bersama BPPT dan telah mendapat pengakuan dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Jawa Tengah (LIPI).
3. Menetapkan Produktivitas per hektar. BPS juga melakukan penyempurnaan metodologi dalam menghitung produktivitas per hektar, dari metode ubinan berbasis rumah tangga menjadi metode ubinan berbasis sampel KSA.
4. Menetapkan Angka Konversi dari Gabah Kering Panen (GKP) ke Gabah Kering Giling (GKG) dan Angka Konversi dari GKG ke Beras dengan menggunakan hasil Survei Konversi Gabah ke Beras (SKGB) 2018. Penyempurnaan dilakukan untuk mendapatkan angka konversi yang lebih akurat dengan melakukan survei yang dilakukan oleh BPS di dua periode yang berbeda dengan basis provinsi sehingga didapatkan angka konversi untuk masing-masing provinsi. Sebelumnya konversi dilakukan hanya berdasarkan satu musim tanam dan secara nasional.

#### 4.1. Peta Hasil Survei Kerangka Sampel Area (KSA) 2022

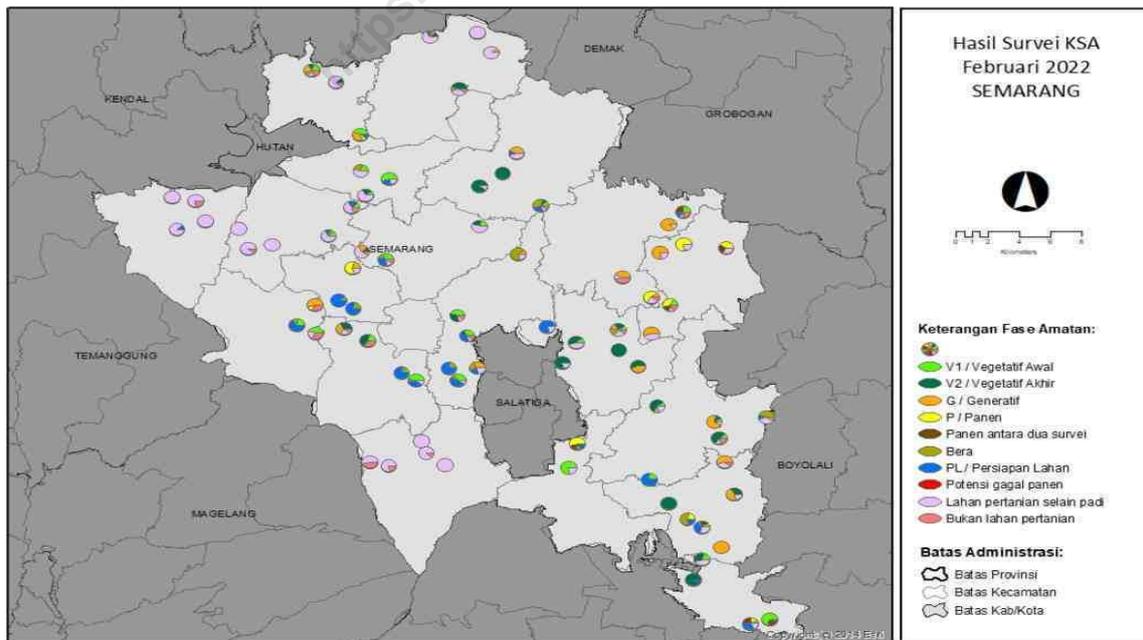
Hasil survei Kerangka Sampel Area (KSA) dalam bentuk peta dapat dilihat pada Gambar 4.1 hingga Gambar 4.12. Gambar tersebut menunjukkan pola perubahan fase tumbuh tanaman padi dari fase persiapan lahan, vegetatif awal, vegetatif akhir, generatif sampai dengan fase panen dan juga puso.

Dengan melihat peta hasil KSA 2022 tersebut dapat memudahkan pemerintah, dalam hal ini Pemerintah Kabupaten Semarang dalam upaya mengambil kebijakan pembangunan

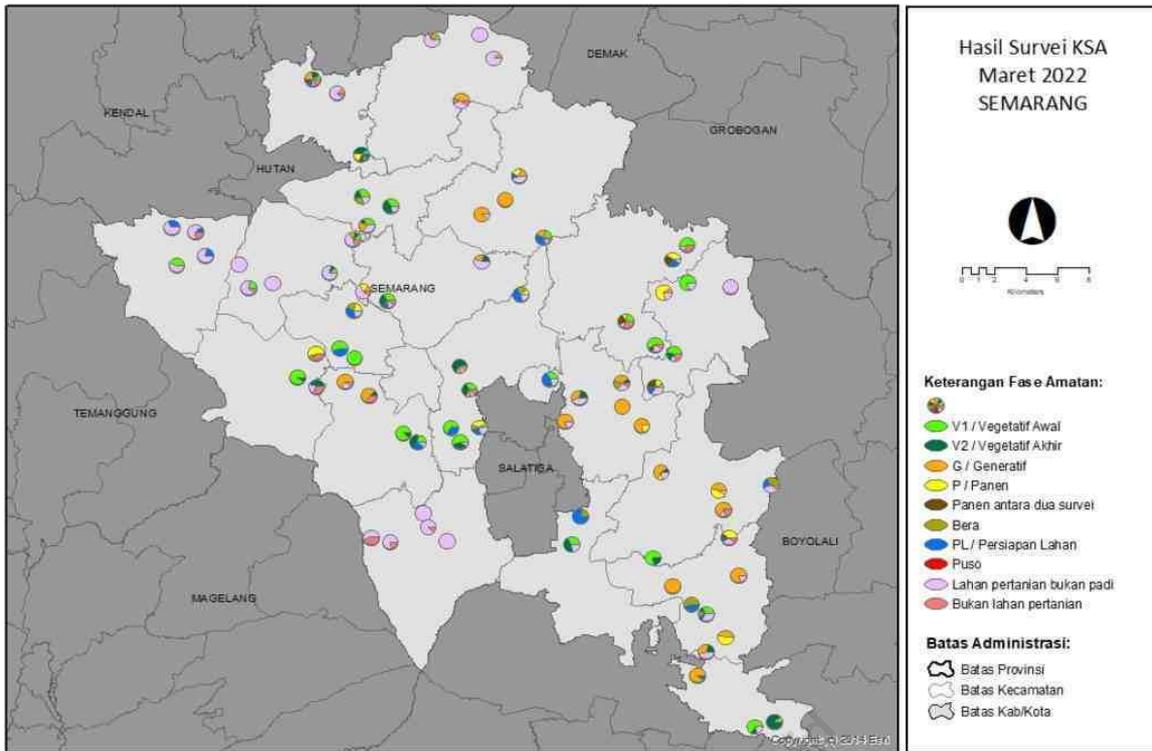
pertanian yang tepat sehingga ketersediaan pangan khususnya padi bisa dijaga dan dikendalikan serta kesejahteraan petani juga bisa terjamin.



