

CARA CEPAT SWASEMBADA JAGUNG



KEMENTERIAN PERTANIAN RI

CARA CEPAT SWASEMBADA JAGUNG

SAMBUTAN MENTERI PERTANIAN



Diterbitkan oleh :



SEKRETARIAT JENDERAL
KEMENTERIAN PERTANIAN RI

Penulis :

Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, MP
Dr. Ir. I Ketut Kariyasa, M.Si
Hoerudin, SP, MFoodSt, Ph.D
Dr. Ir. Kasdi Subagyo, M.Sc
Dr. Ir. Suwandi, M.Si
Dr. Ir. Farid A. Bahar, M.Sc

Editor :

Dr. Ir. Hasil Sembiring, M.Sc
Yulianto, SPi

Cetakan Pertama :
Oktober 2017

ISBN : 978 979 15689 9 9

Jagung berperan penting terhadap perekonomian nasional dan menjadi kontributor PDB terbesar kedua setelah padi dalam subsektor tanaman pangan. Komoditas pangan ini sebagai salah satu komoditas unggulan strategis nasional yang terus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan ditargetkan sebagai komoditas ekspor nasional. Surplus produksi jagung diperkirakan dicapai tahun 2018. Upaya khusus peningkatan produksi jagung dapat menekan ketergantungan pada jagung impor 3,6 juta ton pada 2015 dan menjadi 900 ribu pada 2016, setelah pemerintah memutuskan harga pembelian pemerintah (HPP) sebesar Rp 3.150 per kilogram. Produksi jagung nasional semakin membaik sehingga stok banyak dan berhasil menekan angka impor sebesar 62%.

Upaya menekan impor dilakukan dengan cara mendorong peningkatan produksi di berbagai daerah sentra produksi dan menjalin kerja sama dengan asosiasi Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT). Dengan penyerapan jagung lokal maka petani semakin bergairah bertanam jagung, sehingga produksi bisa memenuhi bahkan melebihi kebutuhan konsumsi dan pabrikan yang jumlahnya sekitar 1,7 juta ton per bulan. GPMT terus mendorong perusahaan anggotanya untuk lebih mengutamakan penyerapan produksi jagung lokal untuk kebutuhan industrinya. Saat ini kami membangun sistem agar petani sejahtera, pengusaha untung dan konsumen tersenyum.

Pola peningkatan kebutuhan jagung didasarkan pada penggunaan jagung, yaitu (1) konsumsi langsung, (2) industri pakan, (3) peternak mandiri, (4) benih, serta (5) industri pangan dan nonpakan. Secara umum, kelima jenis penggunaan jagung tersebut diproyeksikan terus mengalami peningkatan, namun dengan laju yang berbeda. Kebutuhan jagung untuk bahan baku pakan, baik untuk industri pakan maupun untuk peternak mandiri, diproyeksi akan mengalami laju pertumbuhan tertinggi yaitu sekitar 3,6% per tahun.

Pada tahun 2016, kebutuhan untuk industri pakan ditambah kebutuhan jagung untuk peternak mandiri mencapai 70% dari total penggunaan. Pada tahun 2045 kebutuhan jagung untuk bahan baku pakan industri dan peternak mandiri diproyeksikan mencapai 33,8 juta ton atau 74% dari total penggunaan jagung.

Kinerja Kementerian Pertanian melalui kebijakan mendorong produksi dan mengendalikan impor jagung telah membuahkan hasil. Meskipun baru sekitar dua tahun telah sukses meningkatkan produksi secara signifikan dan di sisi lain mengendalikan impor hingga turun drastis. Hal ini ditunjukkan produksi jagung tahun 2016 sebesar 23,2 juta ton, naik 4,2 juta ton atau 22% dibandingkan tahun 2014 atau naik 3,6 juta ton atau 18% dibandingkan tahun 2015. Peningkatan produksi jagung tahun 2016 terhadap produksi tahun 2015 terjadi karena peningkatan produktivitas sebesar 2,1%, dan peningkatan luas panen 15,9% atau naik 600 ribu hektar. Produktivitas jagung mengalami peningkatan 1,1 ku/ha, yaitu 51,8 ku/ha pada tahun 2015, naik menjadi 52,9 ku/ha tahun 2016. Selanjutnya, merujuk angka perkiraan I, produksi jagung tahun 2017 mencapai 26 juta ton. Peningkatan produksi sejak tahun 2015 hingga tahun 2017 tersebut diprediksi memberikan nilai tambah sekitar Rp 26,6 triliun.

