

# **Strategi Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian Kabupaten Subang**

*Climatic Driven Agricultural Management Strategies: Strengthening  
Community Resilience to Climate Change (CAMS-CRCC)*

Final

**DEPARTEMEN GEOFISIKA DAN METEOROLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
2017**

## Daftar Isi

Daftar Isi .....	2
Daftar Gambar .....	3
Daftar Tabel .....	3
Daftar Lampiran .....	3
1. Pendahuluan .....	4
1.1. Relevansi .....	4
1.2. Pendekatan Umum .....	4
1.3. Tujuan .....	5
2. Definisi Istilah .....	6
3. Lokasi Kegiatan dan Batasan Kajian .....	7
3.1. Lokasi Kegiatan .....	7
3.2. Batasan Kajian .....	8
4. Data, Metodologi dan Prosedur .....	8
4.1. Data .....	8
4.2. Metodologi dan Prosedur Penyusunan Strategi Adaptasi Perubahan Iklim Fokus Pertanian 9	
5. Hasil dan Pembahasan .....	11
5.1. Fokus Pembangunan Pertanian Kabupaten Subang .....	12
5.2. Adaptasi Perubahan Iklim Tingkat Kabupaten .....	13
5.3. Adaptasi Perubahan Iklim Tingkat Kecamatan dan Desa Sentra Pertanian .....	15
5.4. Prioritas Desa Target Penanganan Adaptasi .....	17
5.5. Pilihan Adaptasi Berdasarkan Hasil Diskusi Bersama <i>Stakeholders</i> .....	20
5.5.1. Pilihan Adaptasi Perubahan Iklim Secara Umum .....	20
5.5.2. Pilihan Adaptasi Perubahan Iklim Berdasarkan Hasil Diskusi Pemangku Kewenangan 21	
5.6. Potensi Kabupaten Subang .....	23
5.7. Ketidakpastian .....	24
6. Rekomendasi Adaptasi Perubahan Iklim Fokus Pertanian .....	24
7. Tantangan dan Saran .....	31
7.1. Pengembangan dari hasil kajian .....	31
7.2. Pengembangan terhadap metodologi .....	31
Daftar Pustaka .....	32
Lampiran .....	34

## Daftar Gambar

Gambar 1	Peta administrasi Kabupaten Subang sebagai lokasi studi dengan kecamatan sentra pertanian. Kecamatan sentra ditandai dengan simbol bulat hijau, diantaranya: Kecamatan Binong, Blanakan, Ciasem, Cipunagara, Compreg, Legonkulon, Pamanukan, Patokbeusi dan Pusakanagara. ....	8
Gambar 2	Tahapan penyusunan adaptasi dari berbagai partisipasi.....	9
Gambar 3	Proses penyusunan adaptasi perubahan iklim dengan berbagai aspek pertimbangan. Sumber : (Perdinan et al. 2016).....	11
Gambar 4	Permasalahan pada sektor pertanian Kabupaten Subang berdasarkan dokumen RPJMD 2014-2018 (Subang 2014) .....	12
Gambar 5	Jumlah desa di Kabupaten Subang berdasarkan tingkat prioritas hasil analisis indikator keterpaparan, sensitivitas dan kapasitas (n desa = 253) .....	14
Gambar 6	Identifikasi faktor berkontribusi terhadap keterpaparan dan kerentanan di Kabupaten Subang (n =253 desa).....	16
Gambar 7	Identifikasi faktor berkontribusi terhadap bahaya kekeringan di Kabupaten Subang (n =253 desa) .....	17
Gambar 8	Strategi pembangunan sektor pertanian berdasarkan dokumen RPJMD Kabupaten Subang Tahun 2014-2018 .....	20

## Daftar Tabel

Tabel 1	Identifikasi faktor berkontribusi terhadap keterpaparan dan kerentanan di Kabupaten Subang (n=253 desa).....	18
Tabel 2	Daftar desa berisiko kekeringan dan perencanaan waktu pelaksanaan adaptasi di kecamatan sentra pertanian Kabupaten Subang.....	19
Tabel 3	Hasil rekapitulasi konsultasi dengan pemangku kewenangan dan pelaksana pertanian di tingkat kabupaten, serta diskusi dengan studi lapang (KKNT) Mahasiswa IPB di Subang (Kec. Cislak, Cipunegara dan Cibogo).....	22
Tabel 4	Konsekuensi potensial untuk sektor pertanian dari risiko dan peluang yang teridentifikasi, pilihan adaptasi, kategori pilihan dan tingkat implementasi.....	27

## Daftar Lampiran

Lampiran 1	Program prioritas Kabupaten Subang urusan pertanian. Sumber : RPJMD Kabupaten Subang 2014-2018 .....	34
Lampiran 2	Penetapan indikator kinerja utama program pembangunan Kabupaten Subang tahun 2014 - 2018 menuju masyarakat Kabupaten Subang religius, berilmu, mandiri, berbudaya dan gotong royong. Sumber : RPJMD Kabupaten Subang 2014-2018.....	35
Lampiran 3	Peta pengembangan sentra produksi pertanian Kabupaten Subang. Sumber : Dokumen Masterplan Pertanian dan Agribisnis Kabupaten Subang .....	36
Lampiran 4	Pengembangan lahan basah. Sumber : Dokumen Masterplan Pertanian dan Agribisnis Kabupaten Subang .....	37
Lampiran 5	Daftar desa berisiko kekeringan dan perencanaan waktu pelaksanaan adaptasi di seluruh kecamatan Kabupaten Subang.....	39
Lampiran 6	Daftar kategori adaptasi perubahan iklim.....	40

## **1. Pendahuluan**

### **1.1. Relevansi**

Perubahan iklim merupakan tantangan yang nyata bagi pembangunan pertanian berkelanjutan, baik secara nasional maupun lokal. Peran sektor pertanian masih menjadi tumpuan perekonomian di Indonesia khususnya Kabupaten Subang, terutama terhadap pertumbuhan PDB dan sebagai penyedia lapangan pekerjaan. Berdasarkan hasil kompilasi dari berbagai informasi, pada beberapa dekade terakhir, kontribusi sektor pertanian terhadap pertumbuhan perekonomian semakin menurun. Penurunan produksi pertanian yang disebabkan oleh perubahan iklim di masa depan, dapat melemahkan ketahanan pangan dan memperburuk mata pencaharian bagi penduduk miskin pedesaan (Calzadilla, Rehdanz, and Tol 2010). Meskipun pertanian adalah sektor yang kompleks dan sangat berkembang, namun ketergantungan sektor ini pada iklim masih sangat besar. Sinar matahari dan ketersediaan air merupakan faktor pendorong utama pertumbuhan tanaman. Sementara beberapa aspek perubahan iklim seperti musim tanam yang lebih lama dan suhu yang lebih hangat dapat membawa manfaat sekaligus dampak buruk, termasuk berkurangnya ketersediaan air dan cuaca ekstrem yang lebih sering terjadi. Dampak ini dapat menempatkan kegiatan pertanian pada risiko yang tinggi.

Pada kajian sebelumnya, dampak risiko iklim yang dihasilkan menempatkan Kabupaten Subang pada tingkat risiko sedang hingga tinggi. Secara spasial, daerah yang memiliki risiko bencana kekeringan tinggi tersebar di beberapa Kecamatan di Subang khususnya wilayah bagian tengah. Wilayah ini umumnya merupakan sentra produksi dan industri pengolahan pertanian produktif di Kabupaten Subang. Ancaman kekeringan pada sektor pertanian khususnya yang terkait langsung dengan sumber daya air akan memberikan dampak signifikan terhadap hasil pertanian terutama produksi bahan pokok seperti padi. Kekeringan akan membawa dampak kepada penurunan sumber daya air bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas produksi hasil pertanian.

Menyadari potensi dampak perubahan iklim, pemerintah Indonesia melakukan berbagai upaya adaptasi untuk mengurangi dampak negatif perubahan iklim terutama pada daerah-daerah yang rentan dan memiliki kapasitas adaptif yang rendah. Melalui Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS), pemerintah Indonesia juga sudah mempublikasikan dokumen Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RANAPI) sebagai referensi untuk penyusunan strategi adaptasi. Namun pada kenyataannya, strategi adaptasi bukanlah hal yang mudah untuk di aplikasikan hingga level lokal. Pada level ini tantangan utama berkaitan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat yang kurang mendukung, kurangnya pemahaman mengenai dampak perubahan iklim dan pengetahuan mengenai teknik penyusunan program adaptasi. Mempertimbangkan kondisi tersebut, peran serta pemerintah daerah dalam mendorong pembangunan dan membangun kapasitas masyarakat lokal sangat diperlukan. Peran pemerintah dalam strategi adaptasi perubahan iklim dapat melalui berbagai kebijakan, pendanaan, daya dukung infrastruktur, hingga pembinaan sumber daya manusia.

Melalui dukungan pemerintah dan berbagai stakeholders lainnya, maka untuk mengantisipasi risiko dan dampak variabilitas dan perubahan iklim pada sektor pertanian di Kabupaten Subang, diperlukan penyusunan strategi adaptasi sebagai acuan prioritas program adaptasi perubahan iklim daerah yang nantinya akan digunakan sebagai langkah awal penguatan manajemen pertanian di Kabupaten Subang.

### **1.2. Pendekatan Umum**

Adaptasi perubahan iklim penting dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak perubahan iklim di masa mendatang. Studi saat ini telah banyak membahas pendekatan yang digunakan dalam menganalisis opsi-opsi adaptasi yang dapat dilakukan para pembuat kebijakan dalam mengambil keputusan untuk mengatasi masalah tersebut. Studi terbaru menawarkan pendekatan yang lebih

banyak dan terpadu hingga pembatasan ruang lingkup kegiatan pemilihan adaptasi perlu dipertimbangkan. Strategi adaptasi untuk Kabupaten Subang berfokus pada upaya memperkuat sistem manajemen pertanian pada daerah sentra produksi padi di Kabupaten Subang melalui pertimbangan profil wilayah, profil iklim serta risiko dan dampak perubahan iklim.

Kegiatan penyusunan opsi adaptasi dilakukan dalam bentuk *desk study*, FGD dan konsultasi secara khusus, serta berdasarkan indikator penilaian risiko dan dampak perubahan iklim di sektor pertanian. Lingkup kegiatan akhir adalah penyusunan rekomendasi adaptasi khususnya pada daerah sentra produksi padi dengan mempertimbangkan inisiatif yang telah dilakukan oleh kementerian/lembaga seperti Pemerintah daerah, Bappeda Subang, serta Dinas-dinas terkait yang tergabung dalam tim iklim.

### ***Desk Study***

Tahap ini dirancang untuk menyusun draft rencana kerja dan metodologi untuk kegiatan ini. *Desk study* lebih lanjut juga dilakukan dengan melakukan analisis terhadap hasil konsultasi dengan Badan Pendidikan, Pelatihan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP4D) Kabupaten Subang serta berbagai literatur kebijakan dan program yang telah berjalan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi berbagai indikator yang telah digunakan dalam berbagai program kebijakan khusus seperti program peningkatan ketahanan pangan, pengendalian hama terpadu, peningkatan mutu dan penguatan aspek rantai pasokan pangan.

### ***Konsultasi dengan Pihak-pihak Terkait***

Tahapan kegiatan ini merupakan bagian terpenting dalam proses kegiatan yang dilakukan untuk memperkuat sistem manajemen informasi tentang perubahan iklim melalui integrasi kerentanan perubahan iklim dan risiko pada sektor pertanian.

### ***Pertimbangan Hasil Kajian Risiko dan Dampak Perubahan Iklim***

Kajian risiko dan dampak perubahan iklim merupakan salah satu pertimbangan utama dalam tahap perancangan adaptasi. Hasil risiko merupakan potensi yang dapat ditimbulkan akibat dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, penyusunan adaptasi diarahkan untuk meminimalisasi risiko. Pertimbangan hasil risiko sebagai dasar penyusunan adaptasi juga sesuai dengan komitmen pemerintah Indonesia yang tertuang dalam dokumen Nationally Determined Contribution (NDC) Indonesia dan sesuai dengan Permen LHK No.33/2016 tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim yang memberikan arahan untuk setiap kota-kota di Indonesia dalam menyusun dokumen adaptasi perubahan iklim.

### ***Penyusunan Strategi Adaptasi***

Tahapan ini merupakan penggabungan serta analisis dari hasil desk telaah dan hasil konsultasi bersama Kementerian/Lembaga dan pihak-pihak terkait yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahapan ini akan dilakukan analisis untuk memperoleh strategi adaptasi yang tepat. Tahap ini juga akan dilakukan analisis untuk mencari mekanisme terbaik dalam mengimplementasikan upaya adaptasi ke rencana pembangunan Daerah. Dalam penyusunan strategi adaptasi juga diperlukan proses konsultasi bersama Kementerian/Lembaga secara intensif baik melalui konsultasi khusus maupun FGD untuk mereview opsi adaptasi yang dihasilkan.

## **1.3. Tujuan**

Penyusunan strategi Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian Kabupaten Subang bertujuan untuk merancang rekomendasi pilihan adaptasi dan prioritas program adaptasi perubahan iklim dalam rangka meningkatkan daya lenting (resiliensi) petani dan pengambil kebijakan di wilayah sentra produksi pertanian. Luaran program ini berupa rekomendasi adaptasi yang dapat di manfaatkan dalam strategi manajemen pertanian untuk upaya memperkuat ketahanan masyarakat hingga level desa berdasarkan karakteristik masing-masing wilayah guna mendukung pembangunan berkelanjutan.

## 2. Definisi Istilah

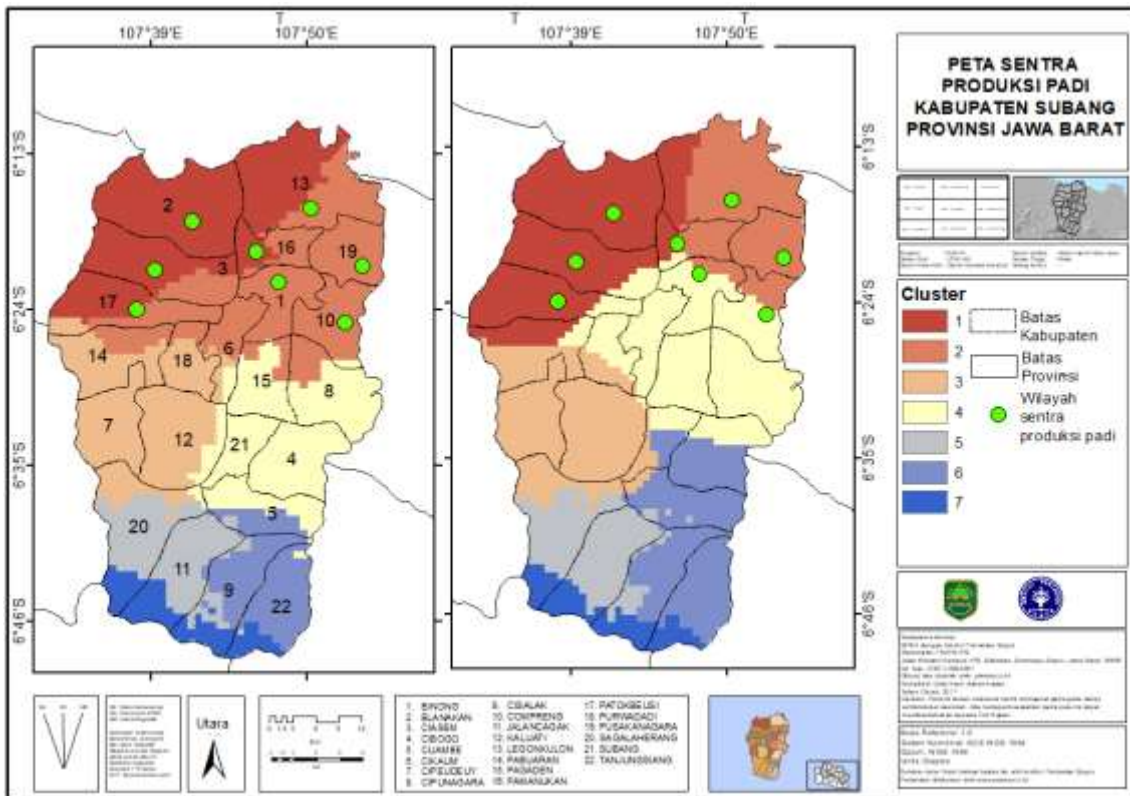
Pertanian	:	Pemanfaatan sumberdaya hayati dan radiasi matahari oleh manusia untuk menghasilkan makanan, bahan baku industry/sumber energi
Petani	:	Seseorang atau masyarakat bekerja sebagai petani
Produktivitas	:	Istilah dalam kegiatan produksi sebagai perbandingan antara luaran (output/hasil panen) dengan masukan (input/luasan tanam)
Produksi	:	Banyaknya produk usaha tani yang diperoleh dalam rentang waktu tertentu
Perubahan iklim	:	berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global dan selain itu juga berupa perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.
Bahaya ( <i>Hazard</i> )	:	suatu kejadian atau peristiwa yang berpotensi mengakibatkan kerusakan, kehilangan jiwa manusia, atau kerusakan lingkungan
Kapasitas Adaptasi	:	Kemampuan dari suatu sistem untuk melakukan penyesuaian ( <i>adjust</i> ) terhadap perubahan iklim sehingga potensi dampak negatif dapat dikurangi dan dampak positif dapat dimaksimalkan
Kerawanan	:	Karakter fisik dari kondisi suatu wilayah yang rentan terhadap bencana tertentu
Kerentanan	:	Derajat atau tingkat kemudahan suatu sistem terkena atau ketidakmampuannya untuk menghadapi dampak buruk dari perubahan iklim, termasuk keragaman iklim dan iklim esktrim.
Keterpaparan	:	Keberadaan manusia, mata pencaharian, spesies/ekosistem, fungsi lingkungan hidup, jasa, dan sumber daya, infrastruktur, atau aset ekonomi, sosial, dan budaya di wilayah atau lokasi yang dapat mengalami dampak negatif sebagai dampak perubahan iklim.
Sensitivitas	:	Tingkatan atau derajat dimana suatu sistem dipengaruhi atau responsif terhadap rangsangan perubahan iklim.
Risiko terkait Iklim	:	Fungsi dari ancaman bencana ( <i>hazard</i> ; H), kerentanan ( <i>vulnerability</i> ; V) dan keterpaparan ( <i>exposure</i> ; E). Potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda.
Suplai (Supply) Pangan	:	Pemberian atau pemindahan suatu produk atau jasa dari suatu pemasok kepada pelanggannya
Permintaan ( <i>Demand</i> ) Pangan	:	ungkapan keinginan dan kemampuan pembeli atau pelanggan untuk memperoleh jumlah tertentu dari suatu produk atau jasa dalam berbagai kemungkinan harga yang pembeli atau pelanggan mungkin dapat tawarkan
Rantai Suplai Pangan	:	Sebuah sistem terkoordinasi yang terdiri atas organisasi, sumber daya manusia, aktivitas, informasi, dan sumber-sumber daya lainnya yang terlibat secara bersama-sama dalam memindahkan suatu produk atau jasa baik dalam bentuk fisik maupun virtual dari suatu pemasok kepada pelanggan.
Kejadian iklim esktrim	:	adalah kondisi iklim pada suatu wilayah dan periode tertentu diluar kondisi normalnya dan sangat jarang terjadi. (Permen LHK No. 33 Tahun 2016)
Skenario iklim	:	representasi kondisi iklim di masa depan yang disusun berdasarkan luaran model-model iklim yang dibangun untuk mempelajari konsekuensi pengaruh antropogenik perubahan iklim dan seringkali digunakan sebagai masukan untuk model-model dampak iklim. (Permen LHK No. 33 Tahun 2016)
Adaptasi	:	suatu proses untuk memperkuat dan membangun strategi antisipasi dampak perubahan iklim serta melaksanakannya sehingga mampu mengurangi dampak

	negatif dan mengambil manfaat positifnya (Permen LHK No. 33 Tahun 2016)
Adaptasi Perubahan Iklim (API)	Suatu program disebut sebagai adaptasi perubahan iklim apabila program atau kegiatan tersebut telah merespon perubahan iklim (misalnya perubahan curah hujan dan suhu udara) atau pengurangan risiko bencana terkait iklim (misalnya kekeringan) atau gangguan terhadap jasa dan layanan ekosistem yang dihadapi oleh suatu wilayah.  Sistem penyesuaian alami atau tanggapan manusia terhadap dari rangsangan iklim beserta dampak yang ditimbulkan, yang dapat membahayakan atau memanfaatkan peluang yang menguntungkan. Adaptasi memiliki berbagai jenis yang dibedakan menjadi antisipasi dan adaptasi reaktif, adaptasi personal dan umum, serta adaptasi yang bersifat otonom maupun terencana (Parry 2007)
Pengurangan Risiko Bencana (PRB)	Upaya dalam meminimalisasi potensi bencana yang kemungkinan dapat terjadi atau melanda suatu wilayah.
Dampak perubahan iklim	kerugian atau manfaat akibat adanya perubahan iklim dalam bentuk yang dapat diukur atau dihitung secara langsung, baik secara fisik, sosial, maupun ekonomi. (Permen LHK No. 33 Tahun 2016)
<i>Coping capacity</i>	Sistem yang memiliki kemampuan untuk menghadapi dampak cuaca ekstrem maupun dampak dari variabilitas iklim yang terjadi saat ini (Luers dan Moser 2006).
Mal Adaptasi	Perubahan alami atau manusia yang secara tidak sengaja dapat meningkatkan kerentanan terhadap rangsangan iklim. Sebuah adaptasi yang tidak berhasil dalam mengurangi kerentanan melainkan justru terjadi peningkatan kerentanan terhadap adanya perubahan iklim (J.J et al. 2001)
Resiliensi	Kapasitas suatu sistem untuk menyerap adanya gangguan dan mengatur ketika adanya perubahan dari dampak yang ditimbulkan sehingga tetap mempertahankan fungsi yang sama, struktur, identitas dan umpan balik (Walker et al. 2004).
Sosial Ekologi	Kumpulan sumber daya kritis (alami, sosio-ekonomi, dan budaya) yang aliran dan penggunaannya diatur oleh kombinasi sistem ekologi dan sosial (Holling and Gunderson 2002)
Fungsi ekologis	Fungsi lingkungan dalam menopang berbagai aktifitas manusia akibat adanya interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya.

### 3. Lokasi Kegiatan dan Batasan Kajian

#### 3.1. Lokasi Kegiatan

Kabupaten Subang adalah wilayah di Provinsi Jawa Barat yang terletak di 107°31' – 107°54' Bujur Timur dan 6°1' – 6°49' Lintang Selatan dengan luas wilayah sebesar 205.176 Ha. Kabupaten Subang merupakan salah satu sentra produksi pertanian di Jawa Barat. Daerah-daerah sentra produksi pertanian di Subang adalah Kecamatan Patokbeusi, Pagaden, Compreng, Binong, Ciasem dan Blanakan. Wilayah sentra produksi dipilih dengan pertimbangan produksi lebih dari 60.000 Kg dengan produktivitas lebih dari 6.9 Ton/Ha. Di bawah ini adalah gambar peta administrasi Kabupaten Subang dengan sentra pertanian ditandai dengan bulatan hijau. Berdasarkan hasil Nurhasanah (2017) dan Mahardika (2017), wilayah Subang terbagi atas 7 klaster dengan 9 Sentra pertanian yang terdiri dari Kecamatan Binong, Blanakan, Ciasem, Cipunagara, Compreng, Legonkulon, Pamanukan, Patokbeusi dan Pusakanagara. Secara umum seluruh kecamatan di Kabupaten Subang berisiko terhadap iklim ekstrem, namun fokus pilihan adaptasi pada kajian ini ditargetkan untuk pertanian Padi. Oleh karena itu, wilayah prioritas adaptasi adalah sentra-sentra produksi Padi di Kabupaten Subang.



Gambar 1 Peta administrasi Kabupaten Subang sebagai lokasi studi dengan klusterisasi iklim dan kecamatan sentra pertanian. Kecamatan sentra ditandai dengan simbol bulat hijau, diantaranya: Kecamatan Binong, Blanakan, Ciasem, Cipunagara, Compreng, Legonkulon, Pamanukan, Patokbeusi dan Pusakanagara.

### 3.2. Batasan Kajian

Berbagai kajian tentang pilihan adaptasi telah dilakukan baik dari skala global maupun lokal. Namun pada kenyataannya, tidak semua opsi adaptasi mampu diterapkan pada suatu daerah. Adaptasi tidak hanya berbicara terkait kondisi lingkungan namun juga sosial ekonomi masyarakat setempat. Oleh sebab itu, penyusunan strategi adaptasi perlu mempertimbangkan pengetahuan dan kondisi lokal wilayah target adaptasi dan menggabungkannya dengan hasil telaah ilmiah. Hal ini memungkinkan bahwa pilihan adaptasi hanya akan berfokus pada indikator-indikator terkait sektor pertanian yang disesuaikan dengan karakteristik Kabupaten Subang khususnya di wilayah-wilayah sentra produksi padi. Wilayah sentra produksi padi merupakan daerah yang memiliki produksi padi tertinggi di Kabupaten Subang. Selain itu, penyusunan adaptasi juga dibatasi dengan adaptasi perubahan iklim pada sektor pertanian. Pada sektor ini, sumber daya air dan rantai pasok pangan akan menjadi fokus utama dalam pemilihan strategi adaptasi perubahan iklim.

## 4. Data, Metodologi dan Prosedur

### 4.1. Data

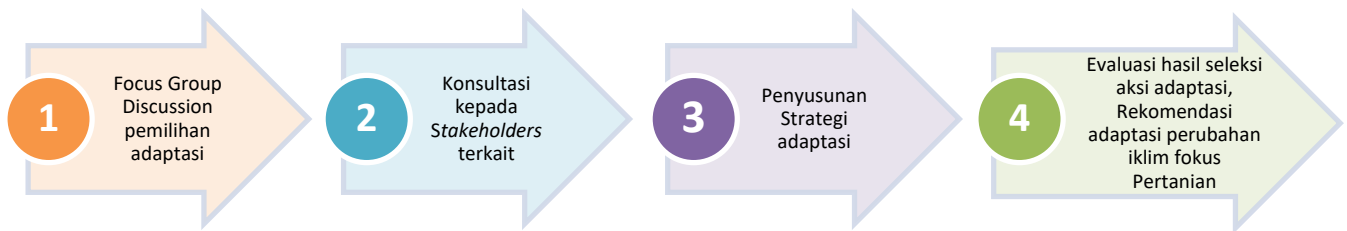
Penyusunan strategi adaptasi melalui berbagai kegiatan seperti FGD dan konsultasi memerlukan dokumen-dokumen penting sebagai penunjang opsi adaptasi yang nantinya dapat di terapkan hingga level lokal. Informasi hasil kajian risiko baik bencana terkait iklim, kerentanan dan dampak perubahan iklim dijadikan sebagai acuan utama dalam penyusunan daftar adaptasi. Penyusunan tersebut akan didasarkan dari indikator utama yang berpengaruh terhadap sejumlah risiko yang terjadi di Kabupaten Subang. Data kajian risiko sendiri berupa peta sebaran spasial tingkat risiko di Kabupaten Subang yang telah di analisis dari faktor bahaya dan kerentanan.



Selain itu, pilihan adaptasi juga mempertimbangkan SK Tim Iklim serta RPJMD Kabupaten Subang, dan berbagai dokumen pendukung, yaitu: pilihan adaptasi hasil kajian (Perdinan et al. 2015) dan (Perdinan 2016). Dokumen pendukung tersebut dijadikan sebagai bahan informasi pilihan adaptasi yang mungkin dapat dilakukan di Kabupaten Subang.

#### 4.2. Metodologi dan Prosedur Penyusunan Strategi Adaptasi Perubahan Iklim Fokus Pertanian

Prosedur penyusunan adaptasi fokus pertanian dilakukan melalui empat tahap yaitu FGD, konsultasi dengan para stakeholders, penyusunan adaptasi berbasis pertanian serta evaluasi hasil seleksi adaptasi. Tahapan penyusunan daftar adaptasi dilakukan melalui beberapa pertemuan dengan Pemerintah Kabupaten Subang dan SKPD yang sekaligus tergabung dalam *Tim Iklim Subang*. Berikut rangkaian proses dalam kegiatan penyusunan adaptasi perubahan iklim:



Gambar 2 Tahapan penyusunan adaptasi dari berbagai partisipasi

Suatu program disebut sebagai adaptasi perubahan iklim apabila program atau kegiatan tersebut telah merespon perubahan iklim (misalnya perubahan curah hujan dan suhu udara) atau pengurangan risiko bencana terkait iklim (misalnya kekeringan) atau gangguan terhadap jasa yang dihadapi oleh suatu wilayah. Dalam upaya pengarusutamaan adaptasi perubahan iklim dalam perencanaan pembangunan Kabupaten Subang maka penyusunan pilihan adaptasi dalam dokumen ini diarahkan pada fokus pembangunan manajemen sektor pertanian khususnya untuk daerah sentra produksi padi.

**Tinjauan literatur** merupakan langkah penting dalam proses memperkuat sistem manajemen informasi untuk mendapatkan pemetaan indikator dan pemetaan kebutuhan data dan sumber yang digunakan. Melalui tinjauan literatur juga dapat dilihat berbagai indikator yang mendukung rantai pasokan pangan (sektor pertanian) terutama untuk perkembangan sentra produksi padi.

Selain berupa berbagai kebijakan yang ada di Kabupaten Subang, tinjauan literatur juga dilakukan terhadap berbagai metodologi penilaian risiko dan opsi adaptasi baik di tingkat nasional maupun internasional. Dokumen yang dijadikan sebagai patokan dan referensi diantaranya adalah RPJMD Kabupaten Subang, dokumen Masterplan Pembangunan Pertanian, Masterplan Agribisnis [(Subang 2014); (Subang 2006) dan (Subang 2015)] serta dokumen pendukung lain terkait adaptasi pertanian.

##### FGD dan Konsultasi dengan Pemangku Kepentingan :

FGD dengan stakeholders dilakukan untuk menghimpun informasi dan program yang telah ada dan berjalan dalam pembangunan sektor pertanian. Informasi ini akan di analisis dengan hasil kajian risiko yang telah ada untuk mendapatkan opsi-opsi adaptasi. Hasil opsi adaptasi yang di tawarkan akan kembali ditelaah dalam FGD selanjutnya untuk mendapatkan pilihan adaptasi yang sesuai dengan karakteristik Kabupaten Subang.

Konsultasi dengan pemangku kepentingan dalam tahapan kegiatan ini dilakukan pendekatan berupa:

1. Konsultasi dengan Pemerintah Daerah dan BP4D sebagai penanggung jawab dan pembuat kebijakan daerah dalam merumuskan opsi adaptasi. Konsultasi akan fokus pada penyusunan indikator adaptasi yang sesuai dengan karakteristik Kabupaten Subang dan sejalan dengan perencanaan pembangunan daerah Kabupaten Subang.

2. Konsultasi SKPD Kabupaten Subang yang nantinya akan berperan sebagai pelaksana kebijakan. Pemilihan opsi adaptasi perlu mempertimbangkan sektor lain yang terkait dengan sektor pertanian sehingga konsultasi berfokus pada penyusunan program adaptasi wilayah sektoral yang dapat mendukung sektor pertanian dalam menghadapi perubahan iklim.
3. Konsultasi dengan Tim Iklim sebagai pelaksana langsung program adaptasi. Penyusunan adaptasi perlu mempertimbangkan pelaksana program dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan, sosial dan ekonomi masyarakat setempat serta kondisi faktual lapangan.

#### ***Pertimbangan Hasil Kajian Risiko dan Dampak Perubahan Iklim***

Pemilihan opsi adaptasi disektor pertanian dilakukan melalui pendekatan berbasis risiko bencana terkait iklim. Dalam analisis risiko sendiri, risiko bencana terkait iklim (R) merupakan fungsi dari ancaman bencana/bahaya (hazard; H), kerentanan (vulnerability; V) dan keterpaparan (exposure; E) (IPCC 2014). Penyusunan opsi adaptasi dilakukan dengan memanfaatkan hasil kajian kerentanan dan risiko iklim pada skala kabupaten berdasarkan data tingkat desa dalam menyusun daftar pilihan adaptasi. Pemilihan opsi adaptasi didasarkan dari kriteria indikator utama kerentanan dan bahaya yang paling banyak menyumbang dampak risiko perubahan iklim.

Karakteristik Kabupaten Subang yang merupakan dataran rendah dengan curah hujan tahunan yang cukup tinggi menyebar hampir merata sepanjang wilayah tersebut, mengakibatkan potensi perkembangan pertanian khususnya padi menjadi sangat penting. Hal ini menjadi perhatian serius ketika perubahan iklim nantinya akan mempengaruhi kondisi iklim terutama curah hujan di Kabupaten Subang. Menurut kajian sebelumnya, intensitas curah hujan di Kabupaten Subang akan meningkat di tahun 2035-2050, namun jumlah hari hujan akan menurun. Akibatnya, bencana seperti banjir dan kekeringan akan mungkin lebih sering terjadi dibanding sebelumnya. Selain itu, kajian risiko iklim di Kabupaten Subang menunjukkan beberapa daerah sentra produksi padi memiliki risiko yang cukup tinggi untuk terdampak kekeringan. Wilayah ini berada di daerah pusat ekonomi dan produksi pertanian sehingga perlu dilakukan antisipasi terhadap dampak perubahan iklim.

#### ***Penyusunan Strategi Adaptasi***

Pengambilan keputusan dilakukan melalui langkah penyusunan pilihan adaptasi yang didasarkan pada beberapa pertimbangan terutama hasil interpretasi kajian risiko dan dampak perubahan iklim dan fokus pembangunan suatu daerah serta hasil masukan dan rekomendasi dari para stakeholder. Penyusunan adaptasi dilakukan dengan berbagai pertimbangan yang disebutkan di atas.

Perencanaan adaptasi difokuskan pada strategi pembangunan pertanian di Kabupaten Subang yang dilaksanakan oleh Tim Iklim. Pilihan program yang telah dilakukan dan diperoleh dari hasil masukan bersama dalam forum diskusi pun menjadi pertimbangan lainnya. Mengadopsi metode penyusunan strategi adaptasi oleh (Perdinan et al. 2016) menyebutkan bahwa dalam menyusun program adaptasi juga mempertimbangkan mengenai informasi karakteristik wilayah dan potensi yang terkandung didalamnya. Selain itu juga pertimbangan terkait informasi solusi apa saja yang sudah ada dan dilakukan di Kabupaten Subang serta potensi-potensi wilayah baik berupa Sumber Daya Alam dan Sumber Daya Lokal termasuk sumberdaya manusianya maupun kearifan lokal dan adat istiadat setempat.