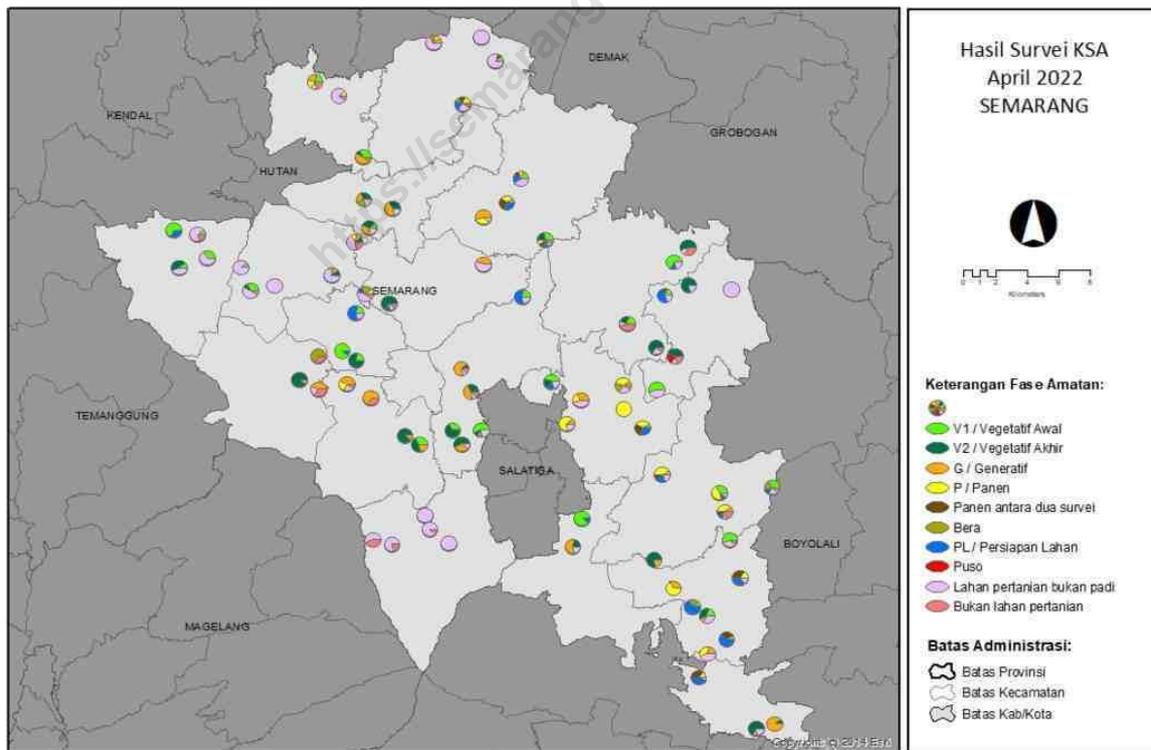
Gambar 4. 1 Peta Hasil KSA Januari 2022



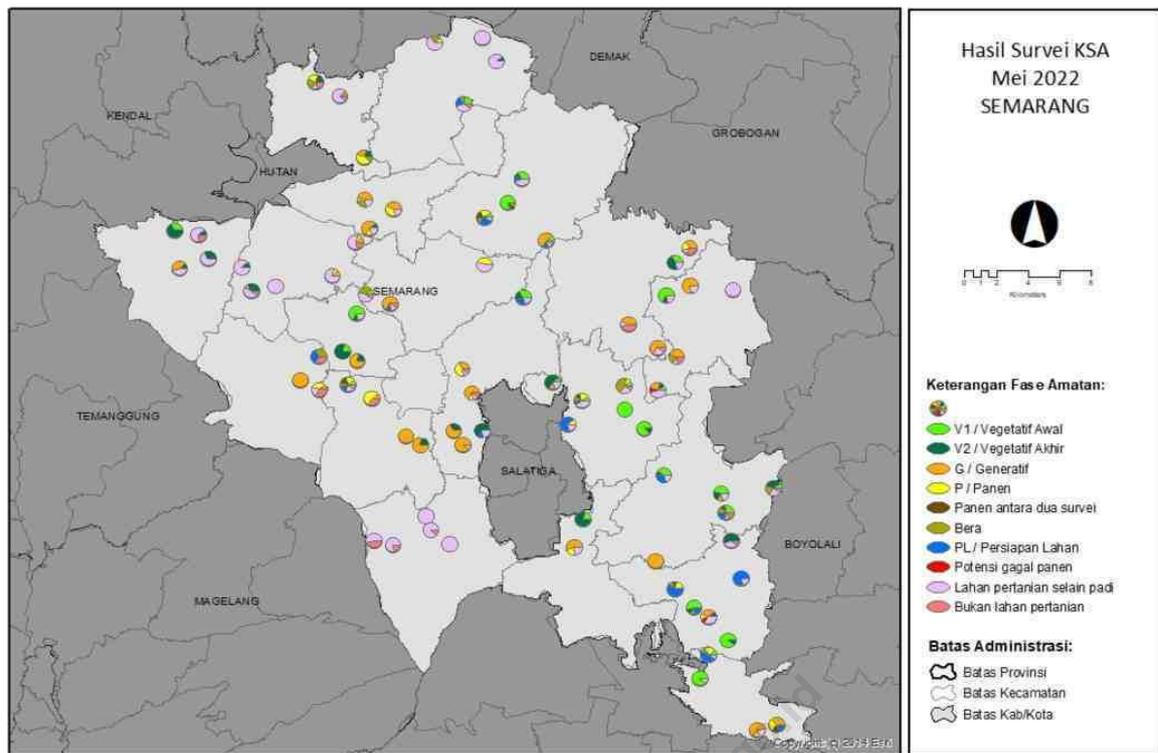
Gambar 4. 2 Petas Hasil KSA Februari 2022