Kesuksesan kinerja penyediaan jagung nasional tersebut diikuti penurunan drastis volume impor jagung pada tahun 2016 mencatat volume impor jagung tahun 2016 sebesar 1,3 juta ton. Sementara itu, pada tahun 2015 impor jagung mencapai 3,5 juta ton. Secara ekonomi,

hal ini telah menghemat devisa sekitar USD 397.920. Bahkan hingga menjelang akhir tahun 2017 Indonesia tidak impor jagung untuk pakan ternak karena produksi jagung dalam negeri telah melebihi kebutuhan jagung untuk pakan ternak.

Sejumlah faktor yang mendorong meningkatnya kebutuhan jagung untuk berbagai penggunaan, di antaranya peningkatan jumlah penduduk, perubahan kondisi ekonomi dan pola konsumsi, urbanisasi, dan perkembangan industri pengguna jagung. Pada tahun 2017 jumlah penduduk Indonesia diproyeksikan mencapai 262,6 juta. Pada tahun 2035 sebesar 305,7 juta jiwa dan pada tahun 2045 sebanyak 318 juta orang yang menjadikan Indonesia berada pada urutan ke-5.

Pada tataran internasional, Indonesia merupakan produsen jagung urutan kedelapan di bawah Amerika Serikat, China, Brazil, Argentina, Ukraina, India, dan Meksiko. Kami berupaya keras dalam waktu dua tahun kedepan (2018-2019), Indonesia tidak akan mengimpor jagung, baik untuk kebutuhan konsumsi maupun industri pakan ternak. Enam program untuk mewujudkan swasembada jagung, antara lain *pertama*, melakukan perluasan lahan garapan yang kini mencapai 3 juta ha untuk peningkatan produksi. *Kedua*, menanam jagung integrasi sawit, kebun, dan Perhutani. *Ketiga*, menggarap lahan tidur bersama Gerakan Pemuda Tani (Gempita). *Keempat*, membangun kerja sama kemitraan Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT) dan petani jagung. *Kelima*, mengeluarkan kebijakan perlindungan harga petani dengan harga bawah dan harga atas. *Keenam*, mengendalikan rekomendasi impor jagung pakan ternak dan mendorong ekspor jagung.

Indonesia berpeluang menjadi lumbung jagung dunia dan menjadi salah satu negara eksportir jagung besar di dunia. Peluang ini beralasan, karena Indonesia mempunyai sejumlah keunggulan komparatif, seperti potensi lahan yang cukup luas, iklim mendukung, tersedia teknologi pengembangan jagung spesifik lokasi, tenaga kerja yang banyak, dan mekanisasi yang sudah berkembang.

Indonesia ditargetkan menjadi eksportir jagung nomor tujuh terbesar dunia pada tahun 2045 dengan pengembangan jagung terdiri dari tiga tahapan target, yaitu (1) tercapainya swasembada jagung dan stabilisasi kebutuhan jagung domestik tahun 2016-2024, (2) tercapainya swasembada yang berkelanjutan dan ekspor jagung tahun 2025-2034, dan (3) tercapainya target Indonesia sebagai eksportir jagung nomor tujuh terbesar dunia sekaligus sebagai lumbung jagung dunia tahun 2035-2045.

Dengan komitmen bekerja dan bekerja, kami terus berupaya mewujudkan swasembada jagung. Secara lebih rinci, formula kebijakan dan kinerja peningkatan produksi dan penurunan volume impor, kami tuangkan dalam buku **“Cara Cepat Swasembada Jagung”**. Semoga buku ini bisa menambah manfaat dan menjadi pembelajaran bagi upaya melanjutkan swasembada jagung kedepannya.

Jakarta, Oktober 2017
Menteri Pertanian



Andi Amran Sulaiman

KATA PENGANTAR

Jagung merupakan salah satu komoditas utama tanaman pangan yang mempunyai peranan penting dan strategis dalam peningkatan perekonomian Indonesia. Komoditas ini mempunyai fungsi multiguna, baik untuk konsumsi langsung, sebagai bahan baku utama industri pakan dan industri pangan, dan bahkan dibanyak negara jagung sudah dimanfaatkan sebagai bahan baku bio-energi. Selain itu, usahatani jagung juga masih sebagai sumber utama pendapatan bagi keluarga petani.