Gambar 3 Proses penyusunan adaptasi perubahan iklim dengan berbagai aspek pertimbangan.  
 Sumber : (Perdinan et al. 2016)

## 5. Hasil dan Pembahasan

Pertanian merupakan sektor krusial di Kabupaten Subang. Disebut krusial karena sektor ini merupakan sektor yang paling rentan akan variabilitas dan perubahan iklim terutama terhadap iklim ekstrem. Oleh sebab itu, sebagai wilayah sentra pertanian di Indonesia, pemerintah Subang dituntut untuk melakukan upaya aksi adaptasi perubahan iklim. Adaptasi perubahan iklim adalah kemampuan suatu sistem untuk menyesuaikan diri dengan adanya perubahan iklim. Upaya ini ditempuh dengan mengurangi kerusakan yang ditimbulkan, mengambil manfaat atau mengatasi perubahan dengan segala akibatnya. Adaptasi terhadap perubahan iklim sangat potensial dalam mengurangi dampak perubahan iklim dan meningkatkan dampak manfaat. Strategi adaptasi terhadap perubahan iklim dapat memberikan manfaat baik itu jangka pendek maupun jangka panjang. Hambatan yang seringkali terjadi ada pada proses implementasi dan keefektifan adaptasi. Penyebab hambatan tersebut dikarenakan daya adaptasi dari tiap tiap daerah, negara, maupun kelompok sosial-ekonomi berbeda-beda (Sarakusumah 2012).

Suatu program disebut sebagai adaptasi perubahan iklim apabila program atau kegiatan tersebut telah merespon perubahan iklim (misalnya perubahan curah hujan dan suhu udara) atau pengurangan risiko bencana terkait iklim (misalnya kekeringan) atau gangguan terhadap jasa dan layanan ekosistem yang dihadapi oleh suatu wilayah. Selain itu, dalam upaya pengarusutamaan adaptasi perubahan iklim dalam perencanaan pembangunan Kabupaten Subang maka penyusunan pilihan adaptasi dalam dokumen ini diarahkan pada fokus pembangunan daerah. Pemerintah Kabupaten Subang menetapkan pertanian sebagai salah satu sektor prioritas dalam kegiatan pembangunan pada periode tahun 2014-2018. Hal ini sesuai dengan yang tercantum pada RPJMD Kabupaten Subang pada 2014 – 2018. Di sisi lain, hasil kajian risiko baik bencana terkait iklim, kerentanan dan dampak perubahan iklim dijadikan sebagai acuan utama dalam penyusunan daftar adaptasi yang disitir dari Laporan Output 4 ICCTF. Sebagai bahan pendukung, dokumen Masterplan Pembangunan Pertanian, Masterplan Agribisnis serta dokumen pendukung lain terkait dipertimbangkan pula dalam penyusunan pilihan adaptasi. Dokumen pendukung tersebut dijadikan sebagai bahan informasi solusi apa saja yang sudah ada dan dilakukan di Kabupaten Subang serta potensi-potensi wilayah baik berupa Sumber Daya Alam dan Sumber Daya Lokal termasuk sumberdaya manusianya maupun kearifan lokal dan adat istiadat setempat seperti metode yang dijelaskan oleh (Perdinan et al. 2016) dalam mengkoleksi adaptasi. Dokumen pendukung lain sebagai referensi pilihan adaptasi adalah dokumen (Perdinan et al. 2015), (Abdurahman et al. 2012) dan

Laporan Literatur Studi Perubahan Iklim di Indonesia (Perdinan 2016), Strategi Adaptasi Perubahan Iklim Fokus Agropolitan Malang (Perdinan et al. 2016), serta dengan mengikuti arahan Permen KLHK No 33 Tahun 2016 terkait penyusunan aksi Adaptasi Perubahan Iklim (API).

### 5.1. Fokus Pembangunan Pertanian Kabupaten Subang

Merujuk pada dokumen RPJMD Kabupaten Subang 2014-2018 (Subang 2014), permasalahan pembangunan terkait urusan penyelenggaraan pemerintahan dilakukan sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing OPD (Organisasi Perangkat Daerah) di Kabupaten Subang. Hal ini sesuai dengan ketetapan Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah dengan Pemerintahan Daerah Provinsi dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota dalam 5 (lima) tahun yang lalu. Dalam peraturan tersebut fokus pembangunan Subang terbagi menjadi **Urusan Wajib dan Urusan Pilihan**.

Dalam **urusan wajib**, ketahanan pangan menjadi salah satu pokok pembahasan kabupaten ini. Ketahanan pangan merupakan agenda penting di dalam pembangunan ekonomi. Kejadian rawan pangan menjadi masalah yang sangat sensitif dalam dinamika kehidupan sosial politik. Oleh sebab itu, menjadi sangat penting untuk mampu mewujudkan ketahanan pangan, dengan berbasiskan kemandirian penyediaan pangan domestik. Kemandirian pangan ini belum bisa optimal mengingat produksi panen yang belum stabil, dikarenakan anomali cuaca dan banyaknya organisme pengganggu tumbuhan yang menyebabkan gagal panen serta kurang optimalnya pemanfaatan pekarangan sebagai sumber cadangan pangan tingkat rumah tangga. *Dengan demikian permasalahan ketahanan pangan adalah belum optimalnya penguatan penyediaan cadangan pangan dan energi yang mencukupi untuk masyarakat Subang sepanjang tahun serta kurangnya inovasi masyarakat untuk memanfaatkan ketersediaan sumber pangan alternatif dalam memenuhi sebagai sumber gizi dan kalori keluarga.* Oleh sebab itu, fokus dalam urusan ketahanan pangan adalah penyediaan cadangan pangan/diversifikasi sumber pangan alternatif dan inovasi pangan.

**Urusan pilihan**, menurut Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2007, adalah urusan pemerintahan yang secara nyata ada dan berpotensi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sesuai dengan kondisi, kekhasan, dan potensi unggulan daerah yang bersangkutan. Terdapat 8 bidang/sector yang menjadi urusan pilihan yang menjadi tanggung jawab pemerintah daerah. Salah satu urusan pilihan atau prioritas di Kabupaten Subang adalah **pertanian** yang merupakan sektor krusial. Berdasarkan Dokumen RPJMD Kabupaten Subang tahun 2014-2018, Kabupaten ini memiliki berbagai permasalahan pada urusan pilihan pada bidang pertanian ditunjukkan oleh gambar di samping.

Gambar 4 Permasalahan pada sektor pertanian Kabupaten Subang berdasarkan dokumen RPJMD 2014-2018  
Sumber: (Subang 2014)



## 5.2. Adaptasi Perubahan Iklim Tingkat Kabupaten

Pertanian terutama subsektor tanaman pangan diketahui merupakan sektor yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim karena tanaman pangan umumnya merupakan tanaman semusim yang relatif sensitif terhadap cekaman air. Dalam laporan sebelumnya, hasil proyeksi menunjukkan bahwa tanpa dilakukannya adaptasi terhadap perubahan iklim, produksi tanaman pangan pada tahun 2050 diperkirakan akan mengalami penurunan yang cukup signifikan terutama padi yang merupakan produk pertanian paling esensial untuk masyarakat Indonesia. Perubahan iklim merupakan salah satu faktor yang berkontribusi dalam penurunan produksi pertanian khususnya tanaman padi di Kabupaten Subang. Hal ini terlihat dari pengaruh negatif perubahan iklim terhadap sumberdaya lahan dan air, infrastruktur pertanian (irigasi) hingga sistem produksi melalui faktor produktivitas, luas tanam dan panen. Merespon ancaman ini, maka dengan pertimbangan berdasarkan hasil kajian sebelumnya perlu disusun upaya adaptasi perubahan iklim pada level kabupaten.

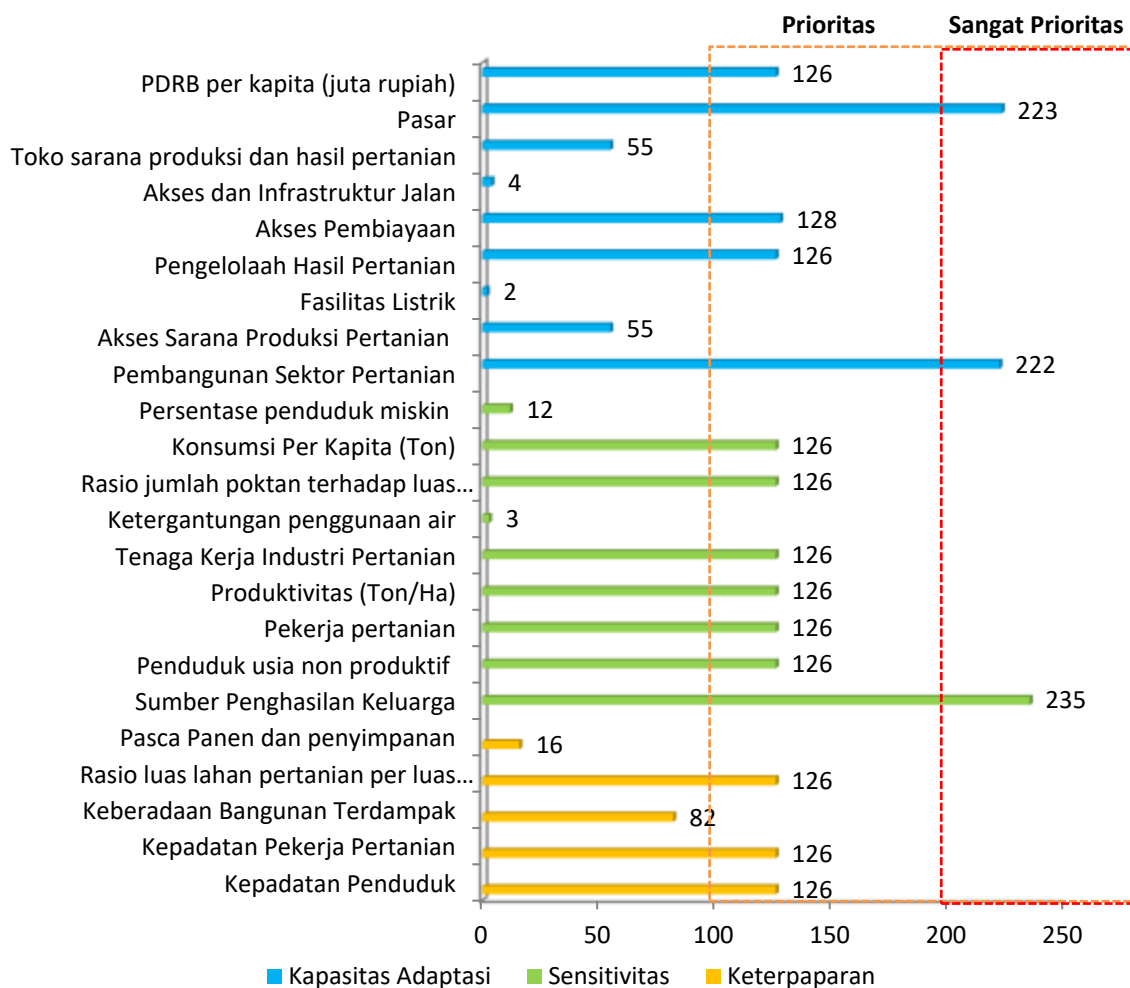
Perumusan program adaptasi didasarkan pada prioritas komponen kerentanan (sensitivitas dan kapasitas adaptasi) dan keterpaparan serta potensi bahaya yang terangkum dalam risiko bencana terkait iklim. Dalam tahapan perencanaan adaptasi tingkat kabupaten, penting terlebih dahulu diketahui apa saja variabel/komponen kunci yang menjadi prioritas adaptasi. Untuk itu, pada tingkat kabupaten seperti yang telah ditunjukkan pada (Gambar 5) di bawah, pilihan adaptasi disusun berdasarkan *indikator dominan* yang paling banyak teridentifikasi pada seluruh desa, sehingga indikator tersebut merupakan indikator prioritas yang harus mendapatkan penanganan. *Indikator dominan atau indikator prioritas* yang dimaksudkan adalah indikator yang telah melewati *ambang batas* dan teridentifikasi pada lebih dari sejumlah desa. Pada saat ini, nilai ambang batas yang dipilih didasarkan pada nilai tengah yaitu 0.5 untuk masing-masing komponen risiko. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Indikator Prioritas* merupakan indeks indikator risiko yang bernilai, lebih dari 0.5 untuk komponen keterpaparan dan sensitivitas dan kurang dari 0.5 untuk kapasitas adaptasi, yang teridentifikasi pada lebih dari sejumlah desa. Semakin banyak desa pada indikator yang teridentifikasi memiliki indeks melewati ambang batas, maka semakin tinggi prioritas indikator tersebut untuk ditangani. Dengan mengetahui indikator prioritas, pemerintah daerah Kabupaten Subang memiliki acuan untuk penanganan yang lebih fokus, baik dalam bentuk program maupun kegiatan, sehingga dapat mendukung efektivitas dan efisiensi pemanfaatan anggaran.

Dalam mengidentifikasi indikator prioritas pada berbagai desa di Kabupaten Subang, diberlakukan pengkategorian penanganan yaitu sangat prioritas dan prioritas. Kategori sangat prioritas diberikan pada indikator yang melewati ambang pada lebih dari 200 desa, sementara indikator prioritas pada lebih dari 100 desa.

Perumusan indikator prioritas pada setiap komponen keterpaparan dan kerentanan (sensitivitas dan kapasitas adaptasi) diintegrasikan pada **aspek rantai pasokan (*supply chain*) pangan** (produksi – pasca panen dan penyimpanan – distribusi – dan konsumsi) **dan strategi pembangunan pertanian Kabupaten Subang** (menjadikan pertanian sebagai salah satu penggerak ekonomi regional dengan berbasis pada pembangunan berkelanjutan) yang diusung dengan berbagai strategi. Berdasarkan hasil rekapitulasi indikator berkontribusi besar pada tingkat risiko iklim di Kabupaten Subang (Gambar 5) menyimpulkan bahwa indikator penanganan *sangat prioritas* diantaranya *sumber penghasilan keluarga* pada komponen sensitivitas dan indikator *pembangunan sektor pertanian dan pasar* pada komponen kapasitas adaptasi.

Sumber penghasilan masyarakat Subang mayoritas hanya berasal dari aktivitas pertanian saja. Hal ini akan berdampak sensitif pada kondisi perekonomian dan kesejahteraan masyarakat Subang. Pasalnya, pertanian merupakan sektor yang sensitif pada variabilitas dan perubahan iklim. Apabila kondisi ini melanda, maka petani akan mengalami kerugian besar akibat gagal tanam bahkan hingga gagal panen dan tidak ada sumber pemasukan lain.

Permasalahan pembangunan sektor pertanian ternyata menjadi persoalan nyata di Subang (Dokumen RPJMD 2014-2018 Kabupaten Subang). Rendahnya efisiensi pembangunan pertanian yang disebabkan oleh skala usaha yang relatif kecil akibat kepemilikan lahan yang rata – rata kecil yakni sebagian besar berada pada luasan kurang dari 0.5 hektar. Sementara itu, belum optimalnya kelembagaan petani sebagai wahana penguatan kapasitas dan kapabilitas petani juga menjadi faktor lain yang menambah keterpurukan pertanian. Rendahnya akses petani terhadap lembaga keuangan perbankan dan non perbankan sehingga *production cost* yang dikeluarkan tidak mampu meningkatkan produktivitas dan nilai tambah produk-produk pertanian; juga lemahnya tingkat permodalan yang dimiliki dalam usaha tani serta sistem tata niaga/mata rantai pemasaran yang panjang menyebabkan harga di tingkat petani sangat rendah. Selain itu, kondisi permintaan pasar dan beralihnya penggunaan lahan untuk komoditas lain menyebabkan petani enggan melanjutkan aktivitas dan bisnis pertaniannya.



Keterangan: Indikator kategori sangat prioritas ditandai dengan kotak merah, menunjukan indikator-indikator rentan atau bernilai dibawah ambang batas (>0.5 untuk komponen keterpaparan dan sensitivitas dan <0.5 untuk komponen kapasitas adaptasi) dengan jumlah desa rentan lebih dari 100 desa.

Gambar 5 Jumlah desa di Kabupaten Subang berdasarkan tingkat prioritas hasil analisis indikator keterpaparan, sensitivitas dan kapasitas (n desa = 253)

### 5.3. Adaptasi Perubahan Iklim Tingkat Kecamatan dan Desa Sentra Pertanian

Sektor pertanian merupakan sektor yang strategis dan berperan penting dalam perekonomian nasional dan kelangsungan hidup masyarakat, terutama dalam sumbangannya terhadap PDRB, penyediaan lapangan kerja dan penyediaan pangan dalam negeri. Pembangunan sektor pertanian, perkebunan perlu dilakukan secara terpadu dan profesional untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian. Pengelolaan yang tepat dan efektif diharapkan mampu meningkatkan nilai tambah hasil pertanian yang tentu saja berdampak positif bagi peningkatan pendapatan para petani. Sejalan dengan itu, peningkatan produktivitas tersebut diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pangan lokal dan daerah sekitar. Tren perkembangan industrialisasi di era globalisasi ini seringkali menurunkan preferensi masyarakat untuk bekerja di sektor pertanian, sehingga insentif dan *support* dari pemerintah perlu selalu ditingkatkan terhadap peningkatan minat masyarakat membangun sektor pertanian. Sementara sumbangsih risiko dan dampak perubahan iklim juga semakin terasa. Maka dari itu, perlu upaya adaptasi yang terstruktur dan langsung menyasar pada target.

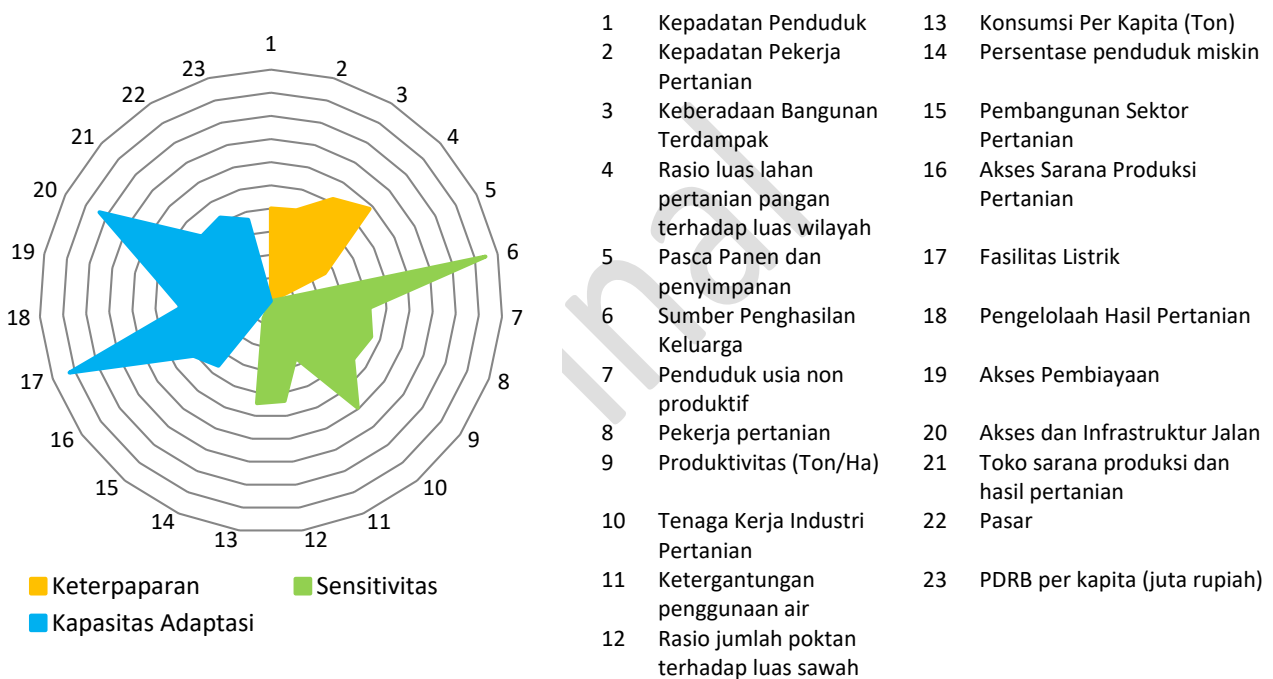
Pada bagian sebelumnya, telah dijelaskan terkait fokus pembangunan dan indikator target prioritas dalam upaya adaptasi. Pada bagian ini, akan difokuskan kembali terkait identifikasi indikator pada kecamatan dan desa sentra pertanian. Pada tingkat kecamatan dan desa, pilihan adaptasi yang disusun memberikan arahan prioritas dalam perumusan program dan kegiatan yang lebih mikro sesuai dengan kondisi biofisik wilayah dan sosial ekonomi masyarakat. Perumusan tersebut juga memerlukan identifikasi faktor yang berkontribusi terhadap keterpaparan dan kerentanan wilayah. Perlu ditegaskan kembali, indikator pada tingkat kerentanan disusun berdasarkan aspek **rantai pasokan (supply chain) pangan**, produksi – pasca panen dan penyimpanan – distribusi – dan konsumsi, sehingga penyusunan adaptasi diarahkan untuk menajamkan indikator pada setiap aspek tersebut. Pada Gambar 6 secara lebih spesifik diuraikan identifikasi faktor berkontribusi terhadap keterpaparan dan kerentanan di kecamatan sentra pertanian. Untuk mempermudah identifikasi maka indikator atau faktor yang berkontribusi terhadap komponen risiko tersebut ditampilkan dalam bentuk *petal chart*. Nilai indeks yang ditampilkan dalam *petal chart* memiliki selang 0 hingga 1. Untuk nilai indeks komponen keterpaparan dan sensitivitas, semakin mendekati satu (1) artinya indikator tersebut semakin buruk, sebaliknya untuk komponen kapasitas, semakin kecil nilai kapasitas (mendekati nol) maka semakin buruk keadaan suatu wilayah.

Distribusi tingkat kerentanan di Kabupaten Subang menunjukkan bahwa sebagian besar desa berada pada nilai 0.4 – 0.6 atau tingkat kerentanan “Sedang”. Untuk keterpaparan, mayoritas desa berada pada kondisi “Sedang”. Indikator paling berpengaruh pada keterpaparan adalah **Rasio luas lahan pertanian pangan terhadap luas wilayah** dengan nilai indikator hingga 0.60. Indikator ini menggambarkan besarnya tutupan lahan pertanian di suatu wilayah. Wilayah dengan luas lahan pertanian yang semakin besar akan semakin mudah terpapar apabila ada bencana/gangguan lainnya. Semakin tinggi nilai rasionya, semakin tinggi tingkat keterpaparannya. Namun, kepemilikan lahan setiap petani hanya sedikit. Artinya, distribusi lahan tersebar sangat tinggi pada sejumlah petani. Skala usaha pertanian yang relatif kecil dimana kepemilikan lahan yang rata-rata sempit yakni sebagian besar berada pada luasan kurang dari 0.5 hektar. Hal ini berimplikasi pada rendahnya efisiensi pembangunan pertanian (Subang 2014).

Sementara itu, pada komponen sensitivitas, indikator **sumber penghasilan keluarga** menjadi indikator paling berpengaruh, bahkan hingga mencapai nilai indeks 1.00. Indikator ini berbicara mengenai sumber penghasilan utama sebagian besar penduduk dan jenis komoditi/sub sektornya. Mayoritas di Subang, penduduk bermata pencaharian dengan bertani dengan komoditi berupa padi. Semakin banyak penduduk yang bermatapencaharian pada bidang pertanian maka daerah tersebut akan semakin sensitif, terlebih jika hasil pertaniannya berupa tanaman pangan (Michailidou et al.) yang sangat sensitif terhadap perubahan iklim. Kondisi ini menggambarkan bahwa penduduk di Kabupaten Subang hanya bertumpu pada sektor pertanian saja. Hal ini akan diperparah apabila luasan lahan yang dikelola hanya kecil. Berdasarkan laporan WALHI, selama tahun 2016, Jawa Barat telah mendapatkan pengaduan kasus-kasus baru dari warga. Sedikitnya ada sekitar 25 kasus yang

diadukan ke WALHI Jawa Barat diantaranya kasus di Kabupaten Subang adalah satu kasus pembangunan pelabuhan di Patimban dan satu kasus pembangunan industri manufaktur di Kabupaten Subang (<http://www.walhijabar.org> diakses pada 02 Juni 2017). Kejadian ini mempersempit area pertanian yang dikelola penduduk sehingga lebih mengancam sektor pertanian Kabupaten Subang.

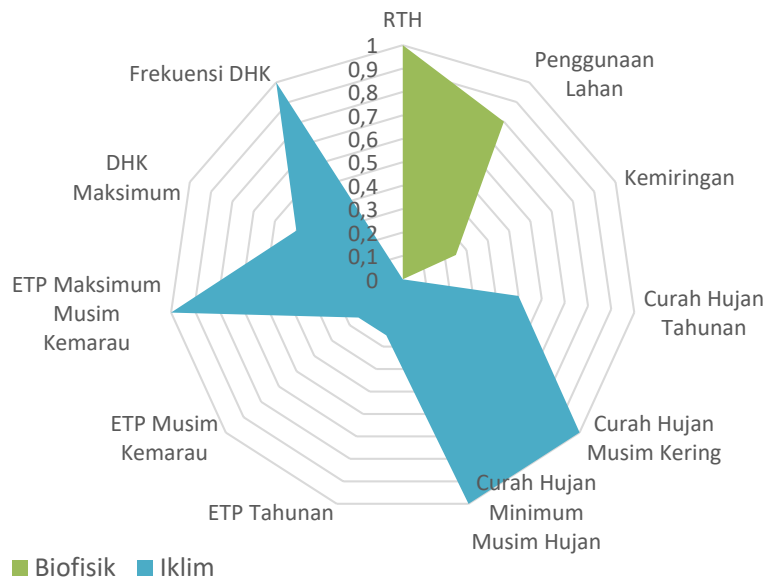
Berdasarkan gambar di bawah dapat dilihat bahwa nilai kapasitas adaptasi rata-rata desa di Kabupaten Subang relatif baik untuk indikator fasilitas listrik dan akses & infrastruktur jalan. indikator fasilitas listrik dan akses & infrastruktur jalan memiliki indeks lebih dari 0.8. Sedangkan indikator paling berpengaruh pada tingkat kerentanan adalah **PDRB dan pembangunan di sektor pertanian** dengan indeks di bawah 0.40. Dikutip dari Dokumen Masterplan Kabupaten Subang 2014-2018, Disebutkan bahwa sektor pertanian merupakan sektor yang strategis dan berperan penting dalam perekonomian nasional dan kelangsungan hidup masyarakat, terutama dalam sumbangannya terhadap PDRB, penyediaan lapangan kerja dan penyediaan pangan dalam negeri. Sementara pembangunan pada sektor pertanian terhantam pada isu dan tren industrialisasi. Tren perkembangan industrialisasi dapat menurunkan preferensi masyarakat untuk bekerja di sektor pertanian, sehingga insentif dan dukungan dari pemerintah perlu selalu ditingkatkan terhadap peningkatan minat masyarakat membangun sektor pertanian.



Gambar 6 Identifikasi faktor berkontribusi terhadap keterpaparan dan kerentanan di Kabupaten Subang (n =253 desa)

Sementara itu, untuk faktor yang berkontribusi pada bahaya kekeringan di Kabupaten Subang ditunjukkan oleh Gambar 7. Berdasarkan hasil simulasi, bahaya kekeringan didominasi disebabkan oleh dua komponen yaitu biofisik dan iklim. Pada komponen biofisik, bahaya kekeringan dipicu oleh Ruang Terbuka Hijau dan Penggunaan Lahan. Sedangkan pada komponen iklim, kekeringan lebih disebabkan oleh sedikitnya curah hujan musim kering, minimnya curah hujan musim hujan, tingginya laju Evapotranspirasi (ETP) dan frekuensi Deret Hari Kering (DHK) yang semakin kerap terjadi.





*Gambar 7 Identifikasi faktor berkontribusi terhadap bahaya kekeringan di Kabupaten Subang (n =253 desa)*

Analisis lebih jauh dilakukan untuk kecamatan sentra pertanian, diantaranya Patobeusi, Pagaden, Compreg, Binong, Ciasem dan Blanakan (

Final

Tabel 1) di bawah digunakan untuk menjelaskan apa saja indikator prioritas pada tingkat kecamatan khususnya kecamatan sentra yang perlu penanganan adaptasi. Untuk mempermudah identifikasi maka indikator atau faktor yang berkontribusi terhadap komponen risiko tersebut ditampilkan dalam *blok warna merah*. Nilai indeks yang ditampilkan dalam tabel memiliki selang 0 – 1. Untuk nilai indeks komponen keterpaparan dan sensitivitas, semakin mendekati satu (1) artinya indikator tersebut semakin buruk, sebaliknya untuk komponen kapasitas, semakin kecil nilai kapasitas (mendekati nol) maka semakin buruk keadaan suatu wilayah. Berdasarkan hasil tabel di bawah, indikator prioritas penanganan adaptasi diantaranya adalah *Keberadaan Bangunan Terdampak, Rasio luas lahan pertanian pangan terhadap luas wilayah, Sumber Penghasilan Keluarga, Produktivitas (Ton/Ha), Tenaga Kerja Industri Pertanian, Kondisi dan Fungsional Pasar, dan Pembangunan Sektor Pertanian*.

#### **5.4. Prioritas Desa Target Penanganan Adaptasi**

Pengembangan pilihan adaptasi juga dilakukan dengan memanfaatkan hasil tingkat risiko iklim wilayah untuk menunjukkan lokasi-lokasi prioritas. Hasil analisis risiko bencana kekeringan untuk kecamatan sentra pertanian di Kabupaten Subang ditunjukkan Tabel 2. Untuk analisis risiko bencana kekeringan seluruh kecamatan pertanian di Kabupaten Subang ditunjukkan oleh Lampiran 5. Status langkah adaptasi yang diperlukan untuk desa dengan tingkat risiko “tinggi” (berindeks lebih dari 0.65) pada tahun *baseline* dan/atau tahun proyeksi adalah “segera”, artinya kecamatan tersebut perlu penanganan lebih prioritas dibandingkan desa lainnya. Namun, prioritas lokasi adaptasi lebih didahulukan untuk wilayah-wilayah sentra pertanian. Sementara wilayah lain, diprioritaskan untuk pelaksanaan “jangka pendek”. Perlu diketahui bahwa kedepan, adaptasi tidak hanya dilakukan untuk wilayah sentra ataupun wilayah prioritas, namun implementasi juga perlu dilakukan untuk wilayah lain dengan strategi adaptasi yang tepat. Pelaksanaan adaptasi di lokasi lain dilakukan untuk menjamin wilayah lain lebih siap menghadapi risiko dan dampak perubahan iklim.

Tabel 1 Identifikasi faktor berkontribusi terhadap keterpaparan dan kerentanan di Kabupaten Subang (n=253 desa)

Indikator	Indeks Setiap Indikator di Kecamatan Sentra Pertanian									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
<b>Keterpaparan</b>	Kepadatan Penduduk	0.5285	0.3012	0.4444	0.3772	0.3806	0.2362	0.5801	0.4190	0.4286
	Kepadatan Pekerja Pertanian	0.4154	0.2294	0.3819	0.1138	0.4335	0.3140	0.5260	0.4254	0.5719
	<b>Keberadaan Bangunan Terdampak</b>	0.5121	0.5758	0.5077	0.5179	0.5554	0.5622	0.6119	0.5071	0.5019
	<b>Rasio luas lahan pertanian pangan terhadap luas wilayah</b>	0.3030	0.6534	0.4975	0.5076	0.6380	0.6488	0.6487	0.5003	0.5173
	Pasca Panen dan penyimpanan	0.2167	0.3093	0.3093	0.2042	0.2167	0.1750	0.3000	0.3750	0.3298
<b>Sensitivitas</b>	<b>Sumber Penghasilan Keluarga</b>	1.0000	0.9444	1.0000	1.0000	0.9688	0.9286	0.8125	1.0000	0.9643
	Penduduk usia non produktif	0.3113	0.5514	0.4529	0.5745	0.4786	0.4286	0.5575	0.3544	0.1058
	Pekerja pertanian	0.5822	0.2061	0.4270	0.1528	0.4188	0.4173	0.2620	0.5345	0.9663
	<b>Produktivitas (Ton/Ha)</b>	0.4681	0.4253	0.5031	0.5072	0.5060	0.4020	0.6526	0.5056	0.4627
	<b>Tenaga Kerja Industri Pertanian</b>	0.5595	0.4309	1.0000	0.4113	0.5237	0.8578	0.8131	0.6593	0.7605
	Ketergantungan penggunaan air	0.2322	0.2692	0.2174	0.2405	0.2530	0.2441	0.2876	0.2322	0.2430
	Rasio jumlah poktan terhadap luas sawah	0.3880	0.3916	0.2559	0.3151	0.5153	0.4507	0.6369	0.2938	0.4196
	Konsumsi Per Kapita (Ton)	0.4274	0.4995	0.6488	0.4947	0.3962	0.2728	0.5158	0.5586	0.4740
	Persentase penduduk miskin	0.0344	0.2782	0.0382	0.0711	0.1295	0.1965	0.5543	0.0170	0.0046
<b>Kapasitas Adaptasi</b>	<b>Pembangunan Sektor Pertanian</b>	0.4792	0.4028	0.5417	0.3438	0.4219	0.3839	0.3438	0.2250	0.3929
	Akses Sarana Produksi Pertanian	0.5556	0.5000	0.4444	0.4000	0.5000	0.4286	0.3125	0.5000	0.4286
	Fasilitas Listrik	0.9470	0.9533	0.8424	0.9824	0.9737	0.9001	0.9958	0.9302	0.8465
	<b>Pengelolaan Hasil Pertanian</b>	0.4862	0.4461	0.2449	0.3588	0.4100	0.4863	0.3122	0.4153	0.4563
	Akses Pembiayaan	0.6363	0.4506	0.5636	0.4395	0.8270	0.7168	0.4092	0.4337	0.6116
	Akses dan Infrastruktur Jalan	0.9382	0.7623	0.7653	0.8554	0.8610	0.8888	0.8228	0.7777	0.8054
	Toko sarana produksi dan hasil pertanian	0.5556	0.5000	0.4444	0.4000	0.5000	0.4286	0.3125	0.5000	0.4286
	<b>Pasar PDRB per kapita (juta rupiah)</b>	0.5555	0.6851	0.4814	0.4833	0.5833	0.5714	0.2500	0.4000	0.3571
	0.5062	0.3935	0.2110	0.3245	0.5284	0.4780	0.4191	0.4565	0.4439	

Keterangan:

Kode	Kecamatan	Kode	Kecamatan	Kode	Kecamatan
A	Binong	D	Cipunagara	G	Pamanukan
B	Blanakan	E	Compreg	H	Patokbeusi
C	Ciasem	F	Legonkulon	I	Pusakanagara

Tabel 2 Daftar desa berisiko kekeringan dan perencanaan waktu pelaksanaan adaptasi di kecamatan sentra pertanian Kabupaten Subang

Kode	Kecamatan	BASELINE		CSIRO		GFDL		GISS		MIROC		NCAR		Perencanaan Waktu Pelaksanaan Adaptasi
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
A	Binong	0.37	0.70	0.3814	0.5904	0.3918	0.6008	0.3918	0.6008	0.3918	0.6008	0.3918	0.606	Segera
B	Blanakan	0.31	0.61	0.3238	0.6007	0.329	0.6059	0.329	0.6059	0.329	0.6059	0.329	0.6059	Jangka Pendek
C	Ciasem	0.35	0.66	0.3779	0.674	0.3779	0.674	0.3831	0.6792	0.3831	0.6792	0.3831	0.6792	Segera
D	Cipunagara	0.31	0.72	0.3214	0.7114	0.3318	0.7218	0.3318	0.7218	0.3318	0.7218	0.3318	0.7218	Segera
E	Compreg	0.32	0.6	0.3468	0.6217	0.3572	0.627	0.3572	0.6322	0.3572	0.627	0.3572	0.6322	Jangka Pendek
F	Legon Kulon	0.32	0.77	0.3623	0.627	0.3675	0.6322	0.3675	0.6322	0.3675	0.6322	0.3675	0.6322	Segera
G	Pamanukan	0.34	0.77	0.3651	0.7908	0.3651	0.796	0.3703	0.796	0.3703	0.796	0.3703	0.796	Segera
H	Patok Beusi	0.44	0.68	0.4529	0.6355	0.4633	0.6407	0.4614	0.6355	0.4633	0.6407	0.4666	0.6459	Segera
I	Pusakanagara	0.36	0.61	0.3639	0.6327	0.3639	0.6327	0.3691	0.6327	0.3691	0.6327	0.3691	0.6327	Jangka Pendek

\*Perencanaan waktu segera ditunjukkan dengan indeks risiko lebih dari 0.6500

## 5.5. Pilihan Adaptasi Berdasarkan Hasil Diskusi Bersama *Stakeholders*

### 5.5.1. Pilihan Adaptasi Perubahan Iklim Secara Umum

#### ***Rekomendasi Pilihan Adaptasi Perubahan Iklim Fokus Strategi Pembangunan Kabupaten Subang (RPJMD)***

Berdasarkan dokumen Masterplan Pertanian Kabupaten Subang, dijelaskan bahwa strategi pengembangan pertanian disusun berdasarkan berbagai rumusan. Arah rumusan atau strategi pembangunan ini juga telah mempertimbangkan potensi, kendala, peluang dan tantangan pengembangan pertanian. Atas dasar ini maka pembangunan pertanian Kabupaten Subang merupakan bagian yang terintergrasikan dari upaya pencapaian cita-cita pembangunan Kabupaten Subang yaitu **menjadikan pertanian sebagai salah satu penggerak ekonomi regional dengan berbasis pada pembangunan berkelanjutan**. Pembangunan tersebut diarahkan untuk mendayagunakan keunggulan komparatif (*comparatif advantage*) pertanian Kabupaten Subang menjadi sumberdaya yang memiliki keunggulan bersaing (*competotove advantage*). Dalam mendukung pengembangan pertanian kabupaten subang, maka selanjutnya dirumuskan strategi pembangunan pertanian seperti berikut:



Gambar 8 Strategi pembangunan sektor pertanian berdasarkan dokumen RPJMD Kabupaten Subang Tahun 2014-2018

#### ***Pembangunan Berdasarkan Isu-Isu Strategis Kabupaten Subang***

Dengan memperhatikan hasil penelaahan isu-isu strategis nasional maupun internasional, Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMD) Provinsi Jawa Barat, dan Kebijakan Penataan Ruang Kabupaten Subang, maka isu strategis jangka menengah pembangunan Kabupaten Subang Tahun 2014-2018 menempatkan pertanian sebagai isu strategis kedua (Revitalisasi Pembangunan Pertanian, Perkebunan dan Peternakan). Secara lengkap terdapat 10 isu strategis yang diemban Kabupaten Subang dalam mencapai pembangunan berkelanjutan, diantaranya adalah :

1. Pembangunan Infrastruktur
2. Revitalisasi Pembangunan Pertanian, Perkebunan dan Peternakan
3. Revitalisasi Pembangunan Pendidikan
4. Revitalisasi Pembangunan Kesehatan
5. Pengurangan Pengangguran
6. Penurunan Angka Kemiskinan
7. Pengembangan dan Pengelolaan Unggulan Daerah
8. Keseimbangan dan Kelestarian Lingkungan
9. Pengoptimalan Sektor Industri Migas
10. Bencana alam (banjir, longsor dan kekeringan)

Untuk lebih jelasnya, program dan prioritas pembangunan sektor pertanian Kabupaten Subang dijabarkan pada Lampiran 1 dan 2. Untuk program berdasarkan dokumen Masterplan pembangunan pertanian dan peta agribisnis pada dokumen Masterplan Agribisnis Kabupaten Subang dijelaskan pada Lampiran 3 dan 4.

### **5.5.2. Pilihan Adaptasi Perubahan Iklim Berdasarkan Hasil Diskusi Pemangku Kewenangan**

Penyusunan aksi adaptasi dilakukan melalui berbagai pertimbangan. Salah satu langkah pertimbangannya adalah dengan mengumpulkan masukan dan rekomendasi dari para pemangku kebijakan Kabupaten Subang. Berdasarkan hasil diskusi dengan pemerintah Kabupaten Subang, perencanaan adaptasi difokuskan pada strategi manajemen pertanian dan disesuaikan dengan kegiatan yang sudah ada terutama difokuskan di daerah produksi padi tinggi. Pilihan program yang telah dilakukan dan diperoleh dari hasil masukan sangat bervariasi. Namun secara umum dapat dikelompokkan menjadi beberapa indikator tertentu.

Beberapa pilihan adaptasi yang telah dilakukan di Kabupaten Subang sebagian besar berfokus pada peningkatan mutu tanaman dan penguatan ketahanan pangan. Pada tahun 2012 dan 2013, Beberapa kecamatan seperti Ciasem dan Pagaden telah sukses mengadakan program peningkatan ketahanan pangan nasional. Dua kecamatan tersebut juga mengadakan program peningkatan mutu dan labelling beras sebagai bagian dari peningkatan nilai jual komoditi. Selain itu, untuk mencegah gagal panen akibat kekeringan, pemerintah juga bekerja sama dengan BUMN Kelola Tirta Jasa yang merupakan BUMN pengelola air baku untuk mensuplai ketersediaan air. Adaptasi untuk intensifikasi pertanian melalui penggunaan varietas unggul tanaman dan pengendalian hama terpadu juga dilakukan sebagai bentuk peningkatan mutu produksi seperti yang dilakukan di Desa Gembor dan Desa Mekarwangi Kecamatan Pegaden. Dalam hal peningkatan kewirausahaan maka pengembangan insentif bagi tumbuhnya industri hulu dan hilir pertanian melalui pelatihan *home industry* berbasis produk setempat seperti Ketan Derti di Kabupaten Subang juga digalakkan. Pemanfaatan Ketan Derti dilakukan di Kecamatan Binong tepatnya di Desa Citrajaya (Hasil konsultasi dengan pemangku kewenangan Kabupaten Subang dan Tim Iklim, 9 Juni 2017).

Selain itu, upaya adaptasi juga dilakukan dengan melibatkan berbagai pelaku pertanian pada lintas bidang. Dalam langkah mensinergikan upaya adaptasi dengan praktik di lapangan maka koleksi pilihan adaptasi juga ditempuh dengan langkah diskusi terarah dengan pelaku pertanian secara intensif. Diskusi ini melibatkan berbagai pihak terkait terutama yang tergabung dalam Tim Iklim Kabupaten Subang selaku badan yang tanggap akan isu perubahan iklim.





Banyaknya permasalahan akibat dampak perubahan iklim perlu ditanggulangi melalui upaya adaptasi perubahan iklim. Berdasarkan hasil diskusi mendalam pelaku pertanian, beberapa upaya adaptasi yang telah dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Subang diantaranya adalah pembangunan infrastruktur, penanggulangan hama, sistem penggunaan lahan dan pola tanam, teknologi pengelolaan tanah, air, tanaman dan pemilihan varietas (Tabel 3).



Beberapa adaptasi yang telah dilakukan pada pembangunan infrastruktur pertanian termasuk teknologi pengelolaan air dan lahan antara lain perbaikan saluran drainase untuk pencegahan banjir, pembuatan pompa air, pembuatan sumur artesis, penyedotan air laut untuk irigasi, pipanisasi, pompanisasi, long storage, pemanjangan embung, serta DEM Parit. Peningkatan kualitas produksi dilakukan dengan penanggulangan hama, pemilihan varietas, pola tanam dan sistem irigasi yang tepat. Varietas tanaman unggul yang dipilih adalah INPARI 32 dan HIPA 18 BP merupakan jenis padi yang tahan terhadap wereng. Pola tanam yang paling cocok dengan Kabupaten Subang adalah jajar legowo sedangkan sistem irigasi yang umum dipakai adalah irigasi SRI (Sistem irigasi intermiten/berselang). Penggunaan agen hayati seperti cendawan dan obat pembasmi hama dipilih untuk menanggulangi penyebaran hama yang menyerang. Selain itu petani juga ikut turun tangan dengan menyusun jadwal penyemprotan hama secara rutin. Dalam peningkatan mutu kandungan tanah maka petani lebih memilih menggunakan pupuk organik dibandingkan pupuk kimia. Hal ini

dimaksudkan agar bahan-bahan kimia tidak mengurangi kandungan zat hara yang bermanfaat untuk tanaman.

Adaptasi yang telah dilakukan di Kabupaten Subang tidak hanya bersifat teknis namun secara sosial ekonomi juga dilakukan. Sebagai contoh dalam mengatasi masalah ketersediaan air, pemerintah bekerjasama dengan CSR perusahaan seperti PT Tirta Investama. Petani juga mulai menggunakan jasa keuangan berupa asuransi usaha tani seperti JASINDO.

*Tabel 3 Hasil rekapitulasi konsultasi dengan pemangku kewenangan dan pelaksana pertanian di tingkat kabupaten, serta diskusi dengan studi lapang (KKNT) Mahasiswa IPB di Subang (Kec. Cisalak, Cipunegara dan Cibogo*

Dampak	Upaya Adaptasi	Gambar
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meledaknya hama wereng batang coklat</li> <li>- virus kerdil rumput</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengumpulan petani (swadaya masyarakat) dalam pengendalian hama</li> <li>- sekolah lapang</li> <li>- antisipasi banjir (perbaikan saluran) dan kekeringan (sedia pompa air)</li> </ul>	 <p data-bbox="981 896 1492 931">kerdil rumput yang dibawa virus wereng hijau</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serangan hama dan penyakit meningkat</li> <li>- wereng hijau pembawa virus</li> <li>- Banjir bandang di Ciater</li> <li>- Aliran sungai menjadi asam, ketika dipupuk tanaman menjadi merah (Disebabkan KCL tinggi dan P rendah)</li> <li>- Kesuburan tanah terganggu, tanah menjadi keras</li> <li>- Hama tikus menyerang Kecamatan Cijambe</li> <li>- Pola tanam terganggu</li> <li>- Padi busuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Program tanam serempak (Namun berakibat buruk)</li> <li>- Menggunakan sistem SRI (Menggunakan sistem irigasi intermiten/Irigasi berselang)</li> <li>- Metode tanam jajar legowo</li> <li>- Menggunakan INPARI 32 dan HIPA 18 BPPadi yang tahan terhadap wereng sehingga produksi menjadi tinggi</li> <li>- Asuransi usaha tani pertanian menggunakan JASINDO. Apabila terserang hama akan diberikan ganti rugi 6 Juta/Ha, apabila gagal panen akan diberikan benih 25 Kg/Ha jenis Padi Ciharang (Khusus Padi) dengan premi Rp 36.000/Ha</li> <li>- Menggunakan pupuk organik</li> </ul>	 <p data-bbox="981 1232 1492 1265">kerdil rumput yang dibawa virus wereng hijau</p>  <p data-bbox="981 1568 1492 1601">Serangan tikus areal persawahan Subang</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 tahun mengalami kekeringan (2002 dan 2015 kekeringan paling parah)</li> <li>- Pada tahun 2015 suhu panas sehingga air tidak keluar</li> <li>- 2017 Serangan hama dan penyakit OPT meningkat</li> <li>- Serangan kerdil hampa dan serangan wereng</li> <li>- Pola tanam mundur</li> <li>- Kurang air, terjadi serang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Awal tahun dilaksanakan workshop yang memaparkan tentang masalah petani</li> <li>- Menyedot air dari pantai saat kekeringan</li> <li>- Mengantisipasi hama wereng</li> <li>- Tenano sebagai obat hama</li> <li>- Pakai sumur artesis</li> <li>- Pupuk organik</li> <li>- Sistem budidaya jajar legowo</li> <li>- Menggunakan Asuransi pertanian</li> </ul>	 <p data-bbox="981 1915 1492 1948">kerdil rumput yang dibawa virus wereng hijau</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penurunan produksi akibat hama wereng</li> <li>- Belerang tinggi</li> <li>- Banjir bandang di daerah Ciater</li> <li>- Hama kerdil rumput yang menyerang padi sehingga padi tidak sampai ke fase generatif (daerah Dawuan, Pagaden Barat hingga ke wilayah daratan tinggi)</li> <li>- Wereng hijau yang membawa virus kerdil rumput</li> <li>- Saat musim hujan terjadi serangan hama dan saat musim kemarau terjadi serangan penyakit</li> <li>- Perilaku perusahaan yang mengakibatkan pencemaran air (Air Cipabelah)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budidaya hortikultur</li> <li>- Tanam serempak</li> <li>- PIPANISASI</li> <li>- Pompanisasi</li> <li>- Long storage</li> <li>- Pemanjangan Embung</li> <li>- Dem parit</li> <li>- Embung</li> <li>- Kerjasama dengan CSR contoh dari PT Tirta Investama</li> <li>- Pemberian benih varietas baru, Jagung Hibrida (namun pasar sedikit dan petani banyak menolak)</li> <li>- Pemulihan sumber air</li> <li>- Bantuan Horti dari Taiwan untuk Saprotan dan Ecotourism</li> </ul>	 <p>Survei irigasi Desa Sukahurip untuk mengairi sawah tadah hujan oleh Tim PPL Kabupaten Subang. Sumber Foto: Tati Hartati</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimnya stasiun cuaca</li> <li>- Gagal panen</li> <li>- Kerdil hampa</li> <li>- Pestisida dan pupuk berlebihan</li> <li>- Berkurangnya lahan pertanian produktif</li> <li>- Minimnya pekerja pertanian karena sebagian besar merantau</li> <li>- Akses ke lembaga keuangan (kartu tani tidak banyak membantu)</li> <li>- Kesuburan tanah buruk (asam dan K berkurang)</li> <li>- Kekeringan parah 2015 akibat El Nino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penanaman Toga (Tanaman obat keluarga)</li> <li>- Penjadwalan penyemprotan hama</li> <li>- Peningkatan Pendidikan lingkungan untuk anak</li> <li>- Penanaman tanaman hortikultura sebagai tanaman cadangan saat gagal panen</li> <li>- Pembuatan cendawan sebagai agen hayati</li> <li>- Pemanfaatan jerami untuk meningkatkan K tanah</li> <li>- Penggunaan kalender tanam</li> <li>- Manajemen penggunaan pupuk</li> <li>- Penggunaan teknologi spasial (pemetaan) kesesuaian lahan</li> <li>- Infrastruktur irigasi (pompanisasi)</li> </ul>	 <p>Kondisi kekeringan pada fase vegetatif</p>

## 5.6. Potensi Kabupaten Subang

Sebagai bagian dari adaptasi khususnya adaptasi perubahan iklim, penting mengidentifikasi potensi atau sumberdaya yang dapat mendukung upaya adaptasi. Keberadaan bahan potensi adaptasi dapat menjadi dukungan kapasitas suatu sistem dalam melakukan langkah-langkah adaptasinya. Merujuk pada kajian adaptasi yang dipaparkan oleh (Perdinan et al. 2016) potensi yang dapat digunakan dalam mendukung adaptasi terdiri dari potensi sumberdaya lokal maupun sumberdaya manusia. Sumberdaya lokal adalah sumberdaya fisik yang tersedia di suatu wilayah sedangkan sumberdaya manusia merupakan sumberdaya manusia, sosial dan masyarakat yang tersedia termasuk didalamnya adat istiadat, kearifan lokal maupun budaya setempat yang dapat mendukung upaya adaptasi. Berdasarkan kondisi dan karakteristik pertanian/agribisnis yang terdapat di Kabupaten Subang, maka terdapat beberapa potensi yang dapat menjadi kekuatan di antaranya adalah ketersediaan sumberdaya alam, sumberdaya lahan, sumberdaya manusia, sarana perdagangan dan aksesibilitas yang tinggi (Modifikasi dokumen Masterplan Pertanian Kabupaten Subang 2006 dan Dokumen Laporan Akhir Penyusunan Masterplan Agribisnis Tahun 2015 – 2025 Kabupaten Subang) (Subang 2006) dan (Subang 2015).



Kabupaten Subang memiliki sumber daya alam yang potensial, diantaranya memiliki sumber daya alam pegunungan, dataran rendah dan pantai, yang dapat memperkaya jenis komoditas dalam kegiatan usaha pertanian. Beragamnya tipologi bentang alam ini seiring dengan beragamnya tipologi tanah/lahan. Dengan karakteristik lahan yang beragam dan tipologi kawasan yang berbukit-bukit (dataran tinggi) hingga kawasan yang berlandscape dataran rendah dan pantai membawa potensi berkembangnya berbagai jenis komoditas yang dapat berkembang di Kabupaten Subang.

Kabupaten Subang berada pada lokasi yang strategis mengingat berada pada jarak tempuh yang relatif mudah terhadap outlet-outlet dan titik pusat pertumbuhan regional maupun nasional. Kabupaten Subang berada jarak tempuh yang tidak jauh dari pusat-pusat pertumbuhan regional dan nasional serta outlet pemasaran ke luar negeri. Hal ini ditambah dengan keberadaan jalan Tol via Subang dan pembangunan pelabuhan baru, Patimban. Kondisi ini sangat mendukung upaya distribusi hasil pertanian. Sementara untuk infrastruktur ekonomi, Kabupaten Subang memiliki potensi pemasaran berupa pasar tradisional yang menjual berbagai komoditas di setiap kecamatan terdapat pasar tersebut. Selain itu juga jaringan jalan yang baik juga dapat menjadi potensi yang baik dari Kabupaten Subang dalam memasarkan maupun sebagai aksesibilitas ke Kabupaten Subang

Disisi potensi sumberdaya manusia, kabupaten ini terdiri dari 85% dari jumlah penduduk yang menggantungkan mata pencahariannya di sektor pertanian, sedangkan pada daerah pantai terdapat 3.965 nelayan dan 4.381 petambak yang bergabung pada KUD Mina. Kondisi ini menunjukkan potensi budaya masyarakat yang berkarakter agraris dengan memanfaatkan potensi sumberdaya kawasan yang bercirikan pertanian.

Potensi pemanfaatan sumberdaya pertanian yang dikembangkan lebih lanjut sehingga memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi, hal ini diindikasikan dari banyak agroindustri skala kecil dan menengah. Pemanfaatan sumberdaya pertanian ini mampu menggerakkan perekonomian masyarakat. Dengan adanya aktivitas agroindustri ini dapat menghidupkan sektor riil dan juga dapat menyerap tenaga kerja, disamping pemanfaatan dan pengembangan sumberdaya pertanian untuk dapat memilih nilai ekonomis yang lebih tinggi.

Sementara potensi teknologi sekaligus saprotan juga tersedia. Ketersediaan sarana prasarana yang menunjang baik sarana prasarana pertanian maupun sarana prasarana penunjang aktivitas pertanian. Adanya sarana irigasi teknis merupakan pengairan sawah yang menunjang produksi pertanian hingga mencapai 70.40% dari luas total sawah yang ada. Untuk jenis pengairan irigasi sederhana hanya 2.82%. Sumber air yang berasal dari daerah aliran sungai Cipunagara, Ciasem, Cimalaya, dan Daerah Aliran Sungai (DAS) Cijengkol, memiliki situ sebanyak 25 buah, saluran induk Tarum Timur dan bendung Pompa Curug sampai dengan Salamdarma sepanjang 67.89 Km.

## **5.7. Ketidakpastian**

Pada bagian adaptasi ini sudah mengakomodasi Permen LHK No.33 Tahun 2016. Seluruh langkah telah menyesuaikan arahan permen tersebut. Disisi lain, pembelajaran kajian lain seperti pemanfaatan sumberdaya manusia dan sumberdaya lokal di daerah sebagai sarana aksi adaptasi juga telah diidentifikasi disamping informasi historis bencana dan OPT. Limitasi pada bagian ini adalah terkait kurangnya *cost benefit analysis*. Analisis ini perlu dilakukan untuk melihat keefektifan dan keefisienan pendanaan implementasi aksi adaptasi perubahan iklim khususnya pada kegiatan ini sektor pertanian di Kabupaten Subang. Di sisi lain, adaptasi riil yang perlu dilakukan oleh Tim Ikim sebagai wadah komunitas/aktor terdepan implementasi adaptasi juga perlu disusun. Namun, hal ini terbentur dengan tingkat kewenangan dan birokrasi pemerintahan.

## **6. Rekomendasi Adaptasi Perubahan Iklim Fokus Pertanian**

Setelah mengidentifikasi fokus pembangunan, hasil risiko perubahan iklim dan potensi yang terdapat di Kabupaten Subang, maka langkah terakhir adalah merumuskan program adaptasi perubahan iklim yang untuk sektor pertanian. Perumusan program adaptasi juga didasarkan pada berbagai dokumen

pendukung seperti yang tercantum di atas. Secara sederhana, penyusunan pilihan adaptasi dapat dilakukan pada tingkat kabupaten/kota dan desa/kelurahan (wilayah). Pada dokumen ini, penyusunan rekomendasi pertanian ditargetkan untuk wilayah sentra pertanian dan diarahkan untuk komponen prioritas teridentifikasi.

Sejak pertama kali penilaian perubahan iklim diterbitkan oleh IPCC (IPCC 1990), upaya substansial telah diarahkan untuk memahami dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian. Kemajuan dalam pemahaman tentang dampak perubahan iklim memberikan berbagai pilihan adaptasi terutama untuk sektor pertanian. Studi terbaru berusaha menggabungkan berbagai jenis adaptasi ke dalam beberapa jenis tipologi adaptasi. Tipologi dapat membantu mengidentifikasi jenis kerentanan, adaptasi, mitigasi dan pemangku kepentingan spesifik, serta menghasilkan kerangka kerja umum untuk memahami interaksi antara lingkungan dan aktivitas manusia (Bremond 2014). Adaptasi juga juga mengerucut pada pendekatan kerentanan sosial, ketahanan sistem dan pendekatan adaptasi target yang menargetkan aksi untuk risiko perubahan iklim tertentu (Eakin et al., 2009).

(Biagini et al. 2014) mengidentifikasi 158 aksi adaptasi yang berbeda ke dalam 10 kategori aksi adaptasi yang dikenal sebagai tipologi adaptasi. Tipologi adaptasi tersebut diantaranya Sumber daya manusia dan alam atau kapital (peningkatan kapasitas), Manajemen dan perencanaan pemerintah dan institusi (Manajemen dan Perencanaan), Perubahan atau Perluasan Praktik atau Perilaku (Praktik atau perilaku), Reformasi kebijakan pemerintah dan institusi (kebijakan); Teknologi Informasi dan Komunikasi (Informasi); Adaptasi infrastruktur fisik tahan iklim (Infrastruktur Fisik), Sistem Peringatan Dini atau sistem pemantauan observasi iklim (Peringatan atau Sistem pemantauan), Biofisik tahan iklim atau infrastruktur "Hijau" (Infrastruktur hijau), Strategi Adaptasi terkait Keuangan (Pembiayaan), Ekspansi atau pengenalan adaptasi iklim terkait teknologi. Dalam penjabaran rekomendasi adaptasi perubahan iklim pada sektor pertanian di kajian ini disusun berdasarkan 4 kategori, diantaranya T: Teknis, M:Manajemen, I: Infrastruktur, E: Peralatan (modifikasi (Biagini et al. 2014) dan (Ana Iglesias et al. 2007).

Tabel 4 memberikan penilaian atas konsekuensi adaptasi potensial untuk sektor pertanian dari risiko dan peluang yang teridentifikasi, pilihan adaptasi, kategori pilihan dan tingkat implementasi. Informasi tambahan dalam kajian ini dipertimbangkan skala waktu (*timescale*) adaptasi. Dalam pembagian skala waktu terdapat tiga pertimbangan, jangka pendek (5 tahun kedepan), jangka menengah (antara 5 – 10 tahun) dan jangka panjang (lebih dari 10 tahun).

Ada sejumlah faktor yang menentukan skala waktu dan urgensi mana dari tindakan adaptasi yang menjadi prioritas. Banyak adaptasi dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat. Namun, beberapa adaptasi akan memerlukan kerjasama lintas sektor, atau perubahan kebijakan, atau investasi infrastruktur berskala besar, atau pengembangan habitat baru (*ecosystem based*). Dalam kasus seperti itu, adaptasi akan memerlukan waktu lama untuk bertahun-tahun. Sementara, dalam menilai efektivitas adaptasi, digunakan pendekatan 1) potensi yang dapat dimanfaatkan dan diselamatkan ditengah dampak perubahan iklim, dan 2) disability-adjusted life years saved (DALYs), yang banyak digunakan dalam analisis kebijakan (Martin Stadelmann et al. 2011). Untuk lebih jelasnya, perhatikan Tabel 4 di bawah.

Berdasarkan berbagai jenis tipologi tersebut, aksi adaptasi yang paling sering dilakukan dan secara konkrit mudah dilaksanakan adalah kategori peningkatan kapasitas, manajemen dan perencanaan serta praktik dan perilaku (**Teknis**). Sebagai contoh tipologi peningkatan kapasitas misalnya dapat berupa kegiatan pelatihan, workshop pengetahuan maupun ketrampilan yang mampu meningkatkan pengetahuan dan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan iklim. Tipologi adaptasi **manajemen** dan perencanaan umum digunakan sebagai bagian dari perencanaan pembangunan daerah. Pada tipologi ini, aksi adaptasi berupa pengembangan rencana-rencana adaptasi sesuai karakteristik wilayah, perencanaan pengembangan sumber daya air dan pertanian, diversifikasi mata pencarian serta beberapa aksi yang mendukung pemahaman ilmu iklim, dampak dan risiko iklim ke dalam pemerintahan dan kelembagaan. Selanjutnya, pelaksanaan strategi adaptasi juga perlu didukung dengan peningkatan **infrastruktur** dan **peralatan**. Sebagai contoh: penerapan infrastruktur dan peralatan pengolahan atau manajemen tanah/lahan, tanaman tahan iklim atau praktik peternakan, penyimpanan pasca panen, pengumpulan air hujan, perluasan manajemen hama terpadu serta tindakan aksi lainnya, perlu disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dengan cara-cara yang secara budaya dan politik sesuai. Strategi adaptasi hanya akan berhasil diterapkan secara luas tergantung pada masyarakat sendiri dan kesadaran serta kesediaan mereka untuk turut aktif dalam melakukan aksi-aksi adaptasi. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel 4 Konsekuensi potensial untuk sektor pertanian dari risiko dan peluang yang teridentifikasi, pilihan adaptasi, kategori pilihan dan tingkat implementasi.

\* RPJMD : Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah / MA : Masterplan Agribisnis / MP : Masterplan Pertanian

\*\*Komponen Rantai Pasokan Pangan : P:Produksi/ PP:Pasca Panen dan Pengelolaan/ D:Distribusi/ K: Konsumsi

\*\*\* T : Teknis / M:Manajemen / I: Infrastruktur / E: Peralatan

\*\*\*\* F : Tingkat Lahan (Farm Level) / S:Tingkat Sektor

\*\*\*\*\* Pdk : Jangka Pendek / Mgh: Jangka Menengah / Pjg : Jangka Panjang

Ket.	Konsekuensi Potensial (risiko dan dampak Perubahan Iklim)	Rekomendasi Adaptasi	Kesesuaian *	Komponen Rantai Pasokan Pangan **	Kategori ***	Level ****	Skala Waktu *****
1	<b>Bahaya</b>						
1a	<b>Komponen Biofisik :</b>						
1a1	Minimnya Ruang Terbuka Hijau	Meningkatkan kapasitas intersepsi curah hujan (Teknik untuk melestarikan kelembaban tanah)	-	P	T	F	Pjg
		Meningkatkan drainase lahan dan kapasitas penyerapan tanah	MA/MP	P	T	F	Pjg
		Mengurangi run-off melalui pagar tanaman berkontur dan buffer (penyangga)	MA/MP	P	I	F	Mgh
1a2	Alih fungsi lahan (Penggunaan lahan)	Revitalisasi dan aturan penggunaan lahan dan alih fungsinya	-	P	I	S	Mgh
1b	<b>Komponen Iklim :</b>						
1b1	Minimnya curah hujan musim kering	Rotasi tanaman dengan sayur-sayuran maupun tanaman obat keluarga (Toga)	RPJMD/MA/MP	PP	M	F	Mgh
1b2	Minimnya curah hujan musim hujan	Peningkatan akurasi informasi prakiraan iklim	-	P	E	S	Pdk
1b3	Tingginya laju Evapotranspirasi (ETP)	Penyusunan alat peraga untuk petani terkait informasi jadwal tanam dan dampak variabilitas cuaca dan iklim	-	P	E	S	Pdk
1b4	Meningkatnya frekuensi Deret Hari Kering (DHK)	Pengembangan stasiun iklim di Kabupaten Subang	-	P	E	S	Pjg
		Optimisation penggunaan bidang tadah hujan dengan reboisasi.	-	P	E	F	Pjg
2	<b>Keterpaparan dan Kerentanan (Sensitivitas dan Kapasitas Adaptasi)</b>						
2a	<b>Keterpaparan :</b>						
2a1	Bangunan terdampak : Tingginya proporsi jumlah bangunan kumuh dan bangunan di bantaran sungai yang ditempati petani	Modifikasi kebijakan dan program manajemen sumberdaya lahan dan air untuk mendorong konservasi tanah dan manajemen tanah yang subur untuk meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim	RPJMD	P	M	S	Pjg
		<b>Program Pengembangan Lahan Basah :</b> Kegiatan Proteksi Status dan Fungsi Lahan (Penyusunan Peta Paduserasi)	MA/MP	P	E	F	Pjg

	menyebabkan keluarga petani rentan akan dampak perubahan iklim	Kegiatan peningkatan kualitas lahan	MA/MP	P	M	F	Pjg
2a2	Rasio luas lahan pertanian : Tingginya rasio luas lahan pertanian pangan terhadap luas wilayah diriringi kepemilikan lahan setiap petani yang kecil	Kegiatan Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Basah	MA/MP	PP	I	F	Pjg
		Pengembangan Pola Usaha Mina Padi pada lahan pertanian	MA/MP	PP	M	S	Pjg
		Pengembangan sistem budidaya hemat lahan untuk menjaga kelestarian lahan dan air sawah tadah hujan	RPJMD/MA/MP	P	M	F	Pdk
		<b>Optimalisasi Penggunaan Lahan :</b>					
		Mendefinisikan penggunaan lahan dan hak kepemilikan	MA/MP	P	M	S	Pjg
		Optimalisasi penggunaan reklamasi lahan terlantar, dan pembukaan ladang baru	MA/MP	PP	M	S	Pjg
		Optimalisasi penggunaan sawah tadah hujan dengan cara penanaman hutan kembali	-	PP	T	F	Pdk
		Optimalisasi penggunaan reklamasi lahan yang kosong dan pembukaan lahan baru	-	PP	T	S	Mgh
	Sistem tanam tanpa olah tanah		-	P	M	S	Pjg
2b	<b>Sensitivitas :</b>						
2b1	Sumber Penghasilan Keluarga : mayoritas penduduk bermata pencaharian dengan bertani padi	Diversifikasi mata pencaharian	RPJMD	P	M	S	Mgh
		Penguatan kapasitas lokal untuk mengurangi sensitivitas	RPJMD/MA/MP	P	M	S	Pjg
		Intensifikasi usaha pertanian	RPJMD/MA/MP	P	T	S	Pjg
		Perlu adanya pelatihan pengelolaan hasil pertanian	-	PP	M	S	Mgh
		Perlu peningkatan kemampuan dalam usaha lain/diversifikasi pekerjaan/mata pencaharian	-	K	M	S	Mgh
		Relokasi tanaman sesuai dengan karakteristiknya	-	P	T	F	Pdk
		Pemanfaatan palawija pada pematang	-	P	M	F	Pdk
		Pengembangan tanaman selain padi (kedelai atau kacang panjang)	-	P	M	F	Pdk
2b2	Rendahnya produktivitas pertanian : Disebabkan oleh relatif tidak stabilnya ketersediaan sarana produksi terutama benih/bibit unggul, pupuk dan pestisida;	Praktik bera dan mulsa untuk mempertahankan kelembaban dan bahan organik	-	PP	M	F	Pdk
		Sistem tumpangsari untuk memaksimalkan penggunaan kelembaban	-	P	M	F	Pdk
		Penggunaan varietas tahan hama dan penyakit	RPJMD/MA/MP	P	M	F	Mgh
		Peningkatan anggaran untuk subsidi benih	-	PP	M	F	Pdk
		Peningkatan subsidi untuk konservasi lahan	-	P	I	F	Pdk
		Analisis kondisi tanah untuk memberikan rekomendasi batasan pemupukan dan menginformasikan kondisi tanahnya	-	PP	E	F	Pdk
2b3	Tenaga Kerja Industri Pertanian : Semakin rendahnya minat masyarakat khususnya generasi muda untuk menjadi pelaku pembangunan pertanian	Penggunaan alat thermostat untuk mengurangi hama dan penyakit tanaman	-	PP	E	F	Mgh
		Mengembangkan strategi pestisida yang terintegrasi secara berkelanjutan	-	PP	M	S	Mgh
		Penggunaan predator alami, pembuatan pestisida organik maupun cendawan sebagai agen hayati	-	PP	M	F	Pdk
		Pelayanan <b>konsultasi</b> untuk petani terhadap praktek bertani adaptif (Tim Iklim)	RPJMD/MA/MP	D	M	S	Pjg
		Penguatan kapasitas Tim Iklim dan penajaman program "Saung Iklim"	-	P/PP/D/K	M	S	Pjg

		Diversifikasi penanaman tanaman	RPJMD/MA/MP	P	M	F	Pjg
		Penggunaan benih unggul produktivitas tinggi, tanaman umur pendek, dan tahan terhadap kekeringan dan banjir; serta fase pematangan yang lebih cepat	-	P	T	F	Pjg
		Peningkatan teknik budidaya pertanian seperti PTT dan instensifikasi (SRI dan sistem jajar legowo)	RPJMD/MA/MP	P	T	S	Mgh
		Penyesuaian pemupukan dan input lainnya untuk memperbaiki kelembaban dan nutrisi	-	P	T	F	Pdk
		Pelatihan kewirausahaan pada generasi muda	-	PP	M	S	Pjg
2c	<b>Kapasitas Adaptasi :</b>						
2c1	Pembangunan Sektor Pertanian : Rendahnya efisiensi pembangunan pertanian yang disebabkan oleh skala usaha yang relatif kecil karena kepemilikan lahan yang rata-rata kecil	<b>Menjaga pangan dan tempat penyimpanan</b>	-	PP	M	F	Pdk
		Adopsi teknologi (penggunaan sprinkle)	-	D	E	F	Mgh
		Pengubahan jadwal tanaman dan irigasi (intermiten/Irigasi berselang)	RPJMD	P	M	F	Pdk
		Promosi investasi dan pemodal pertanian	RPJMD	K	M	S	Pjg
2c2	Pengelolaan Hasil Pertanian : Minimnya nilai tambah produk hasil pertanian	Penetapan Harga Pokok Beras (untuk wilayah Jawa, Beras Medium Rp 9.450/Kg dan Premium Rp 12.800/Kg) dari Kementerian Perdagangan 2017	RPJMD	K	M	S	Pdk
2c3	Pasar : Kondisi permintaan pasar dan belum terkelolanya pasar secara terstruktur termasuk didalamnya kelembagaan dan simpan-pinjam keuangan hingga lemahnya tingkat pemodal	Penyediaan informasi harga pokok beras (terhadap tren, pilihan, dan kondisi pasar)	RPJMD	K	M	S	Pdk
		Pengembangan pasar terbuka dan Pembentukan pasar pertanian	RPJMD/MA/MP	D	M	S	Pjg
		Buku saku Petani (dokumen) rencana kerja penyuluhan pertanian melalui Tim Iklim	RPJMD	D	E	S	Pjg
		Terfasilitasi sarana dan Prasarana Pasca panen dan Pengolahan Hasil Pertanian	RPJMD/MP	PP	I	F	Mgh
		Peningkatan sosialisasi sumber pemodal	-	D	M	S	Mgh
		Informasi pasar digital	-	D	M	S	Mgh
		Fasilitasi lokasi penjualan	-	D	M	S	Mgh
2c4	PDRB per kapita (juta rupiah)	Penelitian dan pengembangan (pilihan biologis dan mekanis)	-	P	T	F	Pjg
		Perbaikan infrastruktur transportasi	RPJMD/MP	D	I	F	Pdk
		Peningkatan kapasitas adaptasi (Sekolah Lapang Iklim)	RPJMD/MP	P	M	S	Pjg
		Memperkuat ketersediaan pangan dan produksi jangka panjang	-	K	M	S	Pjg
		Pengurangan risiko penyimpanan pangan	-	PP	T	S	Pdk
		Pengembangan Terminal dan Sub Terminal Agribisnis	MA/MP	D	M	S	Mgh
		Pengembangan Fasilitas Usaha	MA/MP	D	M	S	Mgh
		Pengembangan Litbang Pertanian	MA/MP	D	M	S	Pjg
		Pemasaran beras Label Subang teruji kualitasnya (Labelling)	RPJMD	D	T	S	Pdk
	Optimalisasi Pemasaran produk Unggulan	RPJMD	DD	M	S	Mgh	

		Kajian penerapan pola pembiayaan usaha tani melalui penerbitan resi gudang	MA/MP	D	E	S	Pdk
		Meningkatnya kemampuan petani dan lembaga petani sebagai pelaku agribisnis	RPJMD/MA	D	M	S	Pjg
		Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani	RPJMD	D	M	S	Pjg
		Peningkatan modal (pupuk) untuk mempertahankan hasil produktivitas tanaman	RPJMD/MA/MP	P	M	F	Pjg
		Pengembangan Rumah Pangan Lestari (RPL)	-	PP	M	S	Pjg
3	<b>Risiko dan Dampak</b>						
3a	Kekeringan	Tingkatkan efisiensi penggunaan air	RPJMD	P	M	F	Pjg
3b	Kekurangan air (Water Shortage)	Menetapkan prioritas penggunaan air	RPJMD	P	T	F	Pjg
3c	Iklim ekstrem	Melakukan negosiasi ulang perjanjian air	RPJMD	P	M	S	Pjg
		Skema pengenaan biaya air / pinjaman yang dapat diperdagangkan untuk mempromosikan penggunaan sumber yang ditentukan secara efisien (dikurangi)	MA/MP	K	I	S	Pjg
		Mengubah rotasi tanaman untuk mengenalkan tanaman yang lebih toleran terhadap panas / kekeringan	-	PP	M	F	Mgh
		Instalasi waduk air skala kecil di lahan pertanian	RPJMD	P	I	F	Pjg
		Asuransi Pertanian (atau proteksi resiko iklim lainnya)	RPJMD	K	I	S	Pjg
		Agroforestri sebagai sumber daya alam untuk konservasi sumber daya air	RPJMD	PP	T	S	Pjg
		Pemanenan air hujan di daerah sentra yang tidak memiliki potensi baik air permukaan maupun air tanah.	-	P	T	F	Pdk
		Mengembangkan sumber air permukaan di daerah yang dikeringkan secara melimpah menggunakan sungai mini (swadaya)	-	P	M	F	Pjg
		Peningkatan kapasitas penampung air saat musim hujan	-	P	M	F	Pdk
		Revitalisasi jaringan irigasi (Pipanisasi; Pompanisasi; Long storage; Pemanjangan Embung; Dem parit; Embung)	RPJMD	P	I	F	Pjg
		Pemanfaatan perangkat lunak untuk simulasi neraca air	RPJMD/MA/MP	P	E	S	Pjg
		Daur ulang air dan penggunaan air tanah	RPJMD/MA/MP	P	M	F	Pjg
		Pembuatan Demplot Padi Unggul	MA/MP	P	I	F	Pjg
		Penggunaan sumberdaya web untuk tetap terinformasi dan membuat keputusan yang tepat	MP	D	E	S	Pjg
		Mengubah asuransi pemerintah, subsidi, dukungan, program insentif untuk mempengaruhi strategi manajemen risiko pertanian (dukungan teknis)	MP	K	M	S	Pjg
		Peramalan musiman dan dekadal yang terasosiasi kemungkinan eror peramalan	MP		E	S	Pdk
		Pengembangan alat peraga dalam sosialisasi dan peningkatan kapasitas pengetahuan penyuluh dan petani terkait risiko iklim	MP	D	E	S	Pdk

## 7. Tantangan dan Saran

### 7.1. Pengembangan dari hasil kajian

- Pengembangan dokumen rekomendasi adaptasi perubahan iklim sektor pertanian diharapkan mampu menjadi pedoman dalam penyusunan dokumen RPJMD dalam operasionalnya yang akan menjadi pedoman bagi seluruh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dalam penyusunan Rencana Strategis Organisasi Perangkat Daerah (Renstra OPD) dalam fokus pertanian, yang menjabarkan RPJMD menjadi kebijakan, program strategis dan operasional dalam rangka menangani isu strategis dan peningkatan pembangunan sektor pertanian untuk jangka waktu 5 (lima) tahunan.
- Kemudian, Dokumen ini juga menjadi pedoman pelaksanaan RPJMD Kabupaten Subang Tahun 2014-2018 yang dijabarkan ke dalam Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) sebagai suatu dokumen perencanaan tahunan Pemerintah Kabupaten Subang yang memuat prioritas program dan kegiatan dari Rencana Kerja OPD dengan fokus pertanian.
- Dokumen ini juga diharapkan mampu mempertajam dokumen masterplan pertanian Kabupaten Subang
- Dalam upaya perencanaan pembangunan daerah, dokumen ini juga diharapkan mampu menjadi target dalam penyusunan masterplan agribisnis.

### 7.2. Pengembangan terhadap metodologi

- Penyusunan adaptasi perubahan iklim perlu menyasar dengan agenda nasional dan internasional seperti Sustainable Development Goals (SDGs) dan Indonesia Emas 2045.
- Penyusunan adaptasi disertai praktik pada level tapak
- Perlunya studi kasus, uji adaptasi dengan *demplot*
- Hasil panen di masa depan akan sangat tergantung pada kemampuan kita untuk meningkatkan potensi hasil. Untuk meningkatkan potensi hasil, sebuah evaluasi harus dilakukan dibuat untuk kebutuhan varietas yang lebih terseleksi yang dirancang dengan perubahan global pada spesifik faktor (mis., suhu tinggi, atau defisit air tanah).
- Pemahaman ilmiah tentang respon tanaman terhadap perubahan CO<sub>2</sub>, suhu, ozon, air dan faktor lingkungan lainnya yang terkena dampak iklim perubahan belum sempurna;
- Menghubungkan tanggapan fisiologis dengan sifat genomik pada tanaman akan memberikan tingkat pemahaman untuk mekanisme ketahanan potensial terhadap stres iklim.
- Memahami peran dasar lingkungan Variabel dinamika populasi hama akan terjadi perlu untuk menentukan peran potensial iklim perubahan pada dampak tidak langsung yang disebabkan oleh hama.



## Daftar Pustaka

- Abdurahman, Oman, Munib Ikhwatul Iman, Edi Riawan, Budhi Setiawan, Norma Puspita, and Zamsyar Giendrha Fad. 2012. Climate risk and adaptation assessment for the water sector - Greater Malang. Indonesia: Kementerian Lingkungan Hidup. Original edition, Climate risk.
- Ana Iglesias, Keesje Avis, Magnus Benzie, Paul Fisher, Mike Harley, Nikki Hodgson, Lisa Horrocks, Marta Moneo, and Jim Webb. 2007. Adaptation to climate change in the agricultural sector. Madrid: European Commission Directorate - General for Agriculture and Rural Development.
- Biagini, B., Bierbaum R, Stults M, Dobardzic S, and SM McNeeley. 2014. "A typology of adaptation actions: A global look at climate adaptation actions financed through the Global Environment Facility." *Glob. Environ. Change*. doi: doi:10.1016/j.gloenvcha.2014.01.003.
- Bremond, A. 2014. "Improving the usability of integrated assessment for adaptation practice: Insights from the U.S. Southeast energy sector." *Environmental Science & Policy* no. 42:45-55. doi: 10.1016/j.envsci.2014.05.004.
- Calzadilla, Alvaro, Katrin Rehdanz, and Richard SJ. Tol. 2010. "Water scarcity and the impact of improved irrigation management: a computable general equilibrium analysis." *Agricultural Economics* no. 42:305-323. doi: 10.1111/j.1574-0862.2010.00516.
- Holling, C.S, and L.H Gunderson. 2002. *Resilience and adaptive cycles*. Vol. 1, *Panarchy*. Washinton, USA: Island Press.
- IPCC. 1990. *Climate change*. New York: Press Syndicate of the University of Cambridge.
- IPCC. 2014. *Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edited by C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea and L.L. White. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- J.J, McCarthy, O.F Canziani, N.A Leaty, D.J Dokken, and K.S White. 2001. *Climate change 2001: impacts, adaptation, and vulnerability*. English: Cambridge University Press.
- Martin Stadelmann, Axel Michaelowa, Sonja Butzengeiger-Geyer, and Michel Köhler. 2011. "Universal metrics to compare the effectiveness of climate change adaptation projects." *Perspectives GmbH*.
- Michailidou, C., P. Maheras, A. Arseni-Papadimitriou, F. Kolyva-Machera, and C. Anagnostopoulou. 2009. "A study of weather types at Athens and Thessaloniki and their relationship to circulation types for the cold-wet period, part I: two-step cluster analysis." *Theoretical and Applied Climatology* no. 97 (1-2):163-177. doi: 10.1007/s00704-008-0057-x.
- Parry, M.L., et al. 2007. *Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. English: Cambridge University Press.
- Perdian. 2016. Studi perubahan iklim di Indonesia: Perkembangan studi kerentanan, dampak dan adaptasi perubahan iklim: Tantangan dan peluang. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan United Nation Development Programme.
- Perdian, Rizaldi Boer, Adi Rakhman, Anter Parulian Situmorang, Mirna Zulaikha, and Betty Nurbaeti. 2015. Pilihan adaptasi perubahan iklim. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Institut Pertanian Bogor CCROM-SEAP. United Nation Development Programme.
- Perdian, Yon Sugiarto, I Putu Santikayasa, Bamabang Dwi Dasanto, and Tin Herawati. 2016. Adaptasi Perubahan Iklim Kawasan Agropolitan Kabupaten Malang. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

- Sarakusumah. 2012. Adaptasi dan Mitigasi. UPI, <https://id.scribd.com/document/348495202/Mitigasi-Dan-Adaptasi-Perubahan-Iklim-Pa>.
- Subang, Pemerintah Daerah Kabupaten. 2006. Masterplan Pertanian Kabupaten Subang 2006. Subang: Pemerintah Daerah.
- Subang, Pemerintah Daerah Kabupaten. 2015. Masterplan Agribisnis Tahun 2015 – 2025 Kabupaten Subang. Subang: Pemerintah Daerah.
- Subang, Pemerintah Kabupaten. 2014. Rancangan Akhir RPJMD Kabupaten Subang 2014 - 2018. Subang: Pemerintah Daerah.
- Tambunan, Parlindungan, Hendi Suhendi, Bambang Edy Siswanto, and Yunita Lisnawati. 2011. "Manajemen adaptasi dalam perubahan iklim." *Analisis kebijakan kehutanan* no. 9-1 (Perubahan iklim):36-49.
- Walker, B.H, C.S Holling, S.R Carpenter, and A Kinzig. 2004. "Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. ." *Ecology and Society* no. 9:2.

Final

## Lampiran

*Lampiran 1 Program prioritas Kabupaten Subang urusan pertanian. Sumber : RPJMD Kabupaten Subang 2014-2018*

<b>BIDANG URUSAN PEMERINTAHAN DAN PROGRAM PRIORITAS PEMBANGUNAN</b>	<b>INDIKATOR KINERJA PROGRAM</b>
<b>URUSAN PERTANIAN</b>	
<b>Peningkatan Kesejahteraan Petani</b>	Penguatan kelembagaan petani yg mampu mengangkat potensi daerah Meningkatnya kemampuan petani dan lembaga petani sebagai pelaku agribisnis
<b>Program Peningkatan Ketahanan Pangan</b> Optimalisasi Informasi harga pangan Pokok Terfasilitasi sarana dan Prasarana Pasca panen dan Pengolahan Hasil Pertanian	Belum optimalnya tingkat pengetahuan petani dalam menangani kehilangan hasil
Fasilitasi Agroindustri Hortikultura <b>Program Peningkatan Pemasaran Hasil Produksi Pertanian/Perkebunan</b>	Pemasaran beras Label Subang teruji kualitasnya Optimalisasi Pemasaran produk Unggulan
<b>Program peningkatan penerapan teknologi pertanian/ perkebunan</b> JITUT/JIDES (Ha) Peningkatan terbangunnya jalan produksi (JUT)(Km) Pembangunan irigasi berbasis listrik (Tambunan et al.)	Jumlah Sarana prasaran (SAPRAS) pertanian : Infrastruktur Alsintan (Tambunan et al.)
<b>Program peningkatan produksi pertanian/ perkebunan</b>	
Jumlah produksi hasil pertanian (Ton) - Padi - Jagung - Kedele - Kacang Tanah - Kacang Hijau - Ubi Kayu - Ubi Jalar	Produktivitas hasil pertanian (Ton/Ha) - Padi - Jagung - Kedele - Kacang Tanah - Kacang Hijau - Ubi Kayu - Ubi Jalar
Jumlah Produksi hortikultura (Ton) - Manggis - Nanas - Rambutan - Mangga	Peningkatan luas panen (Ha) - Padi - Jagung - Kedele - Kacang Tanah - Kacang Hijau
Jumlah produksi sayur (Ton) a. Jamur b. Cabe Besar c. Cabe Rawit d. Tomat	- Ubi Kayu - Ubi Jalar

Lampiran 2 Penetapan indikator kinerja utama program pembangunan Kabupaten Subang tahun 2014 - 2018 menuju masyarakat Kabupaten Subang religius, berilmu, mandiri, berbudaya dan gotong royong. Sumber : RPJMD Kabupaten Subang 2014-2018

NO	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (OUT COME)
<b>21</b>	<b>KETAHANAN PANGAN</b>
21.1	Ketersediaan Energi
21.2	Ketersediaan Protein
21.3	Skor Pola Pangan Harapan (PPH)
21.4	Penanganan Daerah Rawan Pangan
21.5	Penguatan Cadangan Pangan
21.6	Ketersediaan Informasi Pasokan Harga dan Akses Pangan di Daerah
21.7	Stabilitas Harga dan Pasokan Pangan
21.8	Pelaksanaan perencanaan evaluasi pelaporan
<b>Fokus Pelayanan Umum Urusan Pilihan</b>	
<b>1</b>	<b>PERTANIAN</b>
1.1	Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani
1.2	Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan petani dan tersusunnya dokumen rencana kerja penyuluhan pertanian
1.3	Termanfaatkannya limbah ternak di masyarakat
<b>ASPEK KESEJAHTERAAN MASYARAKAT</b>	
<b>Fokus Kemampuan Ekonomi Daerah</b>	
<b>1</b>	<b>PERTANIAN TANAMAN PANGAN</b>
	<b>Produktivitas hasil pertanian</b>
1.1	- Padi
1.2	- Jagung
1.3	- Kedele
1.4	- Kacang Tanah
1.5	- Kacang Hijau
1.6	- Ubi Kayu
1.7	- Ubi Jalar
	<b>Peningkatan luas panen</b>
1.8	- Padi
1.9	- Jagung
1.10	- Kedele
1.11	- Kacang Tanah
1.12	- Kacang Hijau
1.13	- Ubi Kayu
1.14	- Ubi Jalar
	<b>Jumlah produksi pertanian</b>
1.15	- Padi
1.16	- Jagung
1.17	- Kedele
1.18	- Kacang Tanah

- 1.19 - Kacang Hijau
- 1.20 - Ubi Kayu
- 1.21 - Ubi Jalar

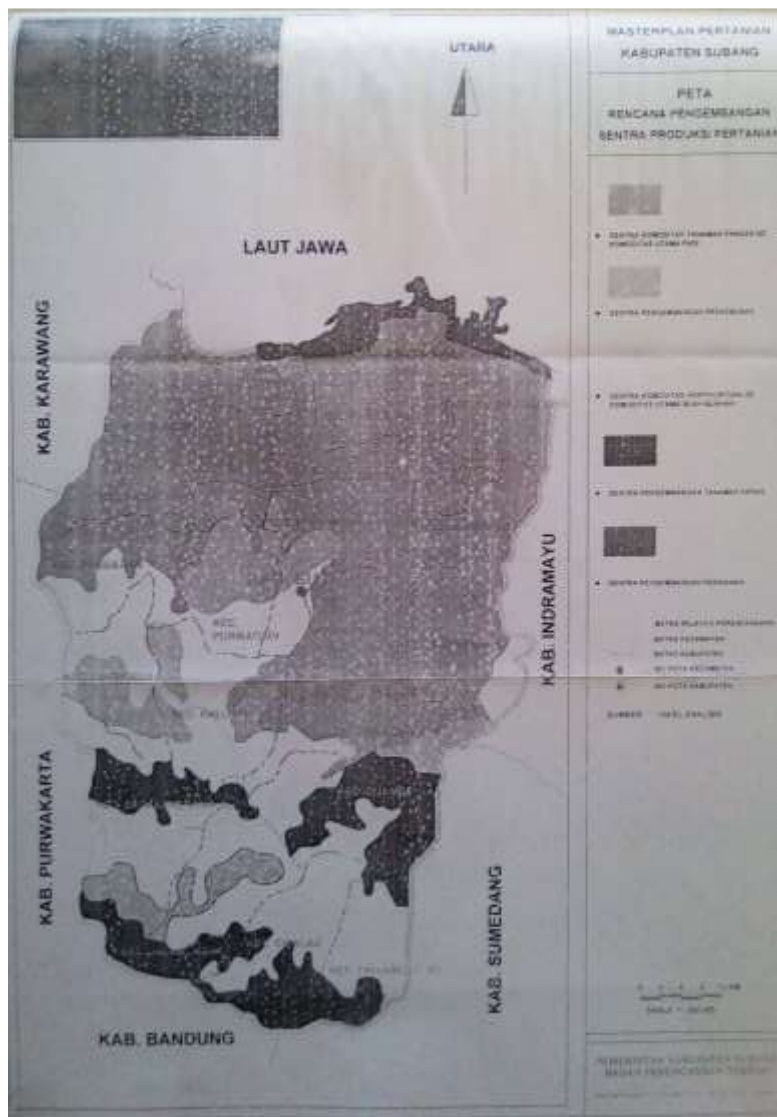
**Jumlah Produksi hortikultura**

- 1.22 - Manggis
- 1.23 - Nanas
- 1.24 - Rambutan
- 1.25 - Mangga

**Jumlah produksi sayur**

- 1.26 - Jamur
- 1.27 - Cabe Besar
- 1.28 - Cabe Rawit
- 1.29 - Tomat

*Lampiran 3 Peta pengembangan sentra produksi pertanian Kabupaten Subang. Sumber : Dokumen Masterplan Pertanian dan Agribisnis Kabupaten Subang*



Lampiran 4 Pengembangan lahan basah. Sumber : Dokumen Masterplan Pertanian dan Agribisnis Kabupaten Subang

**A. PENGEMBANGAN LAHAN BASAH**

No	Program/ Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Manfaat
<b>I Program Pengembangan Lahan Basah</b>				
1	Kegiatan Proteksi Status dan Fungsi Lahan (Penyusunan Peta Paduserasi)	Untuk melestarikan keberadaan fungsi dan status lahan irigasi teknis	Terciptanya ketahanan pangan yang berkesinambungan	Dapat memenuhi kebutuhan pangan sendiri dan dapat memasok kebutuhan pangan wilayah lain
2	Kegiatan peningkatan kualitas lahan	Untuk meningkatkan kualitas lahan	Wilayah sentra produksi padi	Dapat meningkatkan hasil produksi padi
3	Kegiatan Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Basah	Meningkatkan produktivitas lahan	Dapat terwujudnya diversifikasi pangan	Dapat menghasikan produk yang berbeda pada satu musim yang sama
<b>II Program Pengembangan Komoditas Padi</b>				
1	Pengembangan padi unggul melalui pemanfaatan bioteknologi	Untuk menghasikan varietas padi lokal yang memiliki kualitas yang baik	Dapat di kembangkan di kawasan sentra produksi	Memiliki daya saing dan dapat meningkatkan peluang bisnis petani
2	Pembuatan Demplot Padi Unggul	Untuk menguji komoditas dan memberi contoh budidaya yang baik	Ditemukannya pola budidaya yang baik	Dapat ditiru oleh masyarakat pada lahan yang lebih luas
3	Subsidi benih padi melalui introduksi benih padi unggul	Untuk merangsang petani dalam mengembangkan komoditas padi unggul	Dapat dikembangkan di kawasan sentra produksi	Dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani
4	Pengembangan Teknik pembenihan padi unggul	Untuk memberikan kemampuan pada petani pada aspek pengembangbiakan	Petani dapat mengembangkan tanamannya pada skala yang lebih besar	Meningkatkan pendapatan
<b>III Program Pengembangan Usaha Tani Terpadu pada Lahan Basah</b>				
1	Pengembangan Pola Usaha Mina Padi	Meningkatkan produktivitas lahan	Dapat terwujudnya diversifikasi pangan	Dapat menghasilkan produk yang berbeda pada satu musim yang sama
2	Pengembangan Pola Tanam dan kalender tanam	Untuk mempertahankan kualitas lahan dan kesesuaian agroklimat	Diperoleh hasil usaha tani yang optimal	Dapat meningkatkan hasil usaha dan menghindari dari kerugian tanam
<b>IV Program Pengembangan Kelembagaan Usaha Tani</b>				
1	Pengembangan kelompok tani	Untuk memudahkan koordinasi dan pelaksanaan usaha tani	Meningkatkan Kinerja usaha tani	Dapat meningkatkan produktivitas

2	Pengembangan pola pembinaan dan nenvuluhan	Untuk meningkatkan wawasan dan pemahaman para petani	Diperolehnya model pembinaan yang baik dan berkesinambungan	Mampu membenkan insfirasi dan inovasi bagi perkembangan usaha
<b>V Program Pengembangan Lokalitas Kawasan Pertanian</b>				
1	Pengembangan Terminal dan Sub Terminal Agribisnis	Untuk memberikan kemudahan bagi pemenuhan koieksi dan distribusi sarana dan hasil produksi	Memberikan pelayanana pengangkutan, penyimpanan, grading, pengemasan dan pemasaran	Petani dapat diuntungkan dari sisi penjualan dan pemenuhan kebutuhan usaha
2	Pengembangan Fasilitas Usaha	Untuk memberikan kemudahan pelayanan pemenuhan kebutuhan produksi	Dapat melayani kebutuhan produksi pada kawasan tertentu	Dapat meningkatkan hasil usaha
3	Pengembangan Litbang Pertanian	Untuk mengembangkan inovasi usaha yang lebih maju	Dapat memberikan insfirasi dan inovasi usaha baqi para petani	Dapat meningkatkan kinerja usaha
<b>VI Program Pembiayaan Usaha Tani</b>				
1	Kajian penerapan pola pembiayaan usaha tani meialui penerbitan resi gudang	Untuk mencari peluang mekanisme pembiayaan usaha tani yang aman dan bisa dijalankan	Petani dapat mendapatkan sumber permodalan yang mudah diakses	Memberikan peluang peningkatan usaha dan meningkatkan kesejahteraan petani

Lampiran 5 Daftar desa berisiko kekeringan dan perencanaan waktu pelaksanaan adaptasi di seluruh kecamatan Kabupaten Subang

Kecamatan*	BASELINE		CSIRO		GFDL		GISS		MIROC		NCAR		Perencanaan Waktu Pelaksanaan Adaptasi
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Binong	0.37	0.7	0.3814	0.5904	0.3918	0.6008	0.3918	0.6008	0.3918	0.6008	0.3918	0.606	Segera
Blanakan	0.31	0.61	0.3238	0.6007	0.329	0.6059	0.329	0.6059	0.329	0.6059	0.329	0.6059	Jangka Pendek
Ciasem	0.35	0.66	0.3779	0.674	0.3779	0.674	0.3831	0.6792	0.3831	0.6792	0.3831	0.6792	Segera
Cibogo	0.37	0.67	0.3824	0.6127	0.3844	0.6075	0.3824	0.6127	0.3929	0.6179	0.3876	0.6127	Jangka Pendek
Cijambe	0.31	0.67	0.3604	0.6851	0.3604	0.6799	0.3604	0.6851	0.3604	0.6799	0.3656	0.6851	Jangka Pendek
Cikaum	0.33	0.68	0.3481	0.697	0.3585	0.7074	0.3585	0.7074	0.3585	0.7074	0.3585	0.7074	Segera
Cipeundeuy	0.36	0.64	0.3848	0.6408	0.3796	0.646	0.3848	0.6408	0.3848	0.6512	0.3848	0.6408	Jangka Pendek
Cipunagara	0.31	0.72	0.3214	0.7114	0.3318	0.7218	0.3318	0.7218	0.3318	0.7218	0.3318	0.7218	Segera
Cisalak	0.37	0.65	0.3895	0.6246	0.3895	0.6194	0.3947	0.6246	0.3929	0.6246	0.3947	0.6246	Jangka Pendek
Compreg	0.32	0.6	0.3468	0.6217	0.3572	0.627	0.3572	0.6322	0.3572	0.627	0.3572	0.6322	Jangka Pendek
Jalan Jagak	0.36	0.66	0.3758	0.6874	0.3706	0.6822	0.3758	0.6874	0.3758	0.6822	0.3758	0.6874	Segera
Kalijati	0.32	0.62	0.3382	0.6131	0.3329	0.6131	0.3329	0.6131	0.3434	0.6235	0.3382	0.6131	Jangka Pendek
Legon Kulon	0.32	0.77	0.3623	0.627	0.3675	0.6322	0.3675	0.6322	0.3675	0.6322	0.3675	0.6322	Segera
Pabuaran	0.46	0.65	0.4857	0.5964	0.4867	0.6017	0.4867	0.5964	0.4961	0.6069	0.4867	0.5964	Jangka Pendek
Pagaden	0.32	0.74	0.4453	0.7499	0.4505	0.7603	0.4453	0.7603	0.4557	0.7603	0.4453	0.7603	Segera
Pamanukan	0.34	0.77	0.3651	0.7908	0.3651	0.796	0.3703	0.796	0.3703	0.796	0.3703	0.796	Segera
Patok Beusi	0.44	0.68	0.4529	0.6355	0.4633	0.6407	0.4614	0.6355	0.4633	0.6407	0.4666	0.6459	Jangka Pendek
Purwadadi	0.39	0.68	0.4082	0.6608	0.4082	0.6712	0.4082	0.666	0.4186	0.6712	0.4082	0.6712	Segera
Pusakanagara	0.36	0.61	0.3639	0.6327	0.3639	0.6327	0.3691	0.6327	0.3691	0.6327	0.3691	0.6327	Jangka Pendek
Sagalaherang	0.37	0.63	0.4105	0.6257	0.4053	0.6257	0.4105	0.6205	0.4053	0.6205	0.4105	0.6257	Jangka Pendek
Subang	0.31	0.66	0.3347	0.6594	0.3347	0.6594	0.3347	0.6594	0.3347	0.6598	0.3347	0.6646	Segera
Tanjung Siang	0.39	0.63	0.4006	0.628	0.3954	0.628	0.3954	0.6332	0.3954	0.6332	0.4006	0.6332	Jangka Pendek

\*Blok kuning menunjukan wilayah sentra pertanian

Perencanaan waktu segera ditunjukkan dengan indeks risiko lebih dari 0.6500 dan ditandai dengan blok orange dan merah



Lampiran 6 Daftar kategori adaptasi perubahan iklim

Kategori Adaptasi	Deskripsi	Contoh aksi per kategori
Peningkatan Kapasitas	Pengembangan sumber daya manusia, lembaga, dan masyarakat, membekali mereka dengan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan iklim	Pelatihan / workshop untuk pengetahuan / pengembangan keterampilan, pendekatan publik dan pendidikan, penyebaran informasi ke pengambil keputusan / stakeholder, Identifikasi praktik terbaik, pelatihan bahan Pendidikan / informasi
Manajemen dan Perencanaan	Menggabungkan pemahaman ilmu iklim, dampak, kerentanan dan risiko ke dalam pemerintahan dan kelembagaan perencanaan dan manajemen	Mengembangkan rencana adaptasi, diversifikasi mata pencaharian, perencanaan kekeringan, perencanaan pesisir, perencanaan berdasarkan ekosistem, mengubah manajemen sumber daya alam.
Praktik dan Perilaku	Revisi atau perluasan praktik dan perilaku yang secara langsung terkait dengan pembangunan ketahanan	Teknik manajemen tanah/lahan, tanaman tahan iklim atau praktik peternakan, penyimpanan pasca panen, pengumpulan air hujan, perluasan manajemen hama terpadu.
Kebijakan	Membuat kebijakan baru atau merevisi kebijakan atau peraturan fleksibel yang dapat diterima dalam adaptasi perubahan iklim	Mengarusutamakan adaptasi ke kebijakan pembangunan, kebijakan penggunaan lahan tertentu, peningkatan tata kelola sumber daya air, parameter desain revisi, memastikan patuh dengan peraturan yang ada
Informasi	Sistem komunikasi informasi iklim untuk membantu membangun ketahanan terhadap dampak iklim (selain komunikasi untuk sistem peringatan dini)	Alat penunjang kebijakan, alat komunikasi, upaya akuisi data, database digital, teknologi komunikasi penginderaan jarak jauh
Infrastruktur Fisik	Baik infrastruktur fisik baru maupun yang ditingkatkan bertujuan untuk menyediakan secara langsung maupun tidak langsung perlindungan dari bahaya iklim	Bangunan tahan iklim, Waduk untuk penyimpanan air, sistem irigasi, infrastruktur kanal, dinding laut (dari abrasi,dll)
Peringatan sistem observasi	Penerapan alat dan teknologi baru maupun yang telah di tingkatkan untuk mengkomunikasikan risiko cuaca dan iklim serta memantau perubahan sistem iklim	Mengembangkan, menguji dan menggunakan sistem monitoring, meningkatkan pelayanan dalam jasa cuaca dan iklim
Infrastruktur Hijau	Baik infrastruktur baru maupun yang ditingkatkan secara alami bertujuan melindungi secara langsung maupun tidak langsung dari bahaya iklim	Penanaman pohon kembali, pemeliharaan hutan, manajemen kehutanan, peningkatan tutupan lanskap
Pembiayaan	Strategi baru dalam pembiayaan maupun asuransi untuk persiapan dari gangguan iklim masa depan	Skema asuransi, keuangan mikro, dana kontingensi untuk bencana
Teknologi	Mengembangkan dan memperluas teknologi ketahanan iklim	Teknologi untuk peningkatan penggunaan air atau akses air, kapasitas energi surya, biogas, pemurnian air, dan produksi garam surya.