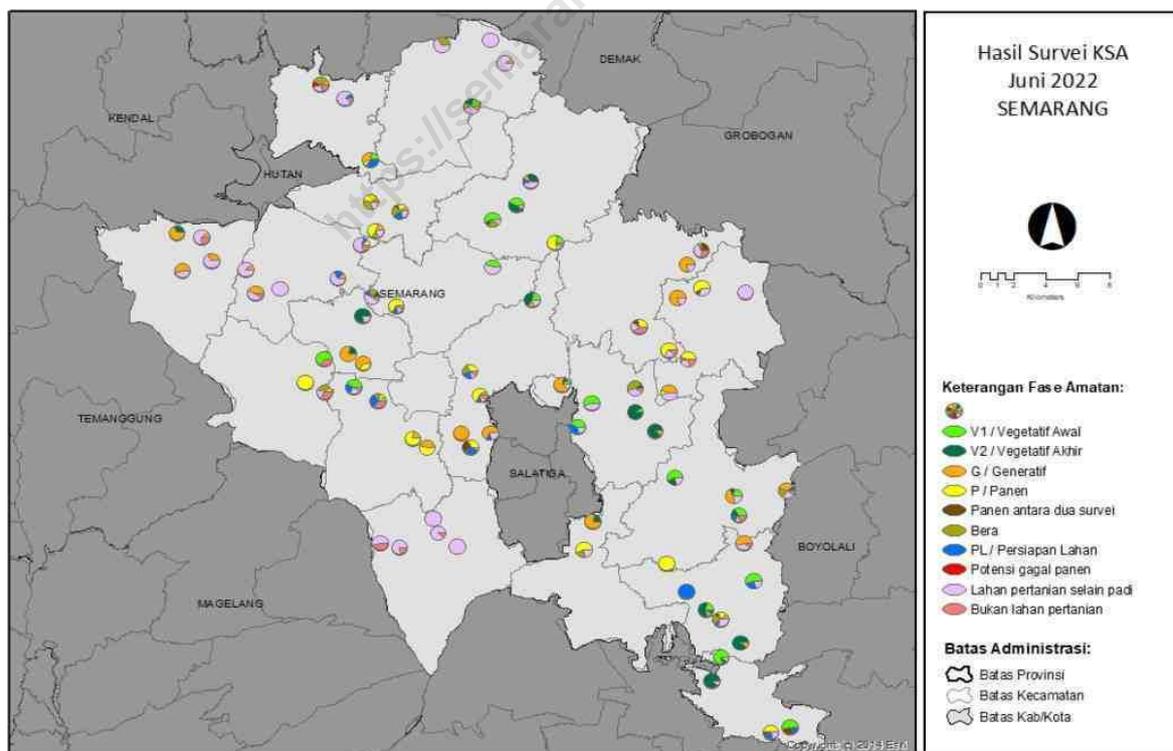
Gambar 4. 3 Peta Hasil KSA Maret 2022



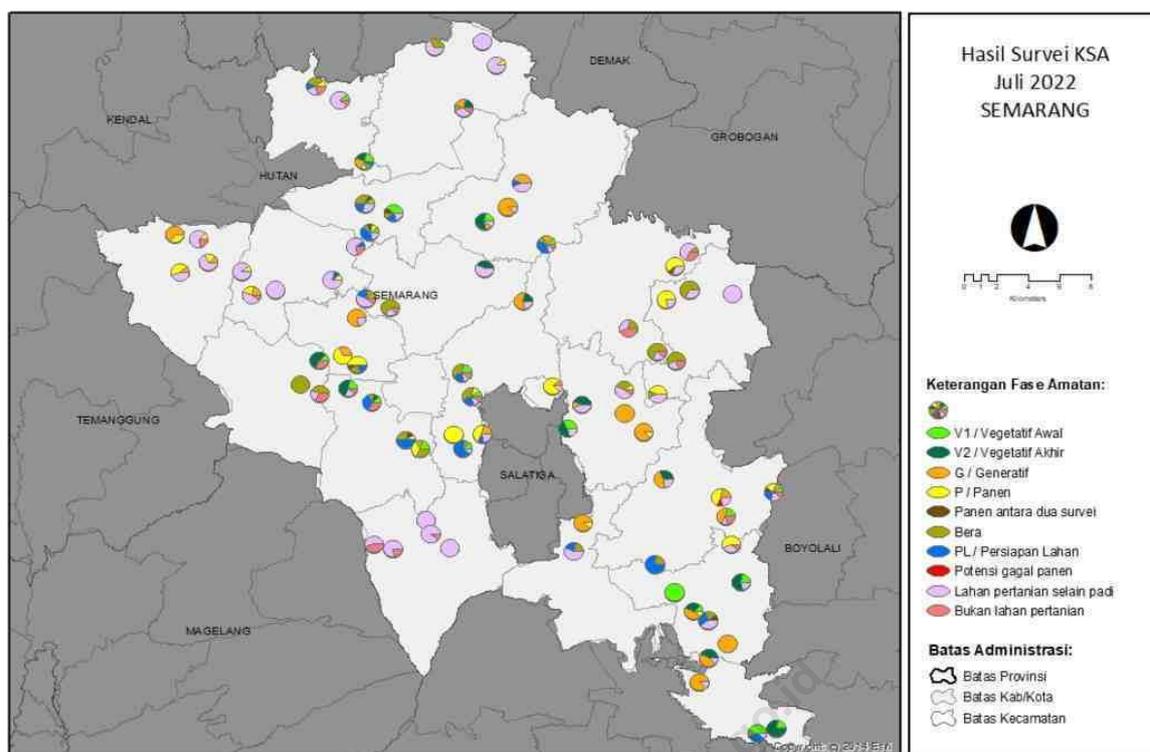
Gambar 4. 4 Peta Hasil KSA April 2022



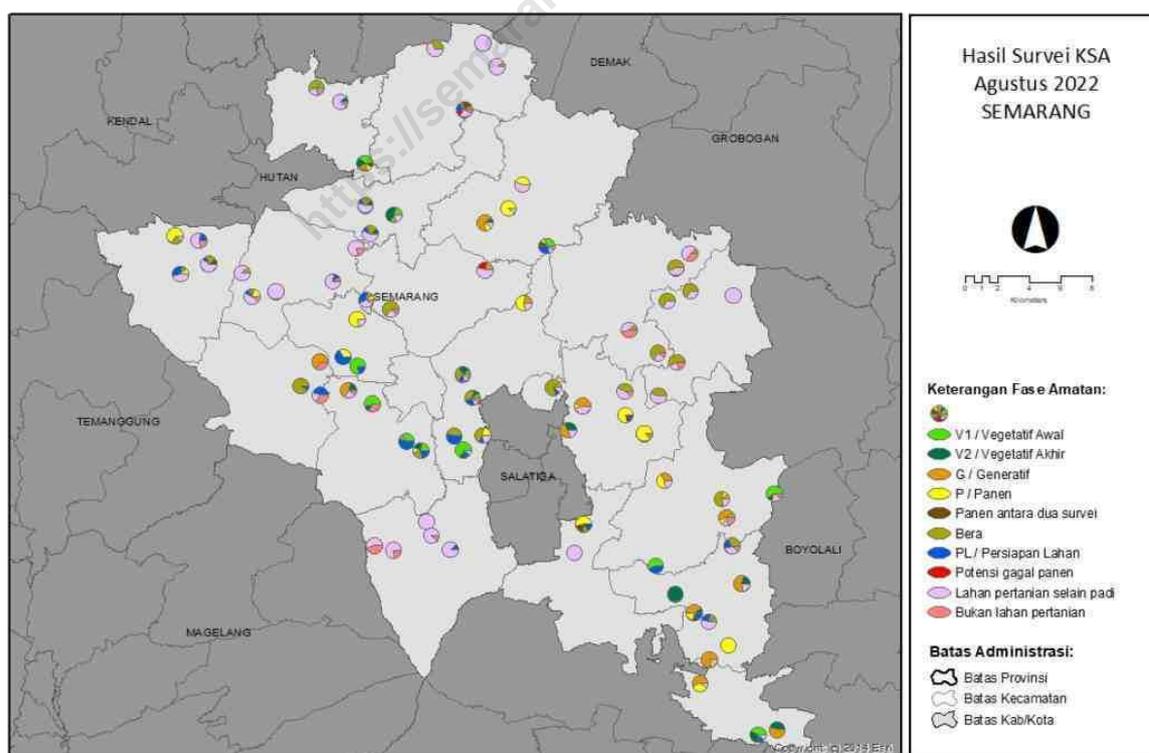
Gambar 4. 5 Peta Hasil KSA Mei 2022



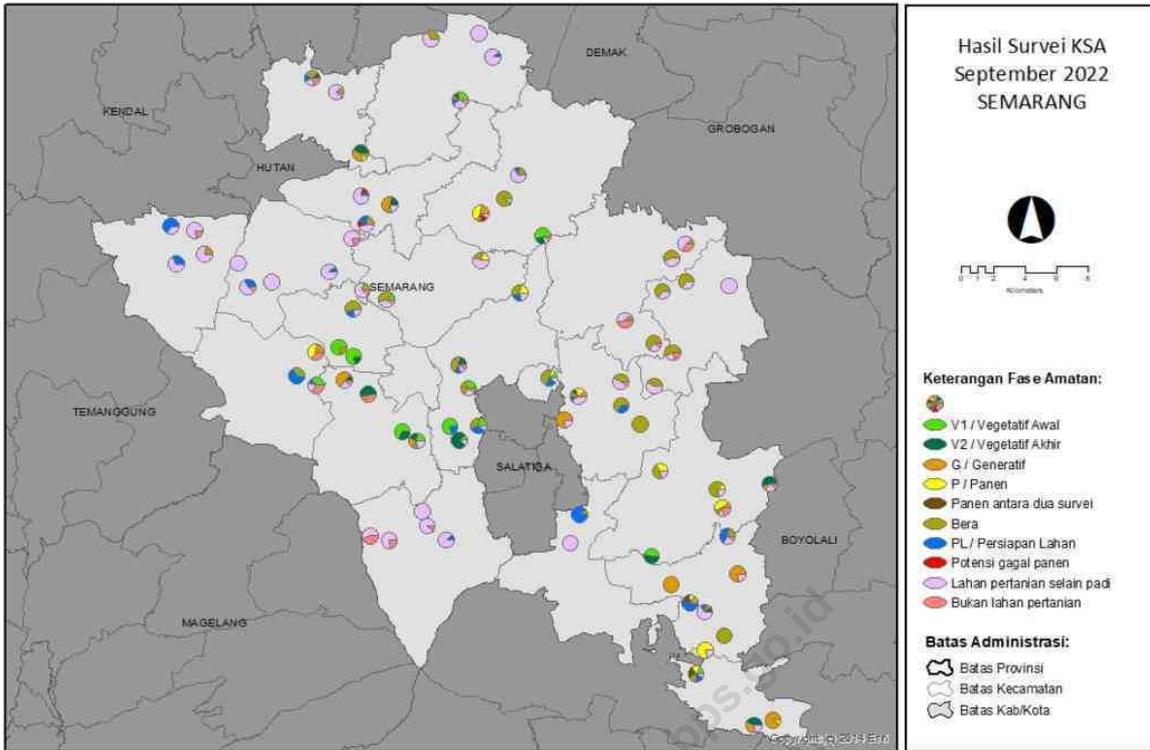
Gambar 4. 6 Peta Hasil KSA Juni 2022



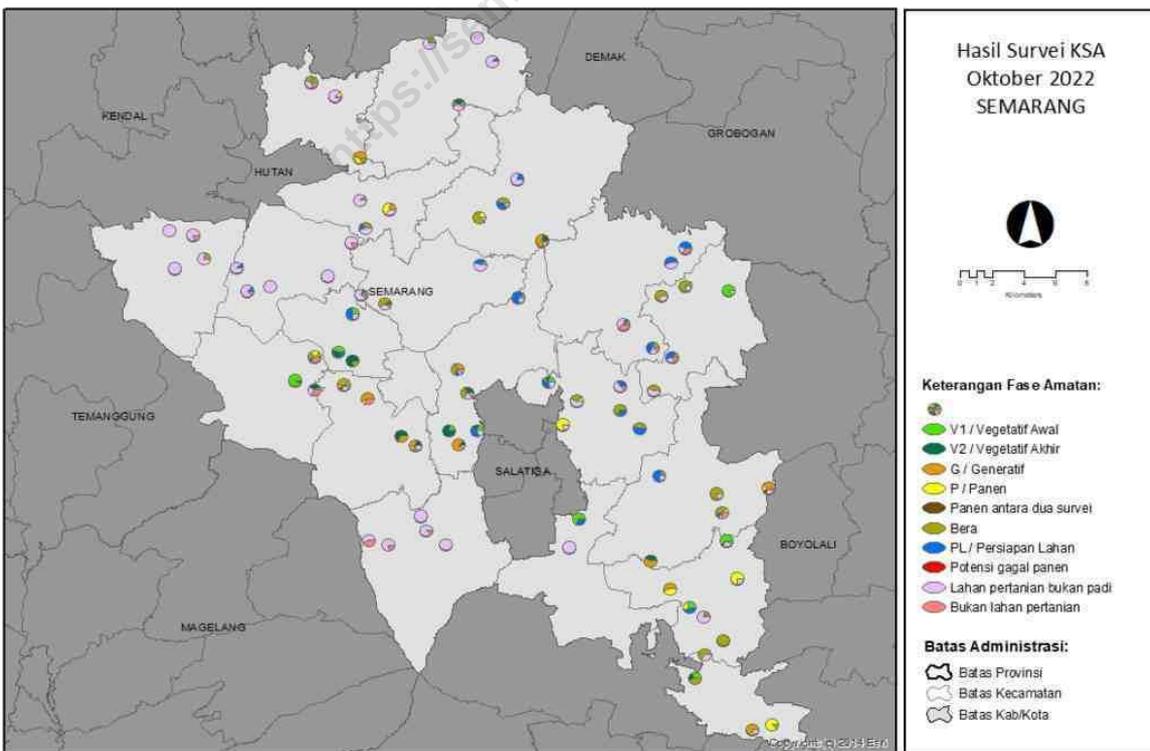
Gambar 4. 7 Peta Hasil KSA Juli 2022