Menyadari semakin pentingnya peranan jagung kedepan dan potensi besar yang dimiliki Indonesia, Kementerian Pertanian sejak tahun 2015 melakukan terobosan baru cara cepat untuk swasembada jagung. Melalui terobosan ini terbukti pada tahun 2016 impor jagung turun drastis sebesar 62% dibanding tahun 2015 yang impornya 3,6 juta ton. Terobosan ini tidak hanya ditujukan sebatas untuk mewujudkan Indonesia swasembada jagung, tapi juga kedepan menjadikan Indonesia sebagai lumbung jagung dunia.

Buku **“Cara Cepat Swasembada Jagung”** menyajikan informasi pentingnya peran jagung, masalah yang dihadapi dalam pengembangan jagung di Indonesia dan langkah-langkah terobosan yang dilakukan untuk mewujudkan Indonesia mencapai swasembada dan sebagai lumbung jagung dunia. Cara cepat swasembada jagung dilakukan melalui

upaya terobosan antara lain: (1) perluasan area tanam 3-4 juta hektar, (2) integrasi jagung dengan tanaman perkebunan, (3) pemanfaatan lahan tidur untuk perluasan area, (4) kerjasama dengan Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT), (5) kebijakan harga atas dan bawah di tingkat petani dan (6) pengendalian impor jagung pakan ternak dan peningkatan ekspor.

Penghargaan dan terima kasih disampaikan kepada Tim Penulis dan semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi upaya peningkatan produksi dan Swasembada serta swasembada berkelanjutan jagung.

Jakarta, Oktober 2017

Sekretaris Jenderal,
Kementerian Pertanian



Hari Priyono

DAFTAR ISI

SAMBUTAN MENTERI PERTANIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv

PROLOG 1

BAB I PERAN PENTING JAGUNG DI INDONESIA.....	7
Perkembangan Jagung	8
Multiguna Jagung	10
Penyokong Pertumbuhan Ekonomi dan Penyedia Lapangan Kerja.....	18
Sumber Pendapatan Utama Petani	21
Potensi sebagai Komoditas Ekspor.....	24
Mudah Dibudidayakan	25

BAB II KINERJA DAN TANTANGAN MEMBANGUN JAGUNG DI INDONESIA.....	29
Kinerja Jagung.....	30
Sentra Produksi Jagung	40
Kebutuhan dan Impor Jagung Indonesia	43
Tantangan Peningkatan Produksi Jagung	48

BAB III TEROBOSAN BARU DALAM MEWUJUDKAN SWASEMBADA JAGUNG	63
Terobosan Program	64
Terobosan Anggaran	66

Terobosan Optimalisasi Lahan	67
Terobosan Teknologi Budidaya dan Pendukungnya	72
Terobosan Sarana Sumber Daya Air	76
Terobosan Pascapanen.....	77
Terobosan Harga Acuan Pemerintah.....	80
Terobosan Kemitraan Petani dan Industri Pakan	81
Terobosan Pengendalian Impor	83
Terobosan Regenerasi Petani	83
Kinerja Kilat Kementerian Pertanian.....	85

BAB IV MENJADIKAN INDONESIA SEBAGAI LUMBUNG

JAGUNG DUNIA.....	91
Prospek Masa Depan Jagung	92
Peluang menjadi Lumbung Jagung Dunia.....	100
Peta Jalan Lumbung Jagung Dunia.....	106
Strategi dan Program Pencapaian	110

EPILOG	117
---------------------	------------

DAFTAR BACAAN	123
----------------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1. Panen raya jagung perdana tahun 2015 di Gorontalo.....</i>	<i>4</i>
<i>Gambar 2. Pohon industri jagung.....</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 3. Penggunaan jagung di Indonesia, 2010-2016.....</i>	<i>15</i>
<i>Gambar 4. Tren peningkatan proporsi penggunaan jagung lokal pada industri pabrik pakan di Indonesia, 2010-2016.....</i>	<i>17</i>
<i>Gambar 5. Kontribusi jagung terhadap pdb subsektor tanaman pangan, 2010-2014</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 6. Struktur pendapatan rumah tangga petani jagung di Kabupaten Bone Bolango-Gorontalo.....</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 7. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian terus berupaya menciptakan varietas unggulan</i>	<i>26</i>
<i>Gambar 8. Tren peningkatan luas panen jagung di luar Jawa, 1980-2016.....</i>	<i>32</i>
<i>Gambar 9. Proporsi peningkatan luas panen jagung di luar Jawa, 1980-2016.....</i>	<i>31</i>
<i>Gambar 10. Tren produktivitas jagung di Jawa dan luar Jawa, 1980-2016.....</i>	<i>34</i>
<i>Gambar 11. Perkembangan proporsi produktivitas jagung di Jawa dan luar Jawa terhadap produktivitas jagung nasional, 1980-2016.....</i>	<i>35</i>
<i>Gambar 12. Perkembangan produksi jagung di Jawa, luar Jawa, dan Indonesia, 1980-2016</i>	<i>37</i>
<i>Gambar 13. Perkembangan sebaran produksi jagung di Jawa dan Luar Jawa, 1980-2016.....</i>	<i>38</i>
<i>Gambar 14. Negara produsen jagung dunia, 2010-2016</i>	<i>38</i>
<i>Gambar 15. Kontribusi produksi jagung di provinsi sentra, 2010-2016</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 16. Kontribusi luas panen jagung provinsi sentra , 2010-2016.....</i>	<i>41</i>

Gambar 17. Produktivitas jagung di provinsi sentra, 2010-2016.....	43
Gambar 18. Perkembangan ekspor dan impor jagung Indonesia, 2000-2016.....	45
Gambar 19. Negara importir utama jagung dunia, 2009-2016.....	46
Gambar 20. Negara eksportir utama jagung dunia, 2009-2016.....	47
Gambar 21. Proporsi luas panen jagung hibrida, komposit dan lokal di tingkat petani, 2013-2016 (%)......	51
Gambar 22. Perkembangan produksi benih jagung komposit dan hibrida, 2002-2016.....	52
Gambar 23. Proporsi luas penanaman jagung pada lahan sawah dan non sawah di Indonesia, 2013-2016.....	53
Gambar 24. Persentase luas penanaman jagung menurut musim.....	54
Gambar 25. Struktur biaya produksi jagung pada lahan sawah, 2016.....	58
Gambar 26. Struktur biaya produksi jagung pada lahan kering, 2016.....	58
Gambar 27. Perkembangan harga jagung di produsen dan konsumen, 2002-2016.....	61
Gambar 28. Rasio Harga produsen jagung terhadap gabah dan kedelai, 2002-2016.....	62
Gambar 29. Menuju Indonesia sebagai lumbung pangan dunia 2045.....	64
Gambar 30. Strategi dan program peningkatan produksi jagung 2016-2045.....	68
Gambar 31. Anggaran pengembangan budidaya jagung tahun 2014-2017.....	66
Gambar 32. Sebaran areal target realisasi tanam jagung tahun 2017.....	68
Gambar 33. Pengembangan jagung integrasi dengan tanaman: (a) jati dan (b) karet.....	70
Gambar 34. Panen jagung integrasi dengan tanaman kelapa sawit.....	71
Gambar 35. Konsep pengembangan daerah penyangga untuk memenuhi kebutuhan jagung di wilayah Jabodetabek.....	72
Gambar 36. Presiden RI, Joko Widodo melepas sekaligus memberi nama varietas jagung hibrida bertongkol dua dengan sebutan NASA 29.....	73
Gambar 37. Mesin rota-tanam jagung.....	74
Gambar 38. Mesin panen multikomoditas (jagung dan padi).....	75

Gambar 39. Contoh infrastruktur sumber daya air berupa embung di Bogor.....	76
Gambar 40. Mesin pemipil jagung berkelobot.....	78
Gambar 41. Mesin pengering berbahan bakar tongkol jagung atau kayu.....	79
Gambar 42. Sebaran kemitraan GPMT dengan petani jagung di Indonesia.....	82
Gambar 43. Peran aktif KUB Petani Muda dalam mendukung swasembada jagung.....	85
Gambar 44. Menteri Pertanian (kiri) saat panen jagung di lahan integrasi jagung-sawit di Sumbar.....	86
Gambar 45. Capaian kinerja pengendalian impor jagung 2015-2017.....	87
Gambar 46. Capaian kinerja berdasarkan parameter rasio ketergantungan impor dan rasio swasembada tahun 2013-2016.....	88
Gambar 47. Proyeksi perkembangan kebutuhan jagung nasional periode 2016-2045 (Kementan 2016).....	92
Gambar 48. Proyeksi pemanfaatan jagung tahun 2016 - 2045.....	93
Gambar 49. Proyeksi proporsi penggunaan jagung pada tahun 2045.....	93
Gambar 50. Hubungan jumlah penduduk Indonesia dengan penggunaan jagung.....	95
Gambar 51. Proyeksi GDP per kapita dalam PPP Indonesia tahun 2016 dan 2050 (sumber: PwC 2017).....	97
Gambar 52. Perkembangan penduduk daerah perkotaan 2010-2035 (Bappenas, BPS, UNPF 2013).....	98
Gambar 53. Jagung hibrida NASA 29 yang menghasilkan dua tongkol dalam satu tanaman.....	104
Gambar 54. Kemajuan alsintan berupa mesin panen multikomoditas (padi dan jagung).....	105
Gambar 55. Tahapan target dan strategi pengembangan jagung nasional 2016 - 2045.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	<i>Perkembangan penggunaan jagung di Indonesia, 2010-2016 (juta ton).....</i>	13
Tabel 1.2.	<i>Komposisi penggunaan jagung impor dan lokal pada industri pakan di Indonesia, tahun 2010-2016 (juta ton)</i>	16
Tabel 1.3.	<i>Peranan jagung dalam pdb subsektor tanaman pangan, 2010-2014</i>	20
Tabel 1.4	<i>Peranan jagung terhadap penyediaan lapangan kerja, 2003 dan 2013.....</i>	21
Tabel 1.5.	<i>Keuntungan usahatani jagung hibrida pada lahan sawah dan kering (per ha).....</i>	23
Tabel 1.6.	<i>Keunggulan komparatif memproduksi jagung di Indonesia.....</i>	25
Tabel 2.1.	<i>Perkembangan luas panen, produktivitas dan produksi jagung di Indonesia, Tahun 2000-2016.....</i>	31
Tabel 2.2.	<i>Perkembangan produksi jagung di negara sentra produsen dunia, 2010-2016.....</i>	39
Tabel 2.3.	<i>Perkembangan kebutuhan dan impor jagung Indonesia, 2000-2016.....</i>	44
Tabel 2.4.	<i>Lokasi dan kebutuhan jagung pabrik pakan ternak, tahun 2015.....</i>	55
Tabel 2.5.	<i>Perkembangan harga dan rasio harga jagung di produsen dan konsumen, 2002-2016.....</i>	59
Tabel 2.6.	<i>Perkembangan harga dan rasio harga jagung dengan gabah dan kedelai di produsen, 2002-2016</i>	61
Tabel 3.1.	<i>Target realisasi tanam areal lahan jagung tahun 2017 di 32 provinsi.....</i>	69
Tabel 3.2.	<i>Harga Acuan Pembelian (HAP) jagung Permendag No. 27/MDAG/PER/5/2017.....</i>	81
Tabel 4.1.	<i>Proyeksi peringkat ekonomi berdasarkan GDP dalam PPP (\$US).....</i>	96

PROLOG

Sejak diperkenalkan ke Indonesia pada abad ke-16, jagung menjadi komoditas pangan utama kedua setelah padi yang ditanam petani di seluruh Nusantara. Sama seperti di negara lain, pada awal tujuan memproduksi jagung di Indonesia adalah hanya untuk pemenuhan konsumsi pangan rumah tangga.

Namun dalam perkembangannya, permintaan jagung terus meningkat setiap tahun akibat keunggulan komoditas jagung yang bersifat multiguna. Jagung selain untuk konsumsi secara langsung, juga dimanfaatkan sebagai bahan baku utama industri pakan maupun bahan baku industri pangan.

Jagung memang sudah lama dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pakan. Selain harganya relatif murah, jagung juga mengandung kalori yang relatif tinggi, mengandung protein dan asam amino yang lengkap, mudah diproduksi dalam jumlah yang besar, dan sangat digemari ternak.

Dalam struktur biaya produksi daging ayam, pakan merupakan bagian terbesar dari biaya produksi, yaitu mencapai 70%. Sementara porsi jagung dalam pembuatan pakan ternak khususnya ayam ras lebih dari 50%. Hal inilah yang menyebabkan kenapa permintaan jagung semakin meningkat seiring naiknya permintaan terhadap produk peternakan seperti telur, daging, dan susu. Karena itu, upaya pemerintah menyediakan jagung yang cukup dari produksi dalam negeri menjadi sangat penting dalam menunjang berkembangnya industri pakan dan industri ternak ayam di Indonesia.

Upaya pencapaian swasembada jagung selama ini masih perlu dituntaskan. Hal ini ditandai masih belum terpenuhinya permintaan/kebutuhan jagung dalam negeri, sehