

## MODEL DINAMIS RENCANA AKSI PENGEMEBANGAN KLASTER SAPI POTONG DI JAWA BARAT

Nana Sutrisna\*) dan Hany Yhani\*\*)

\*) Peneliti BPTP Jawa Barat

\*\*\*) Peneliti BP3IPTEK Jawa Barat

### ABSTRAK

Kompleksnya permasalahan peternakan sapi potong di Jawa Barat diperlukan suatu upaya yang komprehensif, menyeluruh, dan antar komponen saling berinteraksi serta melengkapi secara terpadu. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang kompleks agar tujuan dan target tercapai, termasuk target 1 juta populasi sapi potong di Jawa Barat pada tahun 2019 adalah pendekatan sistem. Sistem peternakan sapi potong di Jawa Barat sangat berhubungan erat dengan perilaku (behavior) dinamik sistem-sistem yang kompleks, yaitu pola-pola tingkah laku peternak yang dibangkitkan oleh sistem itu dengan bertambahnya waktu. Asumsi utama dalam fenomena dinamika sistem adalah bahwa perilaku peternak dinamik yang persistent (terjadi terus menerus) pada setiap sistem yang kompleks, sehingga pendekatan sistem yang tepat adalah "system dynamics". Tujuan penelitian adalah (1) merancang model dinamis pengembangan klaster sapi potong di Jawa Barat dan (2) menyusun alternatif kebijakan pengembangan klaster sapi potong di Jawa Barat. Model pengembangan klaster sapi potong di Jawa Barat yang dikembangkan dengan pendekatan sistem mampu mempresentasikan dengan dunia nyata dan memiliki akurasi tinggi dengan rata-rata absolute kesalahan kurang dari 6,1%. Proyeksi satu juta populasi sapi potong yang ditargetkan pada tahun 2019 dapat di capai sebelumnya dengan scenario kebijakan (1) menambah jumlah inseminator, (2) meningkatkan realisasi IB, (3) menambah populasi jantan dua kali lipat, dan (4) bibit betina empat kali lipat. Kebijakan tersebut memberikan konsekuensi mengeluarkan biaya investasi sekitar 100 trilyun rupiah dalam jangka waktu 15 tahun.

**Kata Kunci :** Model dinamis, rencana aksi pengembangan, klaster sapi potong

### PENDAHULUAN

Seiring dengan semakin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan pola konsumsi makanan, kebutuhan daging sapi di Jawa Barat setiap tahun terus meningkat, yaitu sekitar 15,25% per tahun (BPS, 2009), Setiap hari kebutuhan daging sapi di Jawa Barat mencapai 700 ton, sedangkan yang dapat dipenuhi hanya sekitar 500 ton per hari. Dengan demikian, ada peluang yang sangat besar untuk pengembangan sapi potong.

Disisi lain, Propinsi Jawa Barat memiliki lahan kering sekitar 1,7 juta ha dan belum dimanfaatkan secara optimal untuk usaha pertanian. Dengan demikian, lahan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber penyediaan hijauan pakan ternak sapi potong, sehingga sangat berpotensi untuk pengembangan ternak sapi potong.

Pemerintah daerah Provinsi Jawa berkomitmen swasembada sapi potong sejak Program Pengembangan Sapi Potong di Wilayah Agribisnis Andalan CIPAMATUH. Pada tahun 2001 telah diberikan bantuan bibit sapi potong kepada Kelompok Peternak di 8 titik. Penyebaran bibit sebanyak 250 ekor bibit ke 8 titik. Pada tahun 2007 juga telah disusun **Rencana Induk Pembangunan Peternakan Jawa Barat** oleh Lembaga Penelitian UNPAD dengan pendekatan Pembangunan Wilayah. Pada tahun 2011 oleh Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat telah disusun dokumen rencana

**Jawa Barat 1 Juta Sapi.** Namun demikian, program dan kegiatan tersebut belum berhasil.

Pada tahun 2014 Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Provinsi Jawa Barat telah menyusun kembali Rencana Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat. Untuk mendukung perencanaan tersebut disusun sebuah model dinamis rencana aksi pengembangan klaster sapi potong di Jawa Barat.

Kompleksnya permasalahan peternakan sapi potong di Jawa Barat diperlukan suatu upaya yang komprehensif, menyeluruh, dan antar komponen saling berinteraksi serta melengkapi secara terpadu. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang kompleks agar tujuan dan target tercapai, termasuk target 1 juta populasi sapi potong di Jawa Barat pada tahun 2019 adalah pendekatan sistem.

Harisari (2007) menyatakan bahwa pengambilan keputusan yang efektif dari permasalahan kompleks di dunia nyata harus diupayakan dengan mengkaji permasalahan tersebut secara holistik dengan menggunakan pendekatan sistem. Dalam pendekatan sistem, dapat menggunakan model sebagai alat untuk memahami proses dan memprediksi perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu. Dalam ilmu sistem pemahaman seperti itu dikenal dengan mensimulasi perilaku sistem.

Sistem peternakan sapi potong di Jawa Barat sangat berhubungan erat dengan perilaku (behavior) dinamik sistem-sistem yang kompleks, yaitu pola-pola tingkah laku peternak yang dibangkitkan oleh sistem itu dengan bertambahnya waktu. Asumsi utama dalam fenomena dinamika sistem adalah bahwa perilaku peternak dinamik yang persisten (terjadi terus menerus) pada setiap sistem yang kompleks, sehingga pendekatan sistem yang tepat adalah Model Dinamik.

Menurut Sterman and John (2000), model dinamik atau dinamika sistem (*system dynamics*) merupakan metode yang dapat menggambarkan poses, perilaku, dan kompleksitas dalam sistem, serta memiliki proses umpan balik atau feedback structure yang saling berkaitan dan menuju ke arah keseimbangan. Dinamika sistem (*system dynamics*) pada umumnya tidak ditujukan untuk peramalan nilai spesifik variabel dalam tahun tertentu, tetapi lebih tepat digunakan untuk melihat perilaku dinamik secara umum apakah kondisi sistem stabil atau tidak, fluktuasi, tumbuh, menurun atau dalam kesetimbangan. Pemahaman hubungan struktur dan perilaku sangat diperlukan dalam mengenali suatu fenomena termasuk fenomena pada pengembangan kluster sapi potong di Provinsi Jawa Barat.

Tujuan penelitian adalah:

- 1) Merancang model dinamis pengembangan kluster sapi potong di Jawa Barat.
- 2) Menyusun alternatif kebijakan pengembangan kluster sapi potong di Jawa Barat agar target 1 juta populasi sapi pada tahun 2019 bisa dicapai.

## BAHAN DAN METODE

Pengembangan kluster sapi potong di Provinsi Jawa Barat yang menggunakan model dinamis, dibangun berdasarkan atas metodologi "*system dynamics*" yang pada awalnya dikembangkan oleh Jay W. Forrester.

Model yang dibangun dengan pendekatan sistem dinamis memungkinkan semua variabel sosial ekonomi dapat dimasukkan ke dalam sistem. Model dinamis merupakan suatu abstraksi dan simplifikasi dari suatu sistem yang kompleks, namun diupayakan mampu merepresentasikan sistem tersebut dengan baik. Selanjutnya, berpijak pada model dinamis yang diperoleh dilakukan simulasi skenario

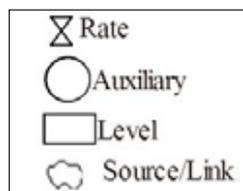
kebijakan berdasarkan asumsi-asumsi yang dikembangkan secara logis (Steman, 2000).

Dalam konteks sistem dinamis pengembangan kluster sapi potong di Provinsi Jawa Barat, dilakukan dalam enam tahapan.

1. Memahami terlebih dahulu kompleksitas struktur hubungan sebab akibat di dalam sistem kluster sapi potong, yang terdiri atas (a) sub sistem pembibitan (pertumbuhan populasi sapi potong) dan (b) sub sistem pemotongan hewan. Masing-masing sub sistem dibangun oleh faktor-faktor yang khas dan berinteraksi secara dinamis menurut waktu dan kondisi. Kemampuan pemahaman atas sistem atas sistem yang ditelaah akan menentukan model dinamis yang dihasilkan.
2. Mengkonstruksikan struktur hubungan sebab akibat di dalam sistem pengembangan kluster sapi potong ke dalam bentuk diagram *causal loop*.
3. Menentukan asumsi dasar model dinamis. Model dinamis pengembangan kluster sapi potong di Jawa Barat, yang merupakan output dari kajian ini, dibangun berlandaskan atas beberapa asumsi dasar. Asumsi ditentukan berdasarkan kajian teoritik dengan berlandaskan pada data sekunder yang sebagian besar bersumber dari Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat dan Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. Asumsi yang ditetapkan akan menentukan hasil proyeksi yang dihasilkan model, dengan kata lain asumsi yang berbeda akan memberikan hasil proyeksi pengembangan kluster sapi potong yang berbeda.
4. Memformulasikan model dinamis pengembangan kluster sapi potong di Jawa Barat berlandaskan atas diagram *causal loop* dan asumsi dasar model dinamis.
5. Validasi model dinamis.
6. Simulasi terhadap beberapa skenario kebijakan program pengembangan kluster sapi potong di Jawa Barat.

Pembuatan model sistem dinamis umumnya dilakukan dengan menggunakan *software* yang dirancang khusus. *Software* tersebut seperti *Powersim*, *Vensim*, *Stella*, atau *Dynamo*, dapat digunakan untuk memformulasikan model dinamis. Pada kajian ini menggunakan program

Powersim. Melalui *software* tersebut model dinamis pengembangan klaster sapi potong dibuat secara grafis dengan simbol-simbol atas variabel dan hubungannya yang meliputi dua hal yaitu struktur dan perilaku. Struktur merupakan suatu unsur pembentuk fenomena. Pola yang mempengaruhi keterkaitan antar unsur tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis Variabel dalam Sistem Dinamis

Stock (Level) dan Flow (Rate), dalam merepresentasikan aktivitas dalam suatu lingkaran umpan-balik, digunakan dua jenis variabel yang disebut sebagai stock (level) dan flow (rate). Level menyatakan kondisi sistem pada setiap saat. Level merupakan akumulasi di dalam sistem. Persamaan suatu variabel rate merupakan suatu struktur kebijaksanaan yang menjelaskan mengapa dan bagaimana suatu keputusan dibuat berdasarkan kepada informasi yang tersedia di dalam sistem.

Rate inilah satu-satunya variabel dalam model yang dapat mempengaruhi level. *Auxiliary* adalah beberapa hal yang dapat melengkapi variabel stock dan aliran, dalam memodelkan sistem dinamik. *Source/sink* adalah rangkaian komponen-komponen diluar batasan model yang dibuat dan terminasi sistem disebut juga dengan sink.

Validasi adalah sebuah proses menentukan apakah model konseptual merefleksikan sistem nyata dengan tepat atau tidak (Forester. 1968). Validasi adalah penentuan apakah model konseptual simulasi adalah representasi akurat dari sistem nyata yang dimodelkan (Forester. 1968).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sistem Pengembangan Klaster Sapi Potong untuk Mencapai Target 1 Juta Ton Populasi Sapi Potong di Jawa Barat

Untuk mencapai target 1 juta populasi sapi potong di Jawa Barat pada tahun 2019, berbagai kebijakan dan program telah dicanangkan oleh Pemerintah Daerah. Kebijakan dan

program tersebut secara umum bertujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi daging sapi yang setiap tahun terus meningkat. Potensi sumberdaya peternakan yang ada di Provinsi Jawa Barat dan peluang untuk dikembangkan dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumsi daging sapi adalah meningkatkan pertumbuhan populasi sapi melalui pengembangan klaster pembibitan dan penggemukan.

Pertumbuhan populasi sapi dimasa yang akan datang ditentukan oleh ketersediaan sapi pada saat ini, kelahiran anak sapi, mortalitas, dan banyaknya jumlah sapi yang dipotong pada tahun berikutnya. Secara ringkas dapat dijelaskan dengan formula persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Populasi AT}_{(i+1)} &= (\text{Populasi Ek}_i + \text{Pertambahan}_{(i+1)}) - \sum \text{sapi dipotong}_{(i+1)} \pm \text{mutasi} \\ &= (\text{Populasi Ek}_i + (\text{Kelahiran}_{(i+1)} - \text{mortalitas}_{(i+1)})) - \sum \text{sapi dipotong}_{(i+1)} \pm \text{mutasi} \end{aligned}$$

Keterangan: AT = Akhir tahun; Ek = Eksisting, dan i = tahun ke i (1,2,3, ...)

Banyaknya jumlah kelahiran anak sangat ditentukan oleh banyaknya induk betina dewasa, kualitas induk, dan kualitas pakannya. Peternakan sapi di Jawa Barat umumnya merupakan peternakan rakyat, sebagian kecil berupa perusahaan swasta, dan peternakan pemerintah. Pada peternakan rakyat, kualitas induk kurang mendapat perhatian akibat daya beli dan ketersediaan bibit/induk betina berkualitas yang ketersediaannya terbatas. Sistem perkawinan sapi peternak rakyat juga sebagian besar masih kawin alami, sehingga interval perkawinan kadang-kadang tidak bisa diatur secara pasti setiap tahun, sehingga penambahan populasi tidak bisa dipastikan. Inseminasi Buatan (IB) sudah ada di beberapa daerah namun masih terbatas, terutama pada daerah-daerah yang ada petugas peternakannya.

Pada perkawinan sistem IB, semen yang digunakan biasanya berasal dari jantan unggul seperti Brahman, Limosin, Simental, dan PO atau peranakannya. Dengan semen jantan unggul, anak sapi yang dihasilkan berukuran lebih besar. Jika induk sapi betinanya lokal, maka tingkat kematian anak sapi pada saat dilahirkan semakin meningkat. Dengan demikian perlu perbaikan kualitas induk sapi jantan untuk menurunkan tingkat mortalitas.

Peternakan sapi rakyat juga sering menjual sapi betina yang masih produktif untuk dipotong, karena berbagai kebutuhan keluarga peternaknya (biaya anak sekolah, kesehatan, kegiatan usahatani tanaman, dll). Dengan demikian diperlukan kebijakan yang mengatur penjualan induk sapi produktif. Pemerintah bisa memberikan insentif atau bentuk lainnya sehingga peternak tidak menjualnya.

Pertambahan populasi sapi potong juga ditentukan oleh calf crop. Calf crop adalah presentase sapi betina dewasa yang melahirkan pada tahun berjalan dari total populasi sapi betina pada tahun berjalan. Hal ini ditentukan juga oleh percepatan interpal waktu kawin induk sapi betina. Sudah banyak tersedia teknologi yang dapat mempercepat induk sapi betina birahi.

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa pengembangan klaster pembibitan sapi potong sangat diperlukan. Pembibitan sapi tidak hanya untuk memenuhi jumlah populasi yang sudah ditargetkan sebanyak 1 juta ekor pada tahun 2019, melainkan juga sebagai upaya memenuhi kebutuhan konsumsi daging di Provinsi Jawa Barat yang setiap tahun terus meningkat.

Jumlah pemotongan sapi sangat ditentukan oleh kebutuhan konsumsi daging. Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk di Provinsi Jawa Barat, konsumsi daging juga semakin meningkat. Selama ini, untuk memenuhi kekurangan ketersediaan daging Pemerintah Provinsi Jawa Barat selalu mengimpor dari luar negeri atau mendatangkan sapi dari provinsi lain. Upaya pemerintah dengan mengimpor tidak mendidik masyarakat peternak dan bisa mengakibatkan ketergantungan terhadap pihak lain. Jika negara pengekspor daging mengalami bencana dan wabah penyakit, akan menimbulkan dampak yang sangat merugikan bagi pemerintah.

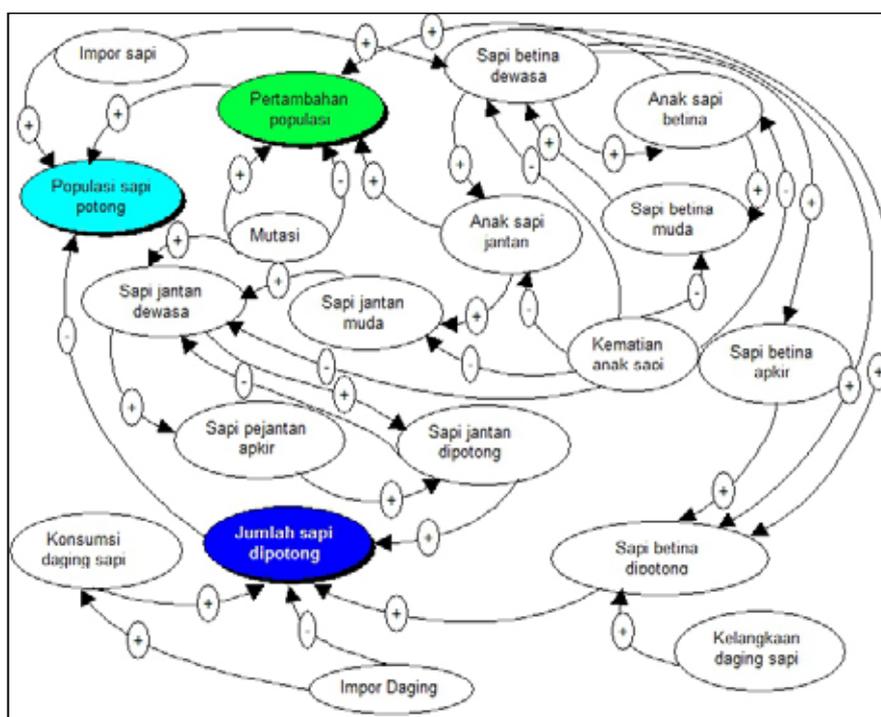
sapi jantan yang siap dipotong akan berpengaruh terhadap peternak lain. Hal ini karena harga jual sapi akan meningkat dan peternak banyak yang tertarik untuk menjual sapi dengan tidak memperhatikan apakah sapi betina produktif, sapi perah produktif, bahkan anak sapi muda pun bisa dijual. Untuk mengatasi hal ini, pengembangan klaster penggemukan menjadi penting. Keselarasan antara pembibitan dan penggemukan akan menjadi satu kesatuan yang dapat mewujudkan tercapainya swasembada daging sapi.

### Diagram Causal Loop Model Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat.

Berdasarkan uraian sebelumnya pencapaian target 1 juta populasi pada tahun 2019 ditentukan oleh pertambahan populasi dan pemotongan sapi. Secara rinci hubungan kausal model pengembangan sapi potong disajikan pada Gambar 2.

Diagram di atas menunjukkan bahwa pembibitan sapi merupakan faktor utama keberhasilan peningkatan populasi ternak di Jawa Barat. Penggemukan sapi juga penting, namun selama ini untuk memenuhi kebutuhan konsumsi daging pemerintah selalu mengimpor, baik dalam bentuk sapi maupun daging.

Populasi sapi juga ditentukan oleh mutasi sapi dari atau ke luar. Jika mutasi keluar berarti



Kelangkaan jumlah

Gambar 2. Diagram Causal Loop Perkembangan Populasi Sapi Potong di Jawa Barat

populasi berkurang, jika mutasi dari luar berarti populasi sapi bertambah. Namun demikian, apakah mutasi ini berjalan sepanjang tahun dan tertentu jumlahnya, sehingga dapat dijadikan sebagai variabel di dalam model yang dibangun.

### Asumsi Dasar Model Dinamis Pengembangan Klaster Sapi Potong

Model dinamis sistem pengembangan kluster sapi potong dibangun berdasarkan atas beberapa asumsi dasar sebagai berikut:

1. Data dasar yang digunakan untuk awal simulasi adalah data rata-rata 5-10 tahun (tahun 2006/2010 s.d 2014).
2. Kebutuhan konsumsi daging tidak seluruhnya dipenuhi oleh peternakan di Jawa Barat (bisa impor), namun dengan model ini bisa mengetahui berapa besarnya pertumbuhan produksi daging sapi dan kontribusi/sumbangan produksi daging yang dihasilkan.
3. Penggolongan sapi dibagi menjadi dua bangsa, yaitu lokal dan bukan lokal (Simental, Limosin, Brahman, PO, dan keturunan), karena diduga ada pengaruhnya terhadap CF dan mortalitas.
4. Pengelompokan umur sapi di bagi menjadi 4 kelompok, yaitu: anak sapi umur 0-6 bulan, sapi muda 6 bulan-2 tahun, sapi dewasa umur 2-8 tahun, dan sapi apkir umur > 8 tahun.
5. Untuk pembibitan, sapi betina produktif hanya 3 tahun, yaitu pada umur 2-5 tahun, setelah 5 tahun mulai menurun dan setelah 8 tahun tidak produktif (apkir).
6. Untuk sapi jantan, peningkatan produksi daging maksimal pada umur 3-4 tahun, setelah 4 tahun penambahan bobot daging menurun
7. Sapi lokal dan non lokal siap kawin setelah berumur 2 tahun.
8. *Calf crop* sebesar 1,7 (setiap 1 tahun 7 bulan atau 19 bulan melahirkan 1 ekor sapi)
9. *Sex Ratio* lahir jantan dan betina adalah 61,63 jantan dan 38,37 betina
10. Mortalitas 1% (anak)
11. Tingkat kematian sapi muda/kecelakaan sebesar 1% < dan sapi dewasa 1% <
12. Pemotongan sapi jantan biasanya dilakukan pada umur 2-3 tahun hampir 100% (99,99%), hanya sedikit sapi jantan dipotong > 3 tahun bahkan apkir sebagai pejantan (sekitar 0,01%).

13. Pemotongan sapi betina produktif sebesar < 1%% (2-5 tahun) dan sapi tidak produktif dan apkir > 99%
14. Komposisi peternak rakyat 99,88%, swasta, 0,036%, dan pengusaha lain 0,081%

Berdasarkan diagram *causal loop* dan asumsi dasar di atas, selanjutnya disusun “**Model dinamis pengembangan klaster sapi potong**”.

Hal-hal penting sebagai bahan kebijakan atau skenario-skenario yang akan dimasukkan ke dalam model dan akan berpengaruh terhadap populasi sapi:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi perambatan sapi adalah:
  - a. **Pengadaan bibit sapi lokal betina dewasa (produktif) 2 tahun**
  - b. **Pengadaan bibit sapi non lokal betina dewasa 2 tahun**
  - c. **Meningkatkan sistem perkawinan dengan IB**
  - d. **Perbaiki kualitas pakan** untuk mempercepat birahi dari yang biasanya 3 tahun 2 kali lahir, menjadi 1 tahun 1 kali lahir.
  - e. **Memperbanyak pola pemeliharaan ternak sistem kawasan**, contoh peternak pembibitan di Kabupaten Subang dengan sistem kawasan (200 ekor) lebih berhasil dibandingkan dengan sistem individu.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sapi yang dipotong:
  - a. **Mengurangi mutasi sapi betina produktif ke luar**
  - b. **Memperluas / menambah jumlah peternak penggemukan.**
3. Menghitung biaya investasi dari point 1 dan 2.

### Struktur Model Dinamis Pengembangan Klaster Sapi Potong

Berdasarkan diagram *causal loop* dan asumsi dasar di atas, selanjutnya disusun struktur model dinamis pengembangan klaster sapi potong di Jawa Barat berdasarkan tiga wilayah pengembangan, yaitu wilayah timur, tengah dan barat.

Struktur model dinamis pengembangan klaster sapi potong di Jawa Barat merupakan

terjemahan dari causal loop/diagram hubungan permasalahan dan kebutuhan dari sebuah model pengembangan yang dibangun untuk mencapai tujuan, yaitu 1 juta populasi sapi potong. Struktur model pengembangan klaster sapi potong yang dibangun di setiap wilayah sama, yaitu terdiri atas sub sistem pembibitan dan produksi daging sapi. Unsur yang membedakan di dalam sistem tersebut adalah skala usaha, porsi usaha pemeliharaan (pembibitan dan penggemukan), dan daya dukung pakan hijauan. Secara rinci struktur model dinamis pengembangan klaster sapi potong di wilayah Jawa Barat bagian Timur, tengah dan Barat disajikan pada Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5. Struktur Produksi dan Konsumsi Daging di Jawa Barat dan Struktur Agregasi dari Setiap Wilayah, Produksi, dan

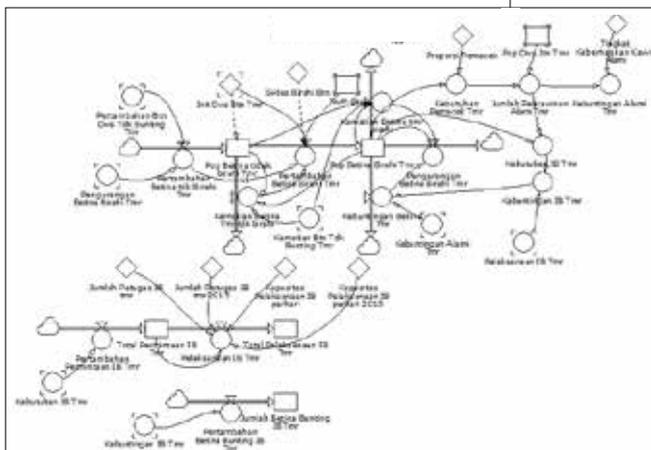
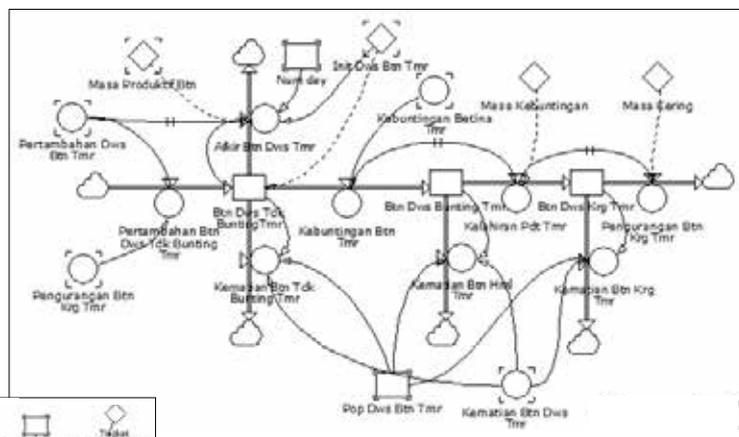
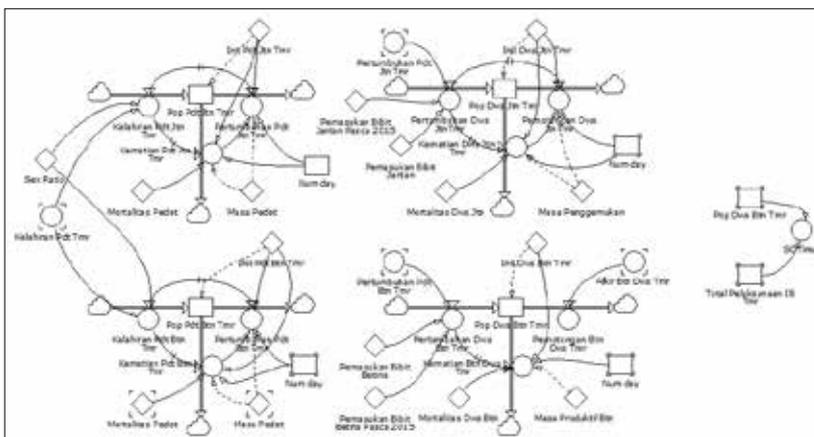
Konsumsi Daging disajikan pada Gambar 6 dan Gambar 7.

### A. Wilayah Jawa Barat Bagian Timur

Skala usaha pemeliharaan sapi potong di wilayah timur relatif lebih kecil dibandingkan dengan di wilayah tengah dan barat. Porsi usaha pemeliharaan sapi potong di wilayah timur lebih banyak ke pembibitan; wilayah tengah hampir sama antara pembibitan dan penggemukan, sedangkan di wilayah barat lebih dominan penggemukan karena lebih dekat dengan pasar.

Daya dukung pakan di setiap wilayah pengembangan juga beragam. Di wilayah timur ketersediaan lahan untuk penyediaan hijauan pakan relatif lebih luas dibandingkan dengan di wilayah tengah dan barat. Di wilayah timur dan tengah masih banyak tersedia lahan-lahan yang tidak produktif (lahan tidur) yang dapat digunakan untuk penyediaan hijauan pakan ternak sapi. Di wilayah barat sumber pakan banyak yang memanfaatkan limbah pertanian, seperti jerami dan berangkasan jagung.

Pada struktur model juga

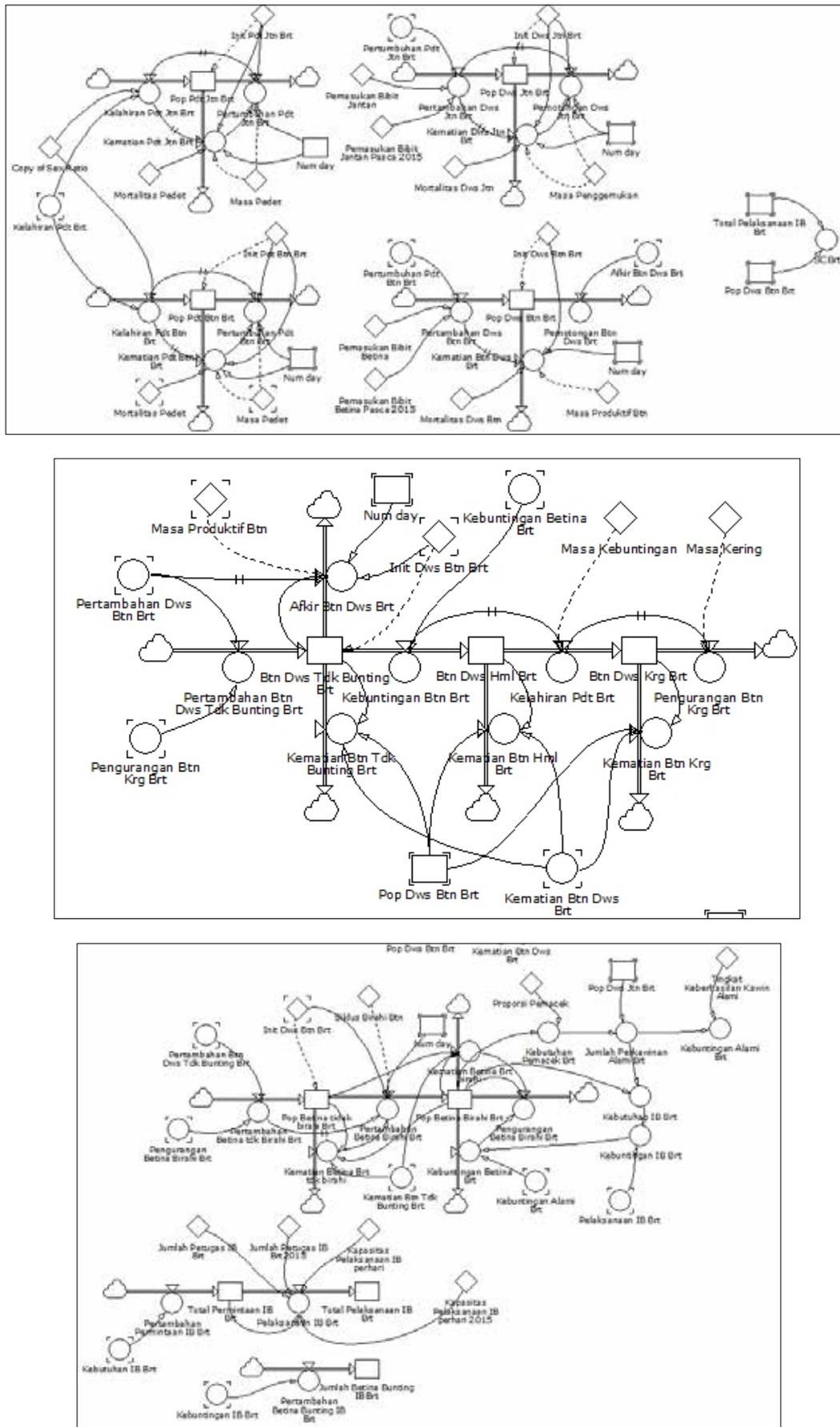


digambarkan bahwa populasi sapi sangat ditentukan oleh banyaknya sapi betina dewasa yang bunting. Kebuntingan dapat terjadi melalui proses inseminasi buatan (IB) dan kawin alam.

Gambar 3. Struktur Model Dinamis Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat Bagian Timur

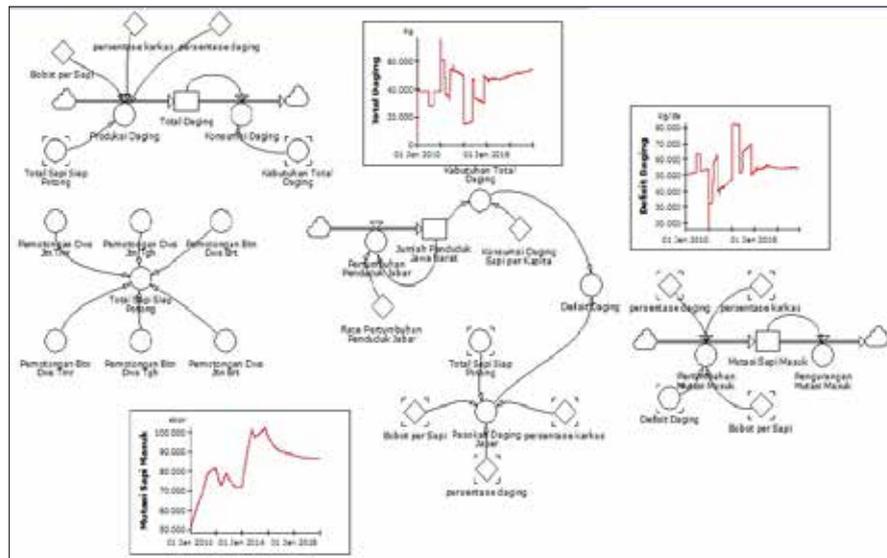


C. Wilayah Jawa Barat Bagian Barat



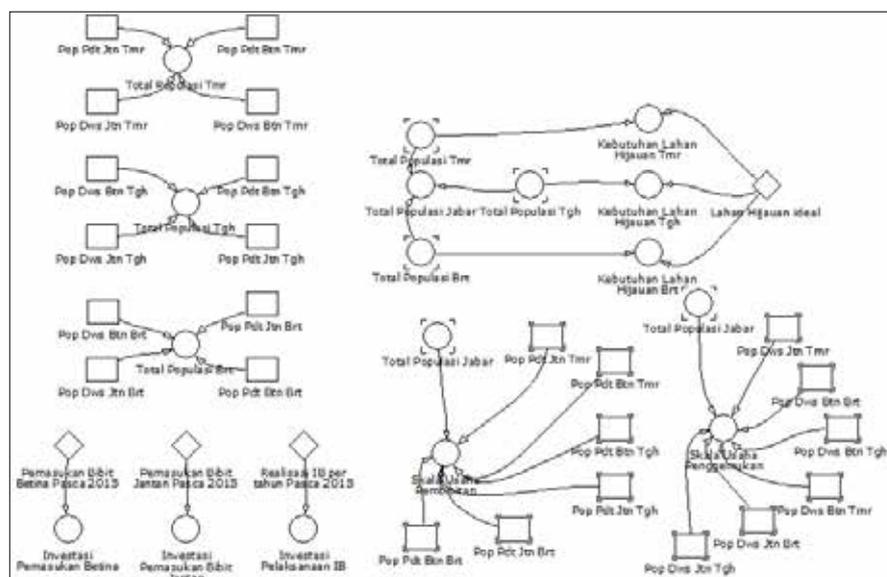
Gambar 5. Struktur Model Dinamis Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat Bagian Barat

### D. Struktur Produksi dan Konsumsi Daging di Jawa Barat



Gambar 6. Struktur Model Dinamis Produksi dan Konsumsi Daging di Jawa Barat

### 3.3.5. Struktur Agregasi dari Setiap Wilayah, Produksi, dan Konsumsi Daging



Gambar 7. Struktur Agregasi dari Setiap Wilayah, Produksi, dan Konsumsi Daging

Pada struktur produksi dan konsumsi daging menunjukkan bahwa jumlah pemotongan sapi sangat ditentukan oleh kebutuhan konsumsi daging. Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk di Provinsi Jawa Barat, konsumsi daging juga semakin meningkat. Selama ini, untuk memenuhi kekurangan ketersediaan daging Pemerintah Provinsi Jawa Barat selalu mengimpor dari luar negeri atau mendatangkan sapi dari provinsi lain. Upaya pemerintah dengan mengimpor tidak mendidik masyarakat peternak dan bisa mengakibatkan ketergantungan terhadap pihak lain. Jika negara pengekspor daging mengalami bencana dan wabah penyakit, akan menimbulkan dampak

yang sangat merugikan bagi pemerintah.

Kelangkaan jumlah sapi jantan yang siap dipotong akan berpengaruh terhadap peternak lain. Hal ini karena harga jual sapi akan meningkat dan peternak banyak yang tertarik untuk menjual sapinya dengan tidak memperhatikan apakah sapi betina produktif, sapi perah produktif, bahkan anak sapi muda pun bisa dijual. Untuk mengatasi hal ini, keselarasan antara pembibitan dan penggemukan akan menjadi satu kesatuan yang dapat mewujudkan tercapainya populasi 1 juta ekor sapi di Jawa Barat, bahkan bisa mewujudkan program pemerintah mencapai swasembada daging sapi.

## Alternatif Kebijakan Pengembangan Klaster Sapi Potong Di Jawa Barat

Alternatif kebijakan pengembangan klaster sapi potong di Jawa Barat disusun dengan membuat beberapa skenario yang kemudian disimulasikan pada model dinamis yang telah disusun.

### Skenario Dasar

Skenario dasar dapat dijadikan acuan untuk melihat komponen mana yang masih memberikan peluang dan akan berpengaruh terhadap peningkatan populasi sapi potong di Jawa Barat. Skenario dasar disusun berdasarkan data eksisting antara lain: jumlah realisasi pelaksanaan IB; pemasukan bibit jantan dan pemasukan bibit betina per tahun sejak tahun 2015, dihitung berdasarkan data rata-rata 2010-2013. Berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa Provinsi Jawa Barat tidak akan bisa mencapai target 1 juta populasi sapi potong, jika tidak ada kebijakan, strategi, dan dengan langkah operasional yang nyata. Populasi sapi potong yang bisa dicapai hanya sekitar 500.000 ekor. Secara rinci skenario dasar pengembangan klaster sapi potong di Jawa Barat disajikan Gambar 8.

Hasil identifikasi dan penelusuran referensi ditetapkan 4 komponen/faktor yang dijadikan sebagai materi simulasi dalam menyusun skenario kebijakan, yaitu: (1) Meningkatkan pelaksanaan IB, (2) Pengadaan sapi jantan unggul sebagai pamacek, (3) Pengadaan sapi betina unggul, (4) Menambah petugas IB (Inseminator).

### Skenario 1

Pelaksanaan IB pada Skenario 1 merupakan salah satu skenario yang dirancang untuk meningkatkan mutu genetik sapi potong di Jawa Barat karena semen yang digunakan untuk IB berasal dari sapi jantan terpilih, memiliki sifat genetik yang lebih baik, dan angka Service Per Conception rata-rata lebih kecil dibandingkan dengan kawin alam. Pedet betina dijadikan sebagai bahan induk dan pedet jantan dijadikan sebagai bakalan untuk pengemukan (Gambar 9).

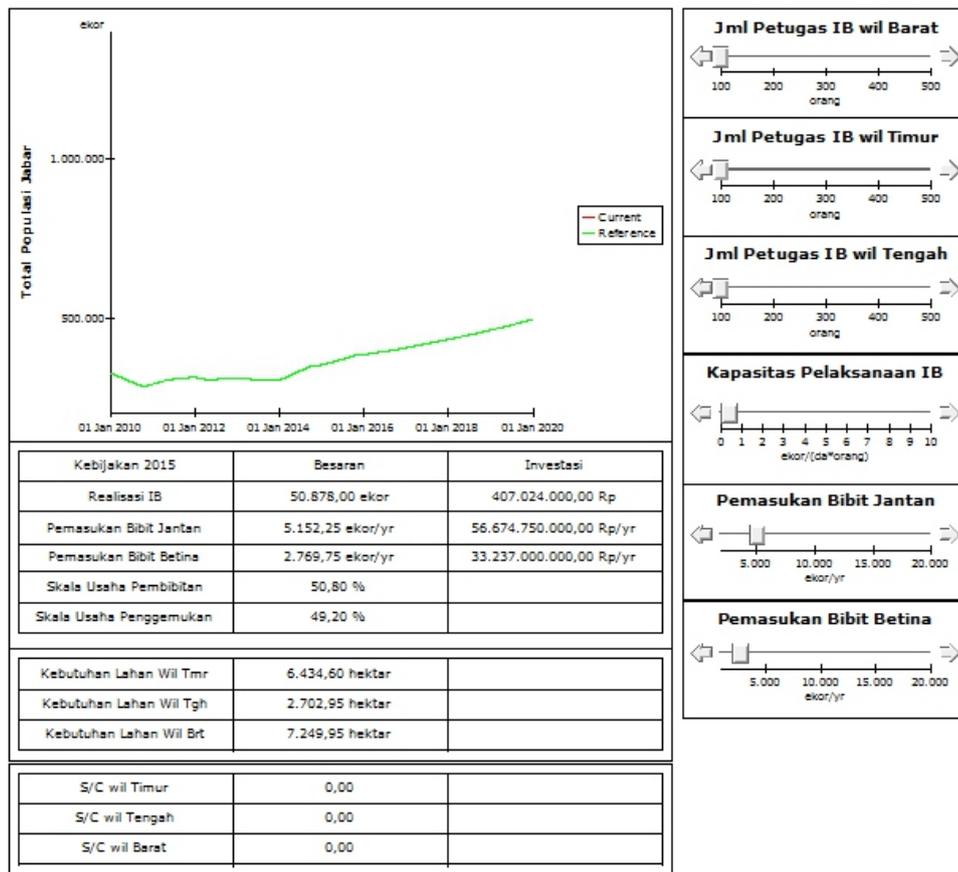
Peningkatan pelaksanaan IB sangat penting dan harus mampu meningkatkan Service per Conception (S/C) dari 2,7 (satu ekor sapi bisa berhasil bunting dengan dilakukan IB 2-3

kali) menjadi 1,6 sesuai dengan target yang telah ditetapkan oleh Ditjen Peternakan. Agar skenario 1 berhasil alternatif kebijakan yang dapat dilakukan adalah menambah jumlah inseminator IB dan petugas lapang yang dapat memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya IB dan penanganan gangguan reproduksi.

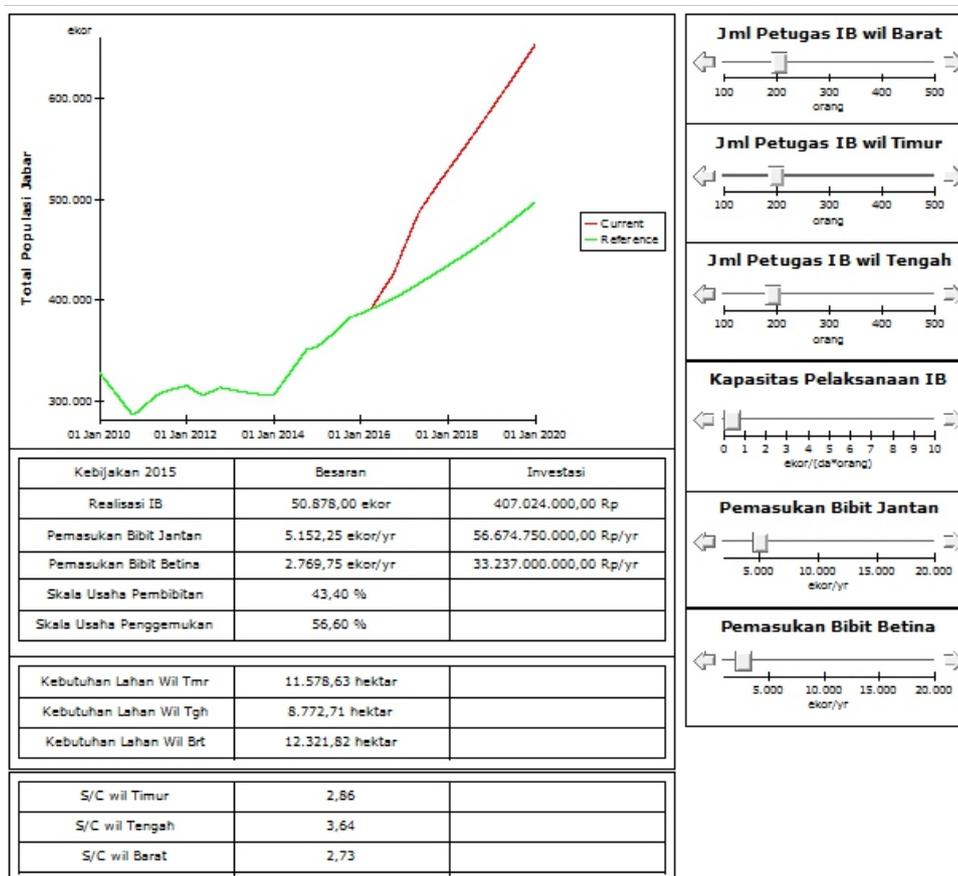
Pada skenario 1 Pemda harus mengeluarkan kebijakan dengan menambah jumlah inseminator dua kali lipat dari nilai rata-rata 2010-2013. Hasil simulasi skenario 1 menunjukkan bahwa penambahan jumlah inseminator pada tahun 2015 memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan populasi sapi potong di tahun 2020. Populasi sapi meningkat sekitar 150.000 ekor dari populasi sebelumnya sekitar 500.000 ekor. Dengan adanya peningkatan populasi, luas lahan yang dibutuhkan untuk penyediaan hijauan pakan juga meningkat di masing-masing wilayah timur, tengah, dan barat.

Faktor manusia merupakan faktor yang sangat penting pada keberhasilan program IB, karena memiliki peran sentral dalam kegiatan pelayanan IB. Faktor manusia, sarana dan kondisi lapangan merupakan faktor yang sangat dominan. Berkaitan dengan manusia sebagai pengelola ternak, motivasi seseorang untuk mengikuti program atau aktivitas-aktivitas baru banyak dipengaruhi oleh aspek sosial dan ekonomi. Faktor sosial ekonomi antara lain usia, pendidikan, pengalaman, pekerjaan pokok dan jumlah kepemilikan sapi kesemuanya akan berpengaruh terhadap manajemen pemeliharaannya yang pada akhirnya mempengaruhi pendapatan. Ketepatan deteksi birahi dan pelaporan yang tepat waktu dari peternak kepada inseminator serta kerja inseminator dari sikap, sarana dan kondisi lapangan yang mendukung akan sangat menentukan keberhasilan IB.

Program IB pada prinsipnya merupakan salah satu program pembangunan peternakan yang memiliki banyak keunggulan, baik dalam meningkatkan laju pertumbuhan populasi ternak maupun dalam meningkatkan pendapatan para peternak. Faktor fasilitas atau sarana merupakan faktor yang memperlancar jalan untuk mencapai tujuan. Inseminator dan peternak merupakan ujung tombak pelaksanaan IB sekaligus sebagai pihak yang bertanggung jawab terhadap berhasil atau tidaknya program IB di lapangan.



Gambar 8. Skenario Dasar Kebijakan Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat.



Gambar 9. Skenario 1 Kebijakan Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat.

## Skenario 2

Selain peningkatan pelaksanaan IB dengan menambah jumlah inseminator, pada skenario 2 Pemda mengeluarkan kebijakan menambah/pengadaan sapi jantan dewasa sebagai pejantan sebanyak 2 kali lipat. Sistem perkawinan alami diperlukan untuk membantu keterbatasan IB. Sesungguhnya keberhasilan perkawinan secara alami lebih tinggi dibandingkan dengan IB. Namun demikian, peternak di Jawa Barat jarang memiliki jantan yang di fungsikan sebagai pejantan. Peternak merasa sia-sia dan rugi karena biaya untuk merawat pejantan cukup tinggi dan di Jawa Barat belum dikomersilkan. Berbeda dengan di Kabupaten Banjar Negara Provinsi Jawa Tengah, ada petani yang khusus memelihara pejantan dan dikomersilkan (dibayar), sehingga bisa berkembang (Gambar 10 dan 11).



Gambar 5.10. Sapi Pejantan yang Komersil



Gambar 5.11. Perkawinan Sapi Alami

Hasil simulasi skenario 2 (Gambar 12) menunjukkan bahwa alternatif kebijakan

Pemda menambah jumlah sapi jantan sebagai pejantan unggul, belum mampu meningkatkan populasi sapi potong mencapai target 1 juta ekor. Kebijakan tersebut juga mengakibatkan tambahan biaya investasi sekitar 40% persen atau sekitar Rp. 52.365.043.825,86 dan menambah luas lahan untuk penyediaan pakan hijauan.

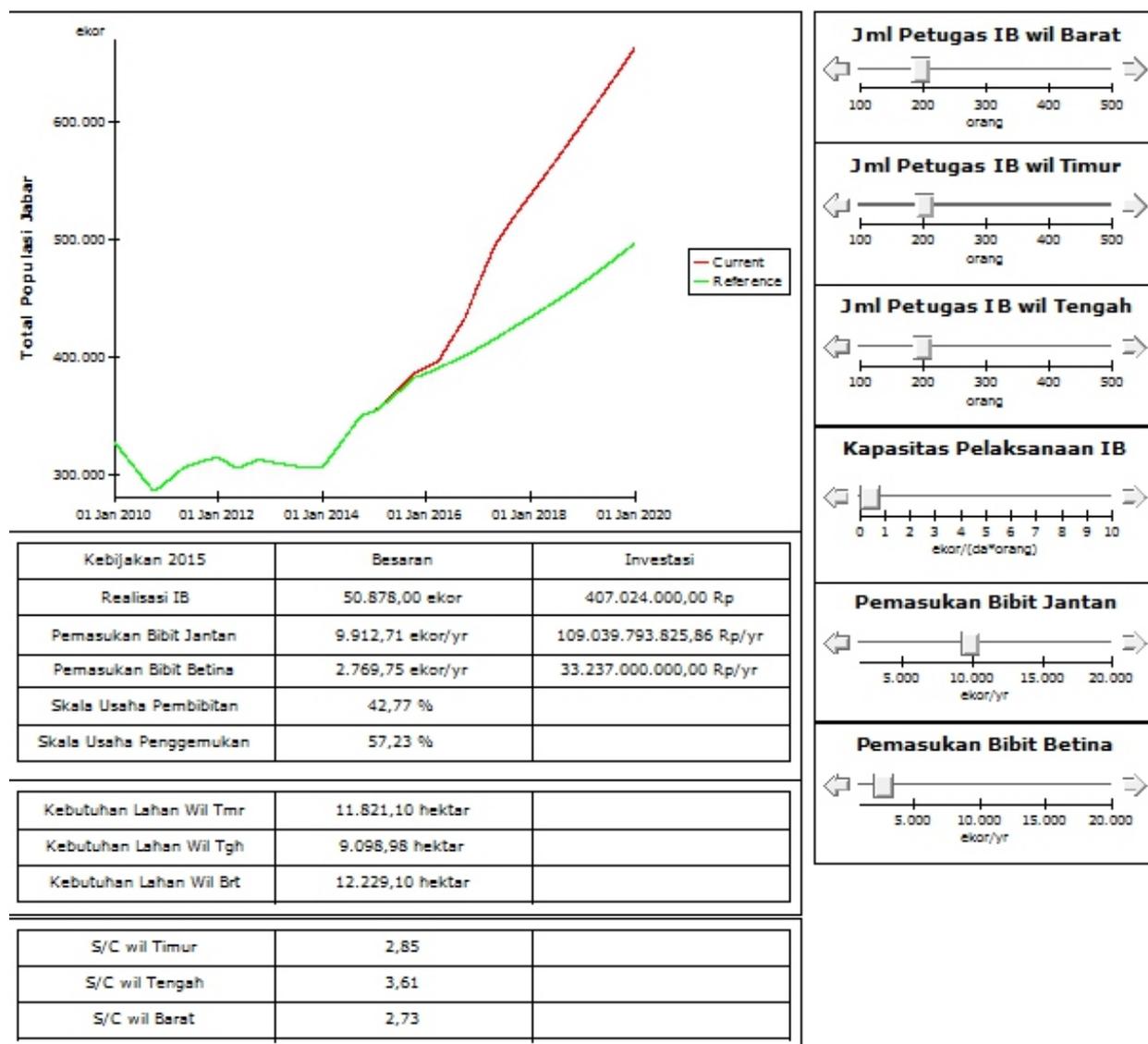
## Skenario 3

Pada skenario 3, alternatif kebijakan Pemda menambah jumlah pejantan dan bibit betina dewasa 2 kali lipat tanpa menambah jumlah inseminator. Setelah disimulasikan pada model, penambahan jumlah bibit tersebut belum mampu meningkatkan populasi sapi mencapai target 1 juta ekor pada tahun 2018. Padahal Pemda harus mengeluarkan investasi sekitar 80 trilyun (Gambar 13).

## Skenario 4

Pada skenario 4, alternatif kebijakan Pemda selain menambah jumlah inseminator dan meningkatkan realisasi IB adalah menambah populasi jantan dua kali lipat dan bibit betina empat kali lipat. Kebijakan tersebut mampu meningkatkan populasi sapi mencapai target lebih dari 1 juta ekor pada tahun 2020. Konsekuensinya Pemda harus mengeluarkan biaya investasi sekitar 100 trilyun rupiah dalam jangka waktu 15 tahun. Luas lahan untuk penyediaan pakan hijauan juga harus diperluas di masing-masing wilayah (Gambar 14).

Strategi dan implementasi pola pengembangan sapi potong secara metodologi harus memperhatikan karakteristik sistem produksi (Devendra, 2007; Sodiq et al., 2007; King, 1997; ILRI, 1995) dan mempertimbangkan faktor geografi, agroekosistem, intensitas penggunaan lahan, jenis ternak dan tanaman, serta tujuan produksi (Wilson, 1995; Sere and Steinfeld, 1996). Peningkatan peran dan keberlanjutan peternakan di negara berkembang direkomendasikan oleh Mack (1990), Devendra (1993, 2004), Haan et al. (2001), Kariyasa (2005), Liyama et al. (2007) dan Sodiq et al. (2009) melalui peng-optimuman pengelolaan sumber-sumber alam secara ramah lingkungan. Faktor kunci pengembangan peternakan sapi potong adalah perbaikan sistem produksi yang telah ada (Sodiq dan Setianto, 2005a, 2007) berbasis kelembagaan kelompok yang memberdayakan ekonomi peternak (Sodiq dan Setianto, 2005b).



Gambar 12. Skenario 2 Kebijakan Pengembangan Kluster Sapi Potong di Jawa Barat.

### Skenario 5

Pada skenario 5, alternatif kebijakan yang dapat dilakukan oleh Pemda hampir sama dengan skenario 4, biaya investasi yang harus dikeluarkan juga sama (Gambar 15). Namun demikian, pengadaan/penambahan sapi lebih banyak untuk pejantan. Akibatnya luas lahan untuk penyediaan pakan hijauan di masing-masing wilayah juga lebih lebih luas dibandingkan dengan pada skenario 4. Porsi pemeliharaan sapi idealnya adalah sekitar 43% untuk pembibitan dan 57% untuk penggemukan.

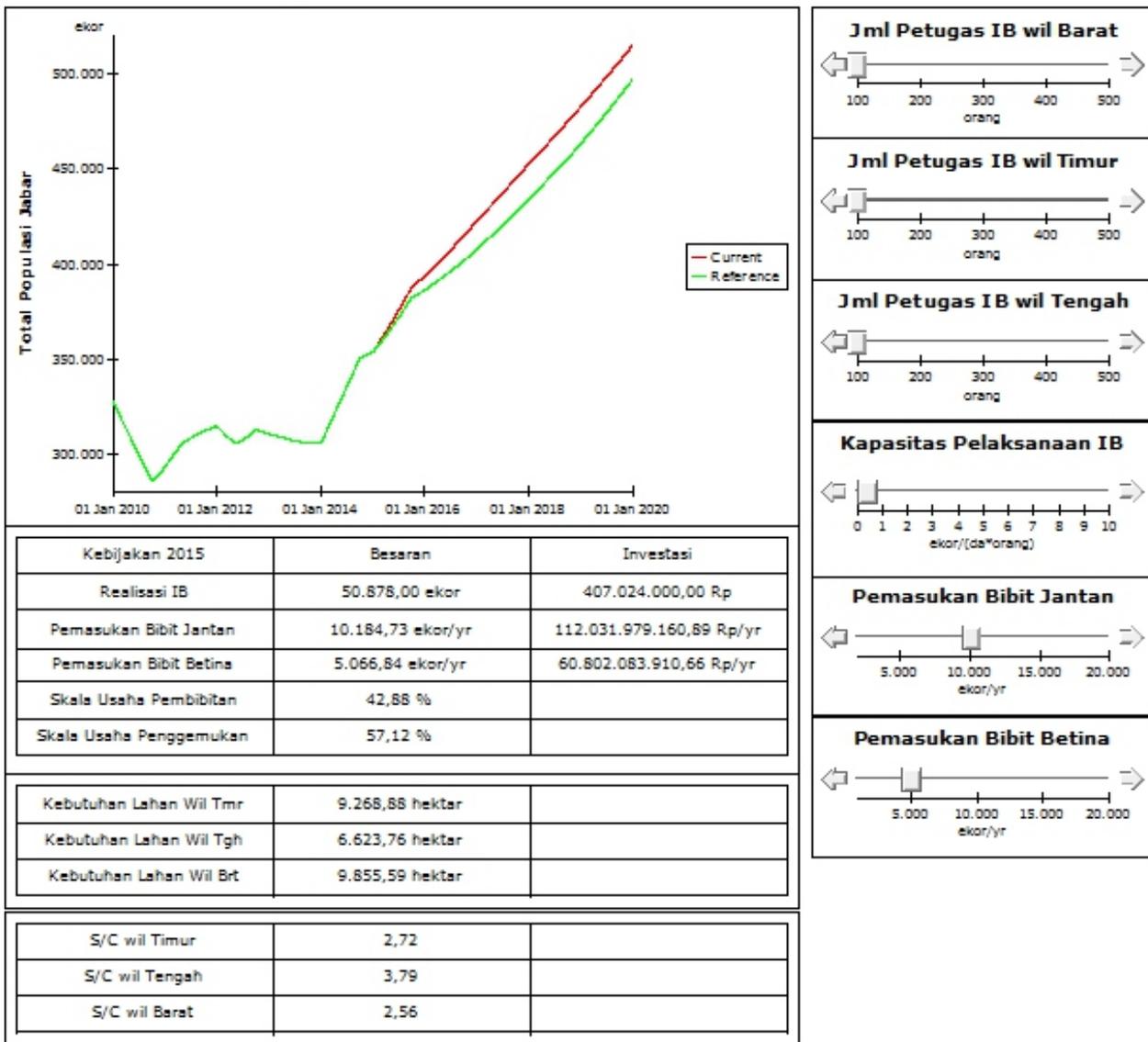
### KESIMPULAN

Model pengembangan kluster sapi potong di Jawa Barat yang dikembangkan dengan pendekatan sistem mampu mempresentasikan dengan dunia nyata dan memiliki akurasi

tinggi dengan rata-rata absolute kesalahan kurang dari 6,1%. Proyeksi satu juta populasi sapi potong yang ditargetkan pada tahun 2019 dapat di capai sebelumnya dengan scenario kebijakan (1) menambah jumlah inseminator, (2) meningkatkan realisasi IB, (3) menambah populasi jantan dua kali lipat, dan (4) bibit betina empat kali lipat. Kebijakan tersebut memberikan konsekuensi mengeluarkan biaya investasi sekitar 100 trilyun rupiah dalam jangka waktu 15 tahun.

### DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2009. Survey Sosial Ekonomi Nasional (SESUNAS) Tahun 2009. Jakarta.
- Devendra, C., 2004. Organic farming-closing remarks. *Livestock Production Science*. 90: 67–68. Forester, Jay W.



Gambar 13. Skenario 3 Kebijakan Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat.

1968. Principles of System 2nd. Ed. Waltham:Pegasus Communications.

Forrester, J.W., 1968. Principles of Systems. Pegasus Communication, Inc. New York.

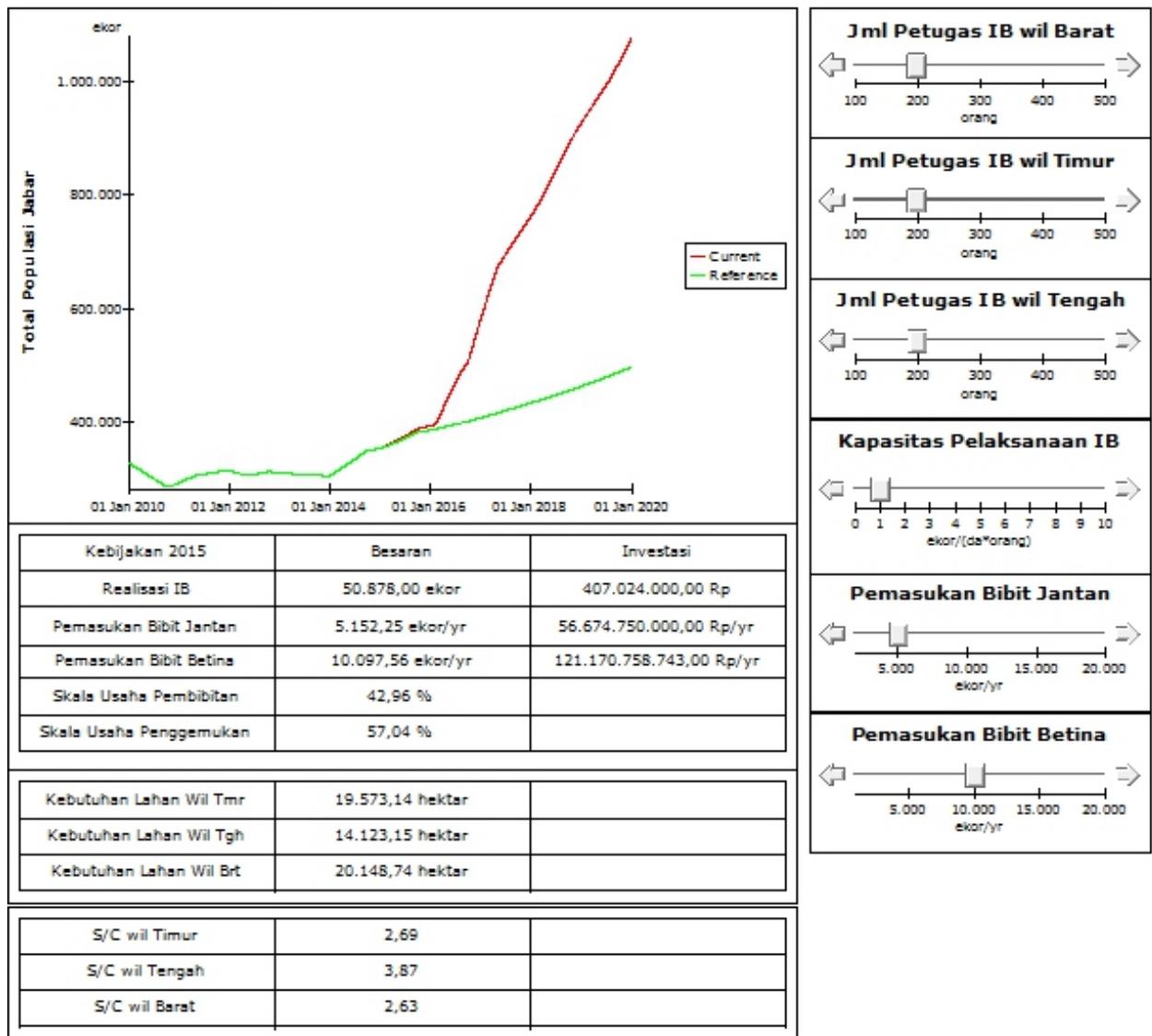
Haan, C., Veen, T.S., Brandenburg, B., Gauthier, J., Gall, F.L., Mearns, R., Simeon, M., 2001. Livestock Development: Implications for Rural Poverty, the Environment and Global Food Security. The International Bank for Reconstruction and Development, Washington. pp:72.

Hartisari. 2007. Sistem Dinamik “Konsep Sistem dan Pemodelan untuk Industri dan Lingkungan. SEAMEO BIOTROP. Bogor.

Kariyasa, K. 2005. Sistem integrasi tanaman ternak dalam perspektif reorientasi kebijakan subsidi pupuk dan peningkatan pendapatan petani. Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian.

King, J. M., 1997. Livestock Production System in the Tropics and Subtropics. Integrated Agriculture System. Universität George-August, Germany. 105 pp.

Liyama, M., Maitima, J. and Kariuki, P., 2007. Crop-livestock diversification patterns in relation to income and manure use: A case study from a Rift



Gambar 14. Skenario 4 Kebijakan Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat.

Valley Community, Kenya. African J. Agricultural Research, 2(3):058-066.

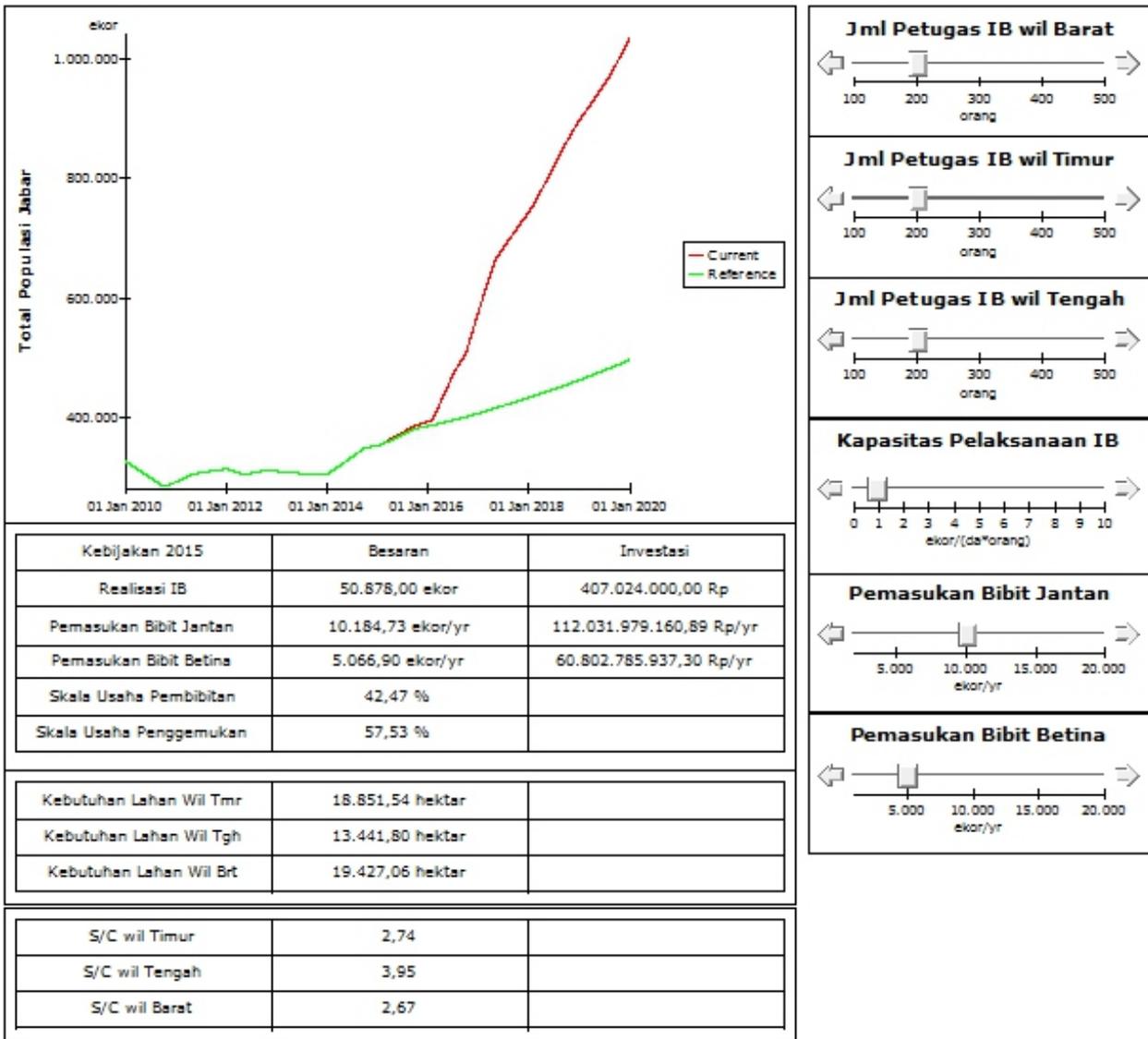
Mack, S., 1990. Strategies for sustainable animal agriculture in developing countries. FAO Animal Production Health. Paper 107. Proceedings of the FAO Expert Consultation held in Rome, Italy 10–14 December 1990.

Sere, C., Steinfeld, H., 1996. World Livestock Production Systems: Current Status, Issues and Trends. FAO Animal Production and Health Paper 127. <http://www.fao.org>

Sodiq, A., Setianto, N.A., 2005. Kajian Pengembangan Sapi Potong di Indonesia. Final Report. Kerjasama antara Direktorat Jenderal Peternakan dengan Fakultas Peternakan Unsoed, Purwokerto. Wilson, R.T., 1995. Livestock Production System. Macmillan Education, Ltd., Paris. pp:141.

Sodiq, A., Wakhidati, Y.N., 2006. The development of national beef-cattle population in relation to beef-cattle population at the centre and non centre area, and the policy of national development program. Animal Production Journal. 8(3): 182-189.

Sodiq, A., Setianto, N.A., 2007. A beef-cattle development assessment: identification



Gambar 15. Skenario 3 Kebijakan Pengembangan Klaster Sapi Potong di Jawa Barat.

of production system characteristics of beef-cattle in rural area. *J. of Rural.*

Sodiq, A, Munadi, Purbodjo, S.W., 2009. *Sistim Produksi Peternakan Sapi Potong Berbasis Sumberdaya Pakan Lokal Spesifik Lokasi pada Wilayah Program Sarjana Membangun Desa Beserta Strategi Pengembangannya. Laporan Penelitian Research Grant Program Imhere, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.* *Development.* 7(1):1-8.

Sterman, John D. (2000), *Business Dynamics; System Thinking and Modeling for a Complex World*, International Edition, McGraw-Hill, Singapore.

Wilson, R.T., 1995. *Livestock Production System.* Macmillan Education, Ltd., Paris. pp:141.

## KERAGAAN KARAKTER AGRONOMIS VUB PADI SAWAH DI KABUPATEN INDRAMAYU, JAWA BARAT

Susi Ramdhaniati<sup>1)</sup>, Iskandar Ishaq<sup>1)</sup>, Dan Yaya Sukarya<sup>2)</sup>

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat  
Jl. Kayuambon No. 80 Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat  
s\_ramdhaniati@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Pemerintah telah banyak melepas varietas unggul baru (VUB) padi dengan berbagai keunggulan agronomis spesifik. Namun demikian, belum banyak petani yang mengenal dan mengadopsi VUB tersebut. Kabupaten Indramayu merupakan salah satu sentra produksi padi di Jawa Barat. Penelitian bertujuan melihat keragaan karakter agronomis dari pertanaman beberapa VUB padi sawah yang telah dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Haurgeulis Kabupaten Indramayu pada bulan Desember 2013 sampai dengan April 2014 menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Sebanyak tujuh varietas padi yang dikaji yaitu lima varietas unggul baru (Inpari 23, Inpari 26, Inpari 27, Inpari 28, dan Inpari 30) serta dua varietas unggul yang telah dikenal dan menyebar di lokasi setempat (Ciherang dan Mekongga) diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Varietas Inpari 26, Inpari 27, Inpari 28 dan Inpari 30 memiliki karakter jumlah anakan, tinggi tanaman, indeks panen dan produktivitas yang tidak berbeda nyata dengan varietas yang sudah berkembang. Hal tersebut memberikan peluang untuk dikembangkan dan menjadi salah satu alternatif dalam pergiliran varietas di lokasi penelitian.

**Kata Kunci :** VUB, padi sawah, karakteristik pertanaman

### PENDAHULUAN

Jawa Barat merupakan salah satu sentra produksi padi Indonesia. Pada tahun 2013 produksi padi di Jawa Barat adalah 12.083.162 kg, meningkat 7,20% dibandingkan tahun 2012 yaitu 11.271.861 kg dengan produktivitas 5,95 t/ha (2013) meningkat 1,34% dibandingkan tahun 2012 yaitu 5,87 t/ha. Peningkatan produksi padi itu diperoleh dari peningkatan luas panen 5,79% dan peningkatan produktivitas 1,34% pada tahun 2013. Kabupaten Indramayu merupakan salah satu sentra produksi padi di Jawa Barat dengan kontribusi produksi padi terhadap wilayah Jawa Barat diatas 11,5% (BPS Jawa Barat, 2014).

Salah satu teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas dan produksi padi adalah varietas unggul, sebab memiliki karakter unggul seperti umur genjah, produktivitas tinggi, rasa nasi enak, tahan terhadap hama dan penyakit tertentu, dan karakter unggul lainnya. Varietas unggul padi yang telah dilepas oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian sampai dengan tahun 2014 telah mencapai lebih dari 200 varietas, baik tergolong varietas padi sawah, padi gogo maupun padi rawa dengan karakter spesifik yang dimiliki oleh setiap varietas. Varietas yang telah dikenal dan sudah tidak asing bagi masyarakat Indonesia, antara lain IR64, Ciherang, Cibogo, Cigeulis, dan Ciliwung (Pratiwi, 2012). BPSBTPH Jawa Barat (2013), melaporkan penggunaan varietas Ciherang masih mendominasi pertanaman padi sawah di Jawa Barat yang mencapai 57%, diikuti Mekongga 24,7% dan varietas IR 64 7,6%, sedangkan VUB dengan nama Inpari,

yang telah dikenal petani dan menyebar saat ini, diantaranya Inpari-1 dengan proporsi luas pertanaman 1,7%, Inpari-14 Pakuan (1,2%), Inpari 10 Laeya (0,4%) dan varietas Inpari 13 (0,2%).

Dalam upaya mengenalkan VUB padi kepada petani, dilakukan pertanaman beberapa VUB padi di kabupaten Indramayu yang merupakan salah satu sentra produksi padi di Jawa Barat. Penelitian bertujuan untuk melihat keragaan karakter agronomis dari pertanaman beberapa VUB padi sawah yang telah dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Sukajati, Kecamatan Haurgeulis, Kabupaten Indramayu dari bulan Desember 2013 sampai dengan bulan April 2014. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan tujuh perlakuan varietas unggul padi terdiri atas lima varietas unggul baru (Inpari 23, Inpari 26, Inpari 27, Inpari 28, dan Inpari 30) dan dua varietas unggul yang telah dikenal dan menyebar di lokasi setempat (Ciherang dan Mekongga). Setiap varietas diulang tiga kali.

Pelaksanaan tanam menggunakan sistem tanam jajar legowo dengan jarak tanam 40 cm x 25 cm x 20 cm. Luas petak per varietas adalah 95 m<sup>2</sup>, atau terdapat sebanyak 2.376 rumpun. Luas keseluruhan petak percobaan adalah 2000 m<sup>2</sup>. Pemupukan diberikan berdasarkan hasil pengukuran Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) dan alat Bagan Warna Daun (BWD).

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman vegetatif (45 hst) dan generatif (110 hst), jumlah anakan fase pada vegetatif (45 hst) dan generatif (110 hst), umur 50% berbunga, umur masak, panjang malai, jumlah gabah isi dan hampa, berat 1000 butir dan produktivitas.

Tinggi tanaman (cm) diukur tingginya dari mulai pangkal batang sampai dengan ujung daun/malai tertinggi. Pada setiap varietas pengamatan dilakukan pada 5 (lima) tanaman contoh (sampel). Jumlah anakan vegetatif dihitung pada saat pertanaman berumur 45 hst dan jumlah anakan produktif pada saat pertanaman berumur 110 hst. Pada setiap varietas pengamatan dilakukan pada 5 (lima) tanaman contoh (sampel).

Umur berbunga 50% dihitung jumlah hari sejak semai sampai 50% rumpun pertanaman mengeluarkan bunga, umur masak dihitung jumlah hari sejak semai sampai 80-90% pertanaman memiliki gabah berwarna kuning (masak). Panjang malai (cm) diamati pada setiap perlakuan varietas masing-masing sebanyak 10 (sepuluh) malai contoh yang diambil secara acak.

Jumlah gabah isi dan gabah hampa per malai diamati pada setiap perlakuan varietas masing-masing sebanyak 10 (sepuluh) malai contoh yang diambil secara acak (gunakan materi contoh yang sama pada butir 4 (panjang malai). Hasil panen per petak perlakuan varietas dipanen seluruhnya kemudian gabah dirontok dari malainya dan dibersihkan dari kotoran, selanjutnya ditimbang dan diukur kadar airnya. Hasil panen berupa Gabah Kering Panen (GKP). Hasil panen dijemur sampai mencapai kadar air +14% atau dalam bentuk gabah kering giling (GKG). Bobot 1.000 butir (gr) ditimbang sebanyak 1.000 butir gabah hasil panen pada (6) di atas dalam bentuk GKG. Pengukuran dilakukan sebanyak 5 (lima) kali pada masing-masing perlakuan varietas.

Pengamatan terhadap serangan hama dilihat persentase serangan hama tikus, wereng dan penggerek batang pada pertanaman setiap petak percobaan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan antara variabel yang diamati.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada awal kegiatan dilakukan pengambilan sampel tanah untuk mengetahui kondisi hara pada lokasi penelitian untuk menentukan rekomendasi pemupukan yang dapat diaplikasikan. Pengujian sampel tanah menggunakan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS). Hasil pengujian status hara dan rekomendasi pemupukan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Status hara dan rekomendasi dosis pemupukan pada lokasi penelitian, Desa Sukajati, Kec. Haurgeulis, Kab. Indramayu, MH 2013/2014.

Uraian		Hasil Pengujian
Status Hara	N	Sedang
	P	Tinggi
	K	Tinggi
	pH	Agak Masam (5-6)
Rekomendasi Dosis Pemupukan (kg/ha)	Urea	250
	SP 36	50
	KCl Tanpa Jerami	50
	+ 5 ton Jerami	0

Kandungan N pada lokasi penelitian termasuk sedang, dan kandungan P dan K termasuk tinggi dengan pH tanah termasuk agak masam. Berdasarkan hasil tersebut direkomendasikan penggunaan pupuk Urea sebanyak 250 kg/ha, SP 36 50 kg/ha dan KCl 50 kg/ha bila tidak memasukkan jerami ke dalam tanah, atau tanpa pemberian KCl bila diberikan jerami 5 t/ha.

Tabel 2. Jumlah anakan per rumpun dan tinggi tanaman pada pertanaman VUB padi sawah

Varietas	Jumlah Anakan		Tinggi Tanaman (cm)	
	Vegetatif	Generatif	Vegetatif	Generatif
INPARI 23	13,53 a	12,13 a	90,07 d	122,33 b
INPARI 26	18,20 ab	14,53 ab	79,47 bc	118,53 ab
INPARI 27	21,80 b	17,87 b	70,53 ab	106,33 a
INPARI 28	18,13 ab	15,27 ab	85,13 cd	123,87 b
INPARI 30	16,27 ab	14,67 ab	72,60 ab	111,20 ab
CIHERANG	18,73 ab	16,80 ab	73,67 ab	115,80 ab
MEKONGGA	22,13 b	17,87 b	68,80 a	108,93 ab

Pada periode vegetatif, jumlah anakan varietas Inpari-27 dan Mekongga nyata lebih banyak dibanding Inpari-23, tidak berbeda

nyata dengan varietas Inpari-26, Inpari-28, Inpari-30 dan Ciherang, akan tetapi tinggi tanaman varietas Mekongga nyata lebih pendek dibanding Inpari-26, Inpari-28 dan Inpari-23. Sedangkan pada periode generatif, jumlah anakan sama dengan periode vegetatif, akan tetapi pada karakter tinggi tanaman, varietas Inpari-27 nyata lebih pendek dibandingkan Inpari-23 dan Inpari-28 tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas lain termasuk pembanding yaitu Ciherang dan Mekongga.

Jumlah anakan merupakan salah satu karakter agronomis penting pada varietas unggul terkait dengan jumlah malai yang dapat dihasilkan. Jumlah malai merupakan salah satu karakter tanaman yang dapat menentukan produktivitas (hasil) tanaman. Menurut Ahmad dan Pratama (2008) dalam Maintang *et al.*, (2012) terdapat korelasi positif antara jumlah malai dengan hasil tanaman. Andes *et al.*, (2013) menyatakan jumlah anakan menentukan tingkat kekuatan tanaman terhadap kerebahan. Jumlah anakan yang sedikit dan tinggi tanaman yang tinggi pada varietas Jatiluhur yang ditanam pada sistem budidaya sawah, mengakibatkan besarnya jumlah kerebahan tanaman. Menurut Abdullah *et al.*, (2008), jumlah anakan per rumpun yang terlalu banyak mengakibatkan masa masak malai tidak serempak, sehingga menurunkan produktivitas dan atau mutu beras. Namun jika jumlah anakan sedikit, bila ada serangan hama yang mengakibatkan kerusakan anakan, akan menurunkan hasil.

Perakitan varietas unggul padi diarahkan pada varietas yang memiliki pertumbuhan tinggi tanaman yang sedang (90 -115 cm) serta karakter batang yang kokoh sehingga tidak mudah rebah (Arafah, 2006). Menurut Prajitno *et al.*, (2005), karakter tinggi tanaman dengan hasil memiliki nilai korelasi -0,147. Hal itu mengindikasikan semakin tinggi tanaman, maka terdapat kecenderungan hasil panen suatu genotipe padi akan semakin rendah. Meskipun nilai korelasinya relatif rendah. Tanaman padi yang pendek biasanya tahan rebah sehingga akan mengurangi kegagalan panen. Oleh karena itu, batang yang kokoh dan pendek merupakan sifat yang dibutuhkan untuk meningkatkan potensi hasil. Terkait dengan preferensi petani terhadap karakter tinggi tanaman, Djatiharti dan Rusnandar (2008) menyatakan bahwa

umumnya petani relatif lebih memilih ukuran tinggi tanaman padi sekitar 100 cm dengan alasan agar lebih mudah pada saat panen dan proses perontokkan.

Pada periode vegetatif, Mekongga merupakan tanaman yang paling pendek, berbeda nyata dengan varietas Inpari-23, Inpari-26, Inpari-28, akan tetapi pada periode generatif, varietas Inpari-27 yang paling pendek, berbeda nyata dengan varietas Inpari-23 dan Inpari-28 yang tingginya >120 cm. Varietas Inpari-27 yang pendek dengan jumlah anakan yang banyak mempunyai peluang untuk berproduksi lebih baik dibandingkan varietas lainnya.

• **Umur Berbunga dan Umur Masak**

Tabel 3. Umur 50% berbunga dan umur masak pertanaman VUB padi sawah

VARIETAS	50% BERBUNGA (hss)	MASAK (hss)
INPARI 23	78,33 c	117,33 bc
INPARI 26	77,67 bc	119,67 c
INPARI 27	72,00 a	112,00 a
INPARI 28	71,33 a	111,33 a
INPARI 30	76,00 b	115,67 b
CIHERANG	77,00 bc	119,67 c
MEKONGGA	76,67 bc	117,00 bc

Varietas Inpari-27 dan Inpari-28 berbunga dan masak lebih cepat berbeda nyata dibandingkan dengan varietas lainnya, sebab kedua varietas tersebut direkomendasikan untuk tipologi dataran tinggi, sedangkan lokasi penelitian adalah dataran rendah. Menurut Atwel *et al.*, (1999) dalam Sundari dan Purwantoro (2014), intensitas cahaya matahari, panjang hari dan suhu merupakan faktor lingkungan yang membatasi pertumbuhan dan waktu berbunga tanaman. Irawan (2006) menyatakan pembungaan dirangsang oleh suhu tinggi, kelembaban rendah dan intensitas sinar matahari yang diterima tanaman lebih banyak. Lokasi penelitian yang merupakan dataran rendah memiliki kondisi yang mendukung varietas Inpari-27 dan Inpari-28 untuk dapat berbunga dan masak lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi varietas berturut-turut Inpari-27 adalah 125 hari setelah semai (HSS) dan Inpari-28 adalah 120 HSS (Made Jana Mejaya, *et al.*, 2014).

## • Komponen Hasil dan Hasil

Potensi hasil padi ditentukan oleh komponen hasil, yaitu jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, persentase gabah isi, dan bobot gabah bernas (Abdullah *et al.*, 2008). Menurut Tubur *et al.*, (2012), perlakuan cekaman lingkungan kekeringan dan genotipe berpengaruh nyata terhadap jumlah malai per rumpun, persen pembungaan, panjang malai, persentase gabah hampa, bobot gabah per rumpun, bobot 1.000 butir, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk dan indeks panen.

Tabel 4. Berat brangkasan, berat malai dan indeks panen pada pertanaman VUB padi sawah

Varietas	Berat Malai (gr)	Berat Brangkasan (gr)	Indeks Panen
INPARI 23	80,20 <sup>a</sup>	331,00 <sup>a</sup>	0,24 <sup>ab</sup>
INPARI 26	69,13 <sup>a</sup>	316,87 <sup>a</sup>	0,22 <sup>ab</sup>
INPARI 27	81,73 <sup>a</sup>	325,80 <sup>a</sup>	0,26 <sup>b</sup>
INPARI 28	59,47 <sup>a</sup>	284,27 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>
INPARI 30	61,67 <sup>a</sup>	265,80 <sup>a</sup>	0,23 <sup>ab</sup>
CIHERANG	73,20 <sup>a</sup>	287,53 <sup>a</sup>	0,25 <sup>b</sup>
MEKONGGA	67,87 <sup>a</sup>	278,13 <sup>a</sup>	0,24 <sup>ab</sup>

Indeks Panen merupakan perbandingan antara berat malai dengan berat brangkasan. Indeks Panen yang tinggi menunjukkan proporsi malai tinggi dalam brangkasan. Walaupun berat malai dan berat brangkasan semua varietas yang diuji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, tetapi Indeks Panen varietas Inpari-27 dan Ciherang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Inpari-28, meskipun tidak berbeda nyata dengan varietas lainnya.

Jennings *et al.*, (1979) menyatakan bahwa persentase gabah isi merupakan pembagian jumlah gabah isi dibagi jumlah gabah total. Gabah isi merupakan karakter yang sangat mempengaruhi potensi hasil. Jumlah gabah isi

Tabel 5. Panjang malai, jumlah gabah bobot 1000 butir dan produktivitas pada pertanaman VUB padi sawah

Varietas	Panjang Malai (cm)	Jumlah Gabah (butir)		Bobot 1000 Butir (gr)	Produktivitas GKG (kg/ha)
		Isi	Hampa		
INPARI 23	25,03 <sup>a</sup>	133,29 <sup>b</sup>	43,00 <sup>b</sup>	26,22 <sup>a</sup>	3.201 <sup>a</sup>
INPARI 26	26,88 <sup>a</sup>	114,70 <sup>a</sup>	45,26 <sup>b</sup>	26,13 <sup>a</sup>	5.183 <sup>b</sup>
INPARI 27	25,82 <sup>a</sup>	109,00 <sup>a</sup>	17,15 <sup>a</sup>	27,45 <sup>a</sup>	4.752 <sup>b</sup>
INPARI 28	26,39 <sup>a</sup>	113,64 <sup>a</sup>	22,91 <sup>a</sup>	27,48 <sup>a</sup>	5.056 <sup>b</sup>
INPARI 30	25,71 <sup>a</sup>	111,84 <sup>a</sup>	20,40 <sup>a</sup>	27,49 <sup>a</sup>	5.298 <sup>b</sup>
CIHERANG	25,42 <sup>a</sup>	124,92 <sup>ab</sup>	30,63 <sup>ab</sup>	26,65 <sup>a</sup>	5.526 <sup>b</sup>
MEKONGGA	25,23 <sup>a</sup>	114,10 <sup>a</sup>	22,71 <sup>a</sup>	26,32 <sup>a</sup>	4.366 <sup>ab</sup>

varietas Inpari-23 nyata lebih banyak dibanding varietas lainnya dan tidak berbeda nyata dengan varietas Ciherang. Akan tetapi produktivitas (hasil) Inpari-23 menunjukkan paling rendah dan berbeda nyata dengan varietas lainnya, kecuali dengan Mekongga (Tabel 5). Rendahnya hasil yang diperoleh Inpari-23 disebabkan oleh tingginya persentase kerusakan oleh serangan hama tikus, wereng dan penggerek batang (Tabel 6).

Bobot 1000 butir merupakan salah satu komponen hasil yang menentukan secara langsung dan berkorelasi positif terhadap hasil panen padi. Hal tu didukung hasil penelitian Suhartini *et al.*, (1999) yang mengemukakan bahwa bobot 1000 butir mempunyai hubungan yang erat dengan hasil panen, sehingga merupakan faktor penduga yang efektif terhadap hasil panen.

Persentase gabah isi sangat menentukan potensi hasil maksimum suatu varietas padi. Hasil fotosintat (karbohidrat) dalam batang dan daun, dan translokasinya serta akumulasinya dalam gabah sangat menentukan tingkat pengisian gabah. Oleh karena itu, posisi daun yang tegak, tebal, sempit dan berwarna hijau tua, serta tidak lekas luruh (tua) sangat dibutuhkan untuk pengisian gabah secara maksimum. Daun yang tegak dan sempit merupakan daun yang dapat menerima sinar matahari dari pagi sampai sore atau efisien dalam pemanfaatan radiasi untuk proses fotosintesis. Sedangkan, daun yang tebal dan berwarna hijau tua mencirikan memiliki banyak klorofil, sehingga banyak menghasilkan fotosintat. Demikian pula halnya daun yang tidak cepat luruh akan menghasilkan fotosintat sampai menjelang panen. Daun bendera dan satu daun dibawah daun bendera merupakan daun yang aktif dalam fotosintesis selama proses pengisian gabah. Enam puluh persen fotosintat (karbohidrat dalam gabah dihasilkan

dari kedua daun tersebut). Karena itu, bila daun tersebut tidak cepat luruh akan meningkatkan proses pengisian gabah, sehingga hasil bisa maksimum. Cabang primer malai biasanya menghasilkan butir gabah besar (Maintang *et al.*, 2012).

Tabel 6. Persentase serangan tikus, wereng dan penggerek batang pada pertanaman VUB padi sawah

Varietas	Tikus (%)	Wereng (%)	Penggerek Batang Padi (%)
INPARI 23	0,18 <sub>a</sub>	0,40 <sub>b</sub>	0,17 <sub>b</sub>
INPARI 26	0,07 <sub>a</sub>	0,10 <sub>ab</sub>	0,05 <sub>a</sub>
INPARI 27	0,10 <sub>a</sub>	0,03 <sub>a</sub>	0,13 <sub>b</sub>
INPARI 28	0,18 <sub>a</sub>	0,17 <sub>b</sub>	0,05 <sub>a</sub>
INPARI 30	0,00 <sub>a</sub>	0,03 <sub>a</sub>	0,05 <sub>a</sub>
CIHERANG	0,00 <sub>a</sub>	0,07 <sub>a</sub>	0,05 <sub>a</sub>
MEKONGGA	0,00 <sub>a</sub>	0,05 <sub>a</sub>	0,05 <sub>a</sub>

Hama utama tanaman padi antara lain tikus, wereng coklat, dan penggerek batang. Kerusakan yang diakibatkan oleh serangan tikus pada semua varietas tidak berbeda nyata. Kerusakan akibat serangan wereng pada varietas Inpari-23 tertinggi yaitu mencapai 40%, dan akibat serangan penggerek batang padi 17%. Hal itu yang menyebabkan rendahnya hasil varietas Inpari-23.

## KESIMPULAN

Varietas Inpari 26, Inpari 27, Inpari 28 dan inpari 30 memiliki karakter jumlah anakan, tinggi tanaman, indeks panen dan produktivitas yang tidak berbeda nyata dengan varietas pembandingan (Cihorang dan Mekongga). Hal tersebut memberikan peluang untuk dikembangkan dan menjadi salah satu alternatif pilihan petani dalam pergiliran varietas di lokasi penelitian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Bp. Siswoyo selaku petani kooperator yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah B, Tjokrowidjojo S, Sularjo. 2008. Perkembangan dan prospek perakitan padi tipe baru di Indonesia. *J Litbang Pertanian*. 27:1-9.
- Andes Prayuda Yunanda, Ahmad Rifqiqi Fauzi, dan

Ahmad Junaedi. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Padi Varietas Jatiluhur dan IR64 pada Sistem Budidaya Gogo dan Sawah. *Bul. Agrohorti* 1 (4) : 18 – 25 (2013)

Arafah. 2006. Kajian Usahatani Padi dengan Metode Pengelolaan Tanaman Terpadu Pada berbagai Varietas Unggul Baru di Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Prosd. Seminar Hasil-Hasil Penelitian dan Pengkajian Spesifik Lokasi. Akselerasi Pemasaryakatan Inovasi Teknologi Pertanian Mendukung Revitalisasi Pertanian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan Makassar.

BPS Provinsi Jawa Barat. 2014. Berita Resmi Statistik BPS Provinsi Jawa Barat No. 58/11/32/Th. XVI, 3 November 2014. <http://jabar.bps.go.id/brsjabar>. Diakses tanggal 19 Januari 2015

Djatiharti dan Ruskandar. 2008. Adopsi Varietas Unggul dan Preferensi Sifat-Sifat Agronomis Tanaman Padi Sawah di Tingkat Petani Kab.Ogan Komering Ulu Timur dan Ogan Komering Ilir. *Prosd. Seminar Nasional Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi (hal;1333-1338).

Jennings PR, Coffman WR, Kauffman HE. 1979. *Rice Improvement*. Los Banos (PH): International Rice Research Institute

Made Jana Mejaya, Satoto, P. Sasmita, Yuliantoro, B., A. Guswara, Suharna. 2014. Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian

Maintang, Asriyanti Ilyas Edi Tando, Yahumri. 2012. Kajian Keragaan Varietas Unggul Baru (Vub) Padi Di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Empat Sukses Kementerian Pertanian Di Propinsi Bnegkulu*. p.58-62.

Prajitno A.I. K.S., R. Mudjisihono dan B. Abdullah. 2005. Keragaan Beberapa Genotipe Padi Menuju Perbaikan Mutu Beras. <http://ntb.litbang.deptan.go>, diakses Tanggal, 31 Mei 2012.

Pratiwi, G.R., 2012. Varietas Padi Unggulan Badan Litbang Pertanian. *Sinar Tani*. Edisi 25-31 Januari 2012 No.3441 Tahun XLII.

Sundari, T., dan Purwantoro. 2014. Kesesuaian Genotipe Kedelai Untuk Tanaman Sela di Bawah Tegakan Pohon Karet. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol. 33 no. 1. 2014. Hal. 44-53.

Tubur HW, Chozin MA, Santosa E, Junaedi A. 2012. Respon agronomi varietas padi terhadap periode kekeringan pada sistem sawah. *J Agron Indonesia*. 40(3):167-173.

## KERAGAAN BEBERAPA VARIETAS PADI PADA LOKASI DEMFARM DI JAWA BARAT

**Titiek Maryati S, Bebet Nurbaeti dan Fyannita Perdhana**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat  
Jl. Kayuambon No. 80 Lembang, Bandung Barat - Jawa Barat

### ABSTRAK

Demfarm ini bertujuan untuk menganalisis inovasi teknologi beberapa varietas padi terhadap dampak kekeringan di Jawa Barat. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember 2015 di Kabupaten Sumedang, Majalengka, Cirebon dan Indramayu. Data yang dikumpulkan terdiri atas: (1) data primer yaitu karakteristik petani dan penerapan teknologi mitigasi dampak kekeringan, dan (2) data sekunder. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif sesuai dengan karakteristik informasi yang dikumpulkan. Hasil demfarm menyatakan: (1) Seluruh varietas (10 varietas) yang ditanam di Kabupaten Sumedang dan Cirebon dapat beradaptasi dengan cekaman lingkungan kekeringan, sedangkan di Kabupaten Majalengka hanya lima varietas yaitu varietas Inpari 23, Inpago 5, Inpago 8, Situ Patenggang dan Situ Bagendit; (2) Produktivitas petani pada empat kabupaten di Jawa Barat, hasil panen tertinggi diperoleh di Kabupaten Cirebon dengan varietas Inpago 8 sebesar 10,82 t/ha, Kabupaten Sumedang Inpari 7 sebesar 9,76 t/ha gabah kering panen (GKP) dan Kabupaten Majalengka varietas Inpago 5, Inpago 8 dan Situ Patenggang masing-masing sebesar 7,5 t/ha.

**Kata Kunci :** inovasi teknologi, varietas, padi, kekeringan

### PENDAHULUAN

Di Jawa Barat, sektor pertanian dalam struktur perekonomian menempati posisi ketiga terbesar setelah sektor industri dan perdagangan. Namun demikian, Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu sentra produksi padi dengan kontribusi terbesar terhadap produksi beras nasional dengan kontribusi rata-rata 17,6% selama kurun waktu 2001-2010 (BPS Jawa Barat, 2010; Diperta Provinsi Jawa Barat, 2010).

Perubahan iklim merupakan proses yang terjadi secara dinamik dan terus menerus yang dampaknya sudah sangat dirasakan, terutama pada sektor pertanian baik secara langsung maupun tidak langsung. Pertanian terutama subsektor tanaman pangan, paling rentan terhadap perubahan iklim terkait faktor utama yaitu genetik, dan manajemen. Hal ini disebabkan karena tanaman pangan umumnya merupakan tanaman semusim yang relatif sensitif terhadap cekaman, terutama cekaman (kelebihan dan kekurangan) air. Secara teknis, kerentanan sangat berhubungan erat dengan sistem penggunaan lahan dan sifat tanah, pola tanam, teknologi pengolahan tanah, air, dan tanaman, serta varietas tanaman (Las, *et.al*, 2011).

Perubahan berbagai parameter iklim akibat pemanasan global mempunyai dampak langsung dan tidak langsung terhadap sektor pertanian. Dampak langsungnya adalah meningkatnya luas dan frekuensi kegagalan panen akibat semakin tingginya intensitas dan frekuensi kejadian iklim ekstrim banjir dan kekeringan. Berubahnya pola

hujan dan meningkatnya suhu menyebabkan penurunan produktivitas dan produksi tanaman. Sedangkan dampak yang tidak langsung ialah melalui pengaruhnya terhadap perubahan dinamika serangan hama dan penyakit.

Upaya peningkatan produksi pangan, semakin berat dengan berbagai permasalahan dan kendala yang dihadapi dalam pembangunan pertanian saat ini, diantaranya laju konversi lahan sawah menjadi lahan non pertanian sulit dibendung, dampak perubahan iklim, semakin terbatasnya sumberdaya air (irigasi), kerusakan jaringan irigasi, serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT), telah terjadi pergeseran tenaga kerja pertanian ke sektor non pertanian, masih rendahnya penguasaan teknologi oleh para pelaku usaha tani tersebut (Wachyan, 2002).

Besarnya dampak perubahan iklim yang dirasakan merupakan tantangan sekaligus peluang bagi sektor pertanian. Dalam mengantisipasi perubahan iklim memerlukan berbagai upaya untuk mitigasi dan adaptasi perubahan iklim, pengembangan sistem usahatani lahan sawah dan lahan kering yang adaptif, pemanfaatan lahan sub optimal dan harus didukung oleh pengembangan penelitian teknologi padi.

### METODOLOGI

Demfarm ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan secara kuantitatif. Penentuan lokasi secara sengaja (purposive) yaitu: Kabupaten Sumedang, Majalengka, Cirebon dan Indramayu yang merupakan lokasi pendampingan UPSUS Padi, Jagung dan

Kedelai (Pajale) yang dilaksanakan oleh BPTP Jawa Barat.

Data yang dikumpulkan dalam kajian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif sesuai dengan karakteristik informasi yang dikumpulkan (Siegal, 1998). Data-data yang diperoleh selanjutnya ditabulasikan agar lebih informatif dan mudah dipahami\.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Lokasi

Karakteristik lokasi demfarm, yaitu Desa Kebuncau, Kecamatan Ujungjaya, Kabupaten Sumedang; Desa Jatiujuh Kecamatan Jatiujuh, Majalengka; Desa Pegagan, Kecamatan Palimanan, Cirebon dan Desa Karanggetas, Kecamatan Bangodua, Indramayu dapat dilihat pada Tabel 1.

Luas lahan sawah dari empat desa kegiatan demfarm dampak mitigasi kekeringan di Jawa Barat yang terluas adalah Desa Karanggetas, Kabupaten Indramayu; selain itu lahan sawah Desa Kebon Cau, Pegagan dan Karanggetas mempunyai jaringan irigasi teknis, sedangkan Desa Jatitujuh mempunyai jaringan setengah teknis atau perdesaan dengan jaminan ketersediaan air sepanjang tahun. Lokasi kegiatan secara umum memiliki curah hujan di bawah 2.000 mm per tahun dengan kebutuhan air irigasi pada lahan sawah dipenuhi dari Sungai Cimanuk dan Sungai Cipelang serta Irigasi Rentang. Curah hujan akan berpengaruh, baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap pembentukan bunga dan buah pada tanaman tropis (Sutarno et al., 1997). Potensi sumberdaya air Desa Kebuncau cukup besar karena di daerah tersebut terdapat aliran sungai Cimanuk, yang pengairannya bisa menuju ke Kabupaten Majalengka meski tidak sampai ke Desa Jatitujuh. Sedangkan Desa Jatitujuh sumber airnya dari Sungai Cipelang. Desa Plumbon dan Desa Karanggetas yang mempunyai jaringan irigasi teknis bersumber dari irigasi Rentang.

Tabel 1. Karakteristik Lokasi Demfarm Mitigasi Dampak Kekeringan di Jawa Barat, Tahun 2015.

No.	Profil	Kabupaten			
		Sumedang	Majalengka	Cirebon	Indramayu
		Desa			
		Kebon cau	Jatitujuh	Pegagan	Karanggetas
1.	Luas (ha)	1.202	643,00	178,85	3.220
2.	Luas lahan sawah teknis (ha)	273,0	-	105	2.819
3.	Luas lahan sawah setengah teknis (ha)	-	144,00	15	54
4.	Luas lahan sawah tadah hujan	-	28,00	-	347
5.	Sumber Pengairan	Cimanuk	Cipelang	Irigasi Rentang	Irigasi Rentang
6.	Jumlah Hari Hujan (hari)	10	9,625	6	10
7.	Jumlah Curah Hujan (mm)	102	261,875	-	48
8.	Jenis tanah	Aluvial	Latosol, Grumusol dan Aluvial kelabu	Aluvial	Aluvial kelabu sampai kehitaman
9.	Ketinggian tempat (m dpl)	250-500	17-25	20	5-12
10.	Pola tanam	Padi-Padi-Padi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padi-Padi-Palawija</li> <li>• Padi-Padi-Bera</li> </ul>	Padi-Padi-Padi	Padi-Padi-Padi

Sumber: Monografi Desa, 2014.

## Karakteristik Petani

Pelaku utama usahatani, yaitu petani sangat menentukan dalam pencapaian keberhasilan usahatani. Oleh karena itu karakteristik petani di suatu wilayah diperlukan untuk mengetahui tingkat adopsi inovasi teknologi yang diberikan. Beberapa persyaratan untuk menentukan petani koperator yang melaksanakan demfarm adalah: (1) petani yang inovatif sehingga tanggap terhadap teknologi baru; (2) tokoh masyarakat yang dapat dijadikan panutan bagi petani lain; (3) dapat bekerjasama; dan (4) tergabung dalam kelompok tani.

Tabel 2. Karakteristik Petani Demfarm di Provinsi Jawa Barat, Tahun 2015.

No.	Profil	Wilayah Kabupaten			
		Sumedang	Majalengka	Cirebon	Indramayu
		Desa			
		Keboncau	Jatitujuh	Pegagan	Karanggetas
1.	Jumlah Petani (orang)	2.150	2.382	149	600
2.	Buruh tani (orang)	1.090	987	584	451
3.	Umur rata-rata (tahun)	40-60	26-55	42-55	20-59
4.	Pendidikan (tahun)	6	6	6	6
5.	Usaha sampingan	Buruh tani, Pedagang,	Pedagang pasar, buruh tani	Pedagang, kuli bangunan	Pedagang, Buruh tani

Sumber: Profil Desa, 2015.

Berdasarkan data di atas, rata-rata umur petani adalah 40 tahun, sedangkan usia paling muda 20 tahun berada di Kabupaten Indramayu dan umur tertua berada di Kabupaten Sumedang. Pendidikan didominasi SD (6 tahun), mata pencaharian utama disamping petani umumnya menjadi pedagang pasar atau menjadi buruh tani. Rata-rata petani di Desa Jatitujuh sudah mulai melakukan usahatani sejak mereka berumur muda 15-20 tahun sehingga pengalaman usahatani mereka sudah 40 tahun. Pengalaman berusahatani seorang petani merupakan proses pendidikan yang diperoleh di luar bangku sekolah yang dapat membawa perubahan bagi petani dalam mengelola usahatannya.

Menurut Soekartawi (1988) menyatakan bahwa semakin muda umur petani biasanya semangat untuk ingin tahu mengenai apa yang

belum mereka ketahui lebih tinggi, sehingga mereka berusaha untuk lebih cepat melakukan adopsi inovasi walaupun sebenarnya belum berpengalaman dalam soal adopsi inovasi. Sedangkan menurut Rogers (1983) umur tidak berpengaruh terhadap kecepatan adopsi. Lebih lanjut dikemukakan bahwa pendidikan berpengaruh terhadap adopsi teknologi. Pendidikan yang lebih tinggi akan lebih memudahkan seseorang melaksanakan inovasi, memahami sifat dan fungsi inovasi. Oleh karena itu pendidikan mempunyai peranan penting dalam pembangunan sumber daya manusia, dalam pembangunan pertanian khususnya SDM pertanian. Kegiatan penyuluhan pertanian merupakan salah satu unsur pendidikan dalam

meningkatkan kualitas sumber daya pertanian khususnya petani dan keluarganya dalam hal peningkatan kemampuan pengetahuan, sikap dan keterampilan sehingga mampu dengan cepat mengadopsi inovasi-inovasi baru

dan diharapkan menjadi agen perubahan di pedesaan.

## Inovasi Teknologi VUB Padi terhadap Antisipasi Dampak Kekeringan

Dampak dari kekeringan sangat berpengaruh terhadap kinerja teknologi VUB yang diterapkan, mulai dari fase vegetatif sampai panen. Penampilan pertumbuhan agronomis tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah anakan produktif dari varietas yang ditanam merupakan salah satu indikator dari kinerja teknologi varietas yang bisa beradaptasi dengan cekaman lingkungan kekeringan, yang pada akhirnya akan berpengaruh pada hasil panen. Pada Tabel 3. dapat dilihat penampilan agronomis dan hasil panen/produksi masing-masing varietas di empat lokasi pengkajian.

Tabel 3. Karakteristik agronomis, komponen hasil, dan hasil setiap varietas pada kegiatan demfarm mitigasi dampak kekeringan di Jawa Barat. MK-II 2015.

No.	Varietas	60-65 HST		Jumlah gabah isi	Jumlah gabah hampa	Hasil (t/ha)
		Tinggi Tanaman	Anakan Produktif			
<b>Kabupaten Sumedang</b>						
	Inpari 1	85	30	91,2	29	9,44
	Inpari 7	86	33	107	32	9,76
	Inpari 10	75	28	98	15	6,8
	Inpari 20	75	28	95	15	9,44
	Inpari 23	100	29	111	45	8,16
	Inpago 5	125	25	135	82	8,32
	Inpago 8	90	35	114	45	9,44
	St. Patenggang	79	32	151	76	8,16
	St. Bagendit	85	22	109	21	8,16
	Mekongga (K)	98	20	-	-	7,0
<b>Kabupaten Majalengka</b>						
	Inpari 23	87,2	22,2	140,6	13,4	7,0
	Inpago 5	85,3	25,1	132,3	83,8	7,5
	Inpago 8	82,3	27,2	112,6	37,0	7,5
	St Patenggang	93,8	17,8	147,7	71,8	7,5
	St Bagendit	79,1	27,2	113,2	21,5	7,0
<b>Kabupaten Cirebon</b>						
	Inpari 1	95	19	187	58	7,2
	Inpari 7	123	10	188	26	5,6
	Inpari 10	85	12	184	31	8,4
	Inpari 20	80	13	130	39	6,7
	Inpari 23	109	11	136	42	5,8
	Inpago 5	139	15	175	38	6,7
	Inpago 7	154	10	175	41	6,5
	Inpago 8	150	14	171	29	10,82
	Inpago 9	129	11	156	38	6,1
	St. Patenggang	83	10	112	39	6,4
	St. Bagendit	69	13	130	42	5,5
	Mekongga (K)	78	15	136	29	7,62
	Ciherang (K)	85	17	175	41	6,15
<b>Kabupaten Indramayu</b>						
	Inpari 20	89,2	36,5		Puso	
	Inpago 5	79	24,7			
	Inpago 8	92	32,8			
	Inpago 9	106,4	23,5			
	St. Patenggang	113,9	33,2			
	St. Bagendit	78	34,1			
	Ciherang (K)	79,8	19,2			

Sumber: Data primer Demfarm, MK- II 2015.

Seluruh varietas (10 varietas) yang ditanam di Kabupaten Sumedang dan Cirebon dapat beradaptasi dengan cekaman lingkungan kekeringan, sedangkan di Kabupaten Majalengka hanya lima varietas yaitu varietas Inpari 23, Inpago 5, Inpago 8, Situ Patenggang dan Situ Bagendit. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan distribusi air dan juga adaptasi varietas sesuai dengan karakteristiknya. Ketinggian air setiap varietas mengalami kekurangan air pada periode primordia, hal ini disebabkan karena debit air di Sungai Cipelang dan Cimanuk menurun.

Varietas yang menunjukkan produktivitas tertinggi di Kabupaten Sumedang yaitu Inpari 7 sebesar 9,76 t/ha; Kabupaten Majalengka varietas Inpago 5, Inpago 8 dan Situ Patenggang masing-

masing sebesar 7,5 t/ha; dan Kabupaten Cirebon varietas Inpago 8 sebesar 10,82 t/ha. Sedangkan di Kabupaten Indramayu seluruh varietas tidak dapat beradaptasi dengan cekaman lingkungan kekeringan dan akumulasi dari serangan hama yaitu walang sangit, terutama serangan hama tikus dan burung sampai menggagalkan panen (puso). Hal tersebut diakibatkan tanaman hanya ada di lokasi demplot dan lingkungan sekitarnya tidak ada tanaman padi sama sekali. Serangan tikus mengakibatkan tanaman padi tidak dapat membentuk anakan tanaman, pada serangan berat tikus merusak tanaman padi mulai dari tengah petak, meluas ke arah pinggir dan hanya menyisakan 1-2 baris padi di pinggir petakan.

## KESIMPULAN

1. Seluruh varietas (10 varietas) yang ditanam di Kabupaten Sumedang dan Cirebon dapat beradaptasi dengan cekaman lingkungan kekeringan, sedangkan di Kabupaten Majalengka hanya lima varietas yaitu varietas Inpari 23, Inpago 5, Inpago 8, Situ Patenggang dan Situ Bagendit.
2. Produktivitas petani pada empat kabupaten di Jawa Barat, hasil panen tertinggi diperoleh di Kabupaten Cirebon dengan varietas Inpago 8 sebesar 10,82 t/ha, Kabupaten Sumedang Inpari 7 sebesar 9,76 t/ha gabah kering panen (GKP) dan Kabupaten Majalengka varietas Inpago 5, Inpago 8 dan Situ Patenggang masing-masing sebesar 7,5 t/ha.

## SARAN

Pemilihan varietas toleran kekeringan disarankan untuk dapat diterapkan dalam satu wilayah pengairan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Jawa Barat Dalam Angka. Badan Pusat Statistik.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Pengembangan Pertanian. 2011. Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian.
- Irsal Las dan Elza Surmaini. 2011. Variabilitas Iklim dan Perubahan Iklim dalam Sistem Produksi Pertanian Nasional: Dampak dan Tantangan. Prosiding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Padi Nasional 2010. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Kementerian Pertanian. 2014. Pedoman Umum Model Pengembangan Kawasan Pertanian Tahun 2015-2019. Kementerian Jakarta.
- Wachyan, A. 2002. Strategi Pengembangan Sistem Agribisnis dan Usaha di Jawa Barat. Badan Perencanaan Daerah Propinsi Jawa Barat. Bandung.