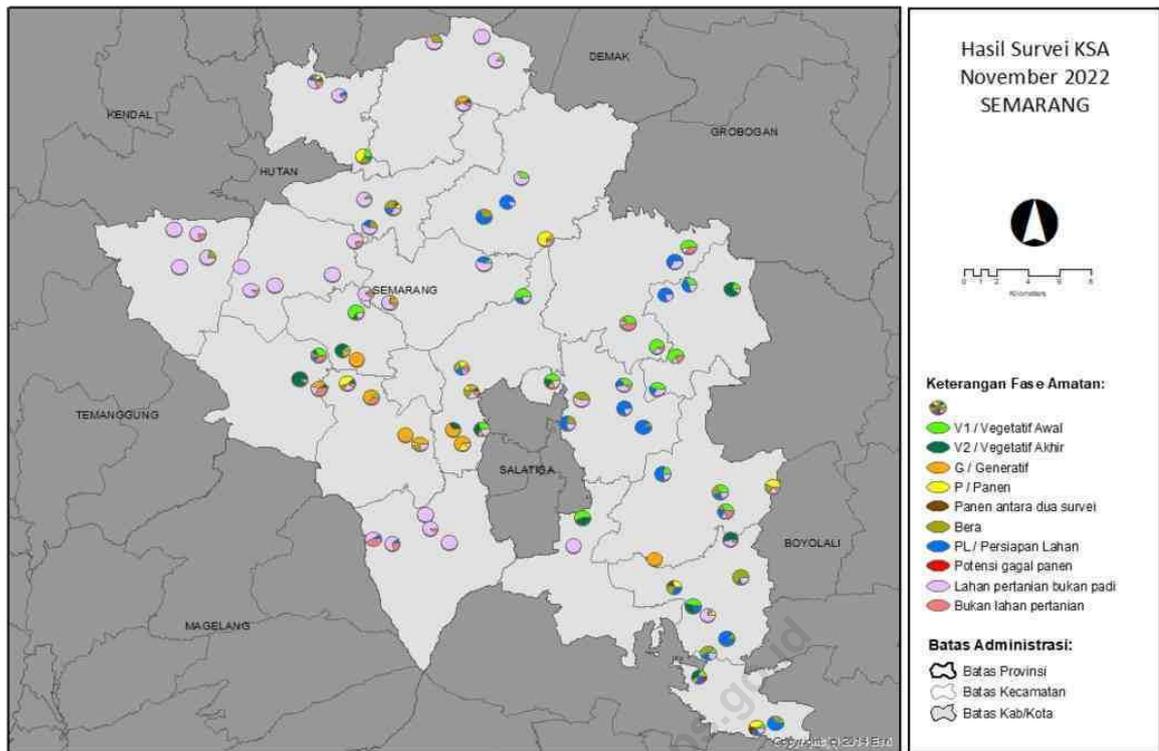
Gambar 4. 8 Peta Hasil KSA Agustus 2022



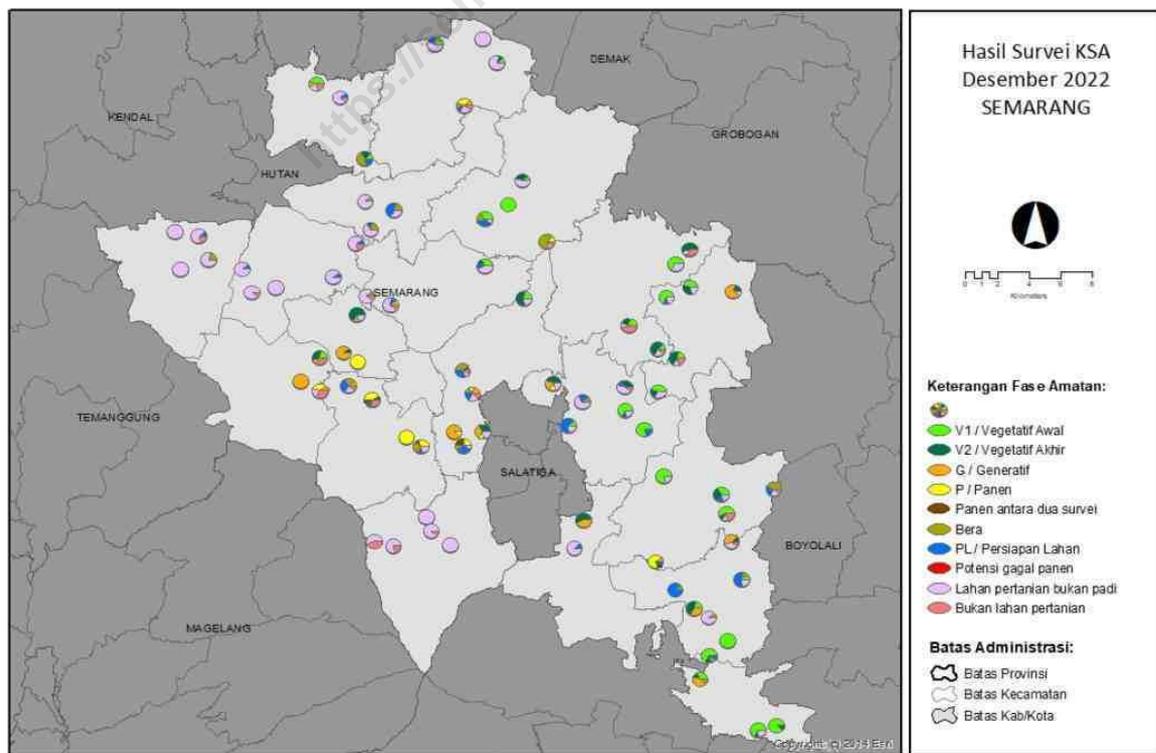
Gambar 4. 9 Peta Hasil KSA September 2022



Gambar 4. 10 Peta Hasil KSA Oktober 2022



Gambar 4. 11 Peta Hasil KSA November 2022



Gambar 4. 12 Peta Hasil KSA Desember 2022

Perubahan fase tumbuh padi tersebut menunjukkan bahwa fase panen banyak terjadi di bulan April, Juni, Juli dan Agustus 2022. Sedangkan luasan fase panen paling kecil terjadi di Bulan Januari dan Nopember 2022. Secara umum luasan fase panen selama tahun 2022 cukup fluktuatif.

#### 4.2. Luas Panen Padi 2022

Berdasarkan hasil KSA, luas panen padi di Kabupaten Semarang periode Januari-Desember 2022 sebesar 27.162,32 hektar. Luas panen tertinggi terjadi pada bulan April dan Juni masing- masing sebesar 3.601,22 hektar dan 3.728,00 hektar. Sementara itu luas panen terendah terjadi pada bulan Nopember dengan luas panen sebesar 1.254,69 hektar (Tabel 4.1).

Jika dibandingkan dengan luas panen tahun 2021, luas panen tahun 2022 mengalami kenaikan sebesar 9,06 persen. Luas panen tahun 2022 naik sebesar 2.255,99 hektar jika dibandingkan dengan luas panen tahun 2021 yang mencapai 24.906,33 hektar.

Tabel 4. 1 Luas Panen Padi di Kabupaten Semarang Hasil KSA 2022

Luas Panen (Hektar)				
Bulan	2021	2022	Absolut	Relatif (%)
			Kol.(3) – Kol.(2)	Kol.(4) x 100 / Kol.(2)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Januari	1,758.05	1.362,86	(395,19)	-22,48
Februari	1,969.41	1.821,6	(147,81)	-7,51
Maret	2,786.16	2.023,6	(762,56)	-27,37
April	2,831.86	3.601,22	769,36	27,17
Mei	2,273.31	1.957,62	(315,69)	-13,89
Juni	2,571.47	3.728,00	1.156,53	44,98
Juli	4,675.96	3.182,91	(1.493,05)	-31,93
Agustus	1,723.72	3.457,24	1.733,52	100,57
September	1,176.64	1.436,87	260,23	22,12
Oktober	921.02	1.479,51	558,49	60,64
November	740.90	1.254,69	513,79	69,35
Desember	1,477.83	1.856,20	378,37	25,60
<b>Jumlah</b>	<b>24.906,33</b>	<b>27162,32</b>	<b>2.255,99</b>	<b>9,06</b>

#### 4.3. Produksi Padi di Kabupaten Semarang Hasil KSA 2022

Produksi Padi di Kabupaten Semarang dari Januari hingga Desember 2022 sebesar 137.763,91 ton Gabah Kering Giling (GKG). Produksi padi tertinggi terjadi pada bulan April dan Juni masing-masing 18.064,25 ton dan 17.993,96 ton. Sementara produksi terendah terjadi pada bulan Nopember yaitu sebesar 7.096,6ton (Tabel 4.2).

Jika dibandingkan dengan produksi tahun 2021, produksi tahun 2022 mengalami kenaikan sebesar 5,13 persen atau sebesar 6.721,37 ton GKG jika dibandingkan dengan produksi tahun 2021 yang hanya sebesar 131.042,54 ton GKG.

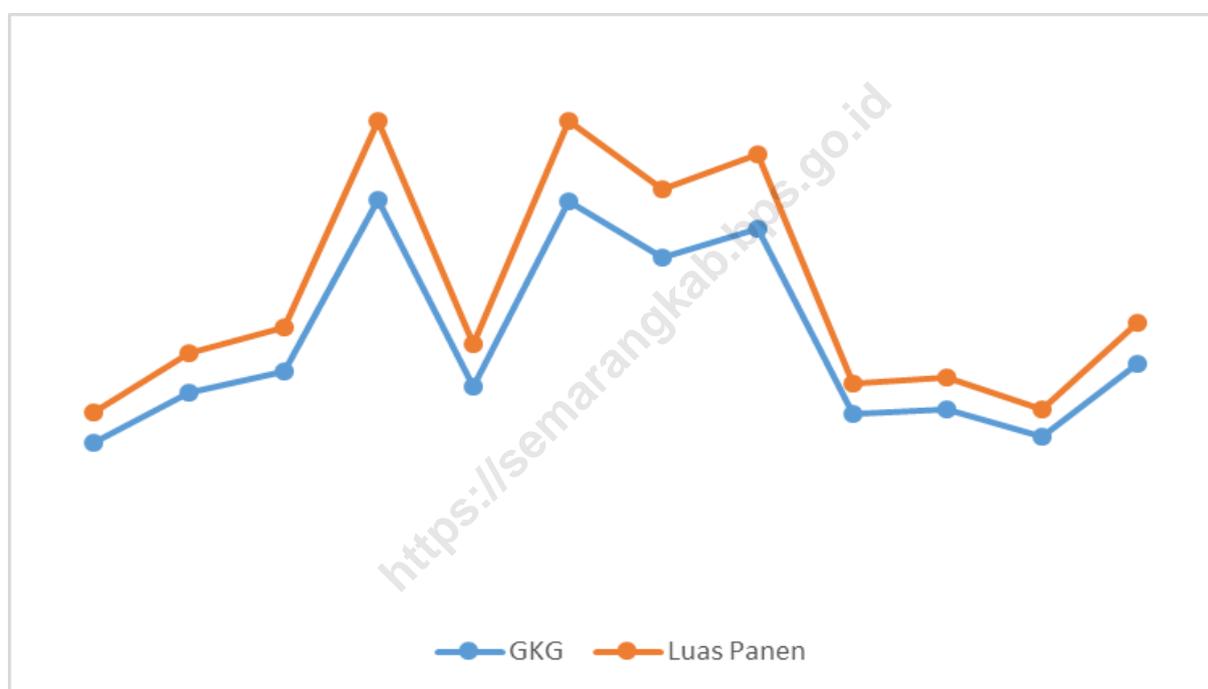
Tabel 4. 2 Produksi Padi di Kabupaten Semarang Hasil KSA 2021-2022

Bulan	Produksi Padi (Ton-GKG)			
	2021	2022	Absolut	Relatif (%)
			Kol.(3) – Kol.(2)	Kol.(4) x 100 / Kol.(2)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Januari	9.526,00	6.835,36	(2.690,64)	(28,25)
Februari	10.671,25	9.136,15	(1.535,10)	(14,39)
Maret	15.096,96	10.149,27	(4.947,69)	(32,77)
April	15.344,44	18.064,25	2.719,81	17,73
Mei	10.794,61	9.448,86	(1.345,75)	(12,47)
Juni	12.210,23	17.993,96	5.783,73	47,37
Juli	22.200,80	15.358,40	(6.842,40)	(30,82)
Agustus	8.183,98	16.687,08	8.503,10	103,90
September	7.364,04	8.127,02	762,98	10,36
Oktober	5.764,23	8.368,19	2.603,96	45,17
November	4.636,95	7.096,60	2.459,65	53,04
Desember	9.249,05	10.498,77	1.249,72	13,51
<b>Jumlah</b>	<b>131.042,54</b>	<b>137.763,91</b>	<b>6.721,37</b>	<b>5,13</b>

Keterangan: GKG = Gabah Kering Giling

#### 4.4. Hubungan Luas Panen dan Produksi Padi di Kabupaten Semarang 2022

Seperti yang terlihat pada Gambar 4.13, selama periode Januari sampai Desember 2022 terjadi fluktuasi baik pada luas panen padi maupun produksi padi. Keduanya seiring seirama, di awal tahun dari bulan Mei ke Juni luas panen dan produksi padi mengalami kenaikan tertinggi, yaitu luas panen sebesar 1.957,62 hektar menjadi 3.728,00 hektar, dan produksi padi dari 9.448,86 ton menjadi 17.993,96 ton. Pada tahun 2022, luas panen dan produksi mengalami titik terendah di bulan Agustus, yaitu hanya mampu mencapai 1.350,77 hektar luas panen dengan total produksi padi sebesar 7.149,47 ton. ***Pola perkembangan ini bisa dilihat juga dari peta hasil KSA 2022 seperti dalam Gambar 4.1 sampai 4.12.***



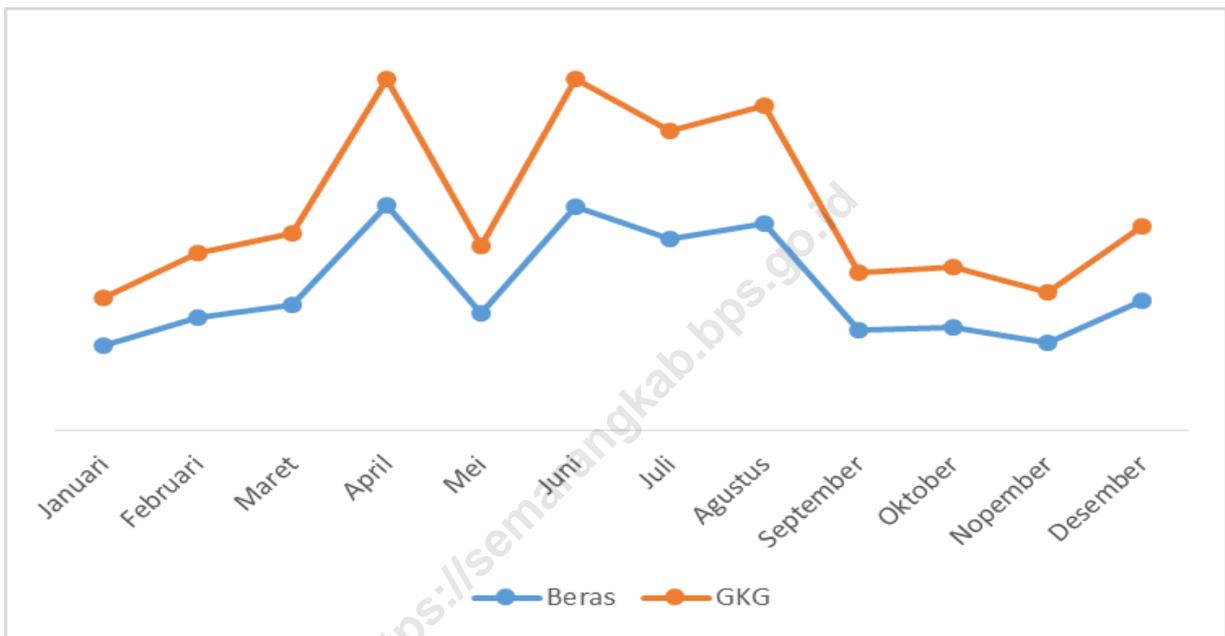
Gambar 4. 13 Luas Panen dan Produksi Padi (GKG) di Kabupaten Semarang 2022

##### Keterangan:

1. Produksi = Luas Panen x Produktivitas
  - Produktivitas menggunakan Angka Ubinan kondisi Desember 2022
  - Luas Panen Hasil KSA 2022
  - Luas Panen menggunakan luas panen bersih setelah memperhitungkan nilai konversi gelengan
  - Konversi GKP ke GKG menggunakan hasil SKGB 2020
2. Produksi GKG dihitung pada level provinsi

#### 4.5. Produksi dan Konsumsi Beras di Kabupaten Semarang 2022

Produksi padi di Kabupaten Semarang pada 2022 jika dikonversikan menjadi beras untuk konsumsi pangan penduduk, dengan angka konversi GKG ke beras tahun 2022 (hasil SKGB2019) setara dengan 79.222,40 ton beras. Jika dibandingkan dengan tahun 2021 produksi beras Kabupaten Semarang tahun 2022 mengalami kenaikan sebesar 3.865,21 ton atau 5,13 persen. Sejalan dengan produksi padi, produksi beras terbesar pada tahun 2022 terjadi pada bulan Juni dengan estimasi produksi sekitar 11.532,22 ton beras (Gambar 4.14).



Gambar 4. 14 Perkembangan Produksi Padi dan Beras di Kabupaten Semarang 2022



**ST 2023**  
SENSUS PERTANIAN

**BerAKHLAK**  
Berorientasi Pelayanan Akuntabel Kompeten  
Harmonis Loyal Adaptif Kolaboratif

**#** bangga  
melayani  
bangsa

# DATA

## MENCERDASKAN BANGSA

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



*Badan Pusat Statistik  
Kabupaten Semarang  
Jl. Garuda Jaya No.7 , Dliwang Ungaran Barat  
Kabupaten Semarang, 50511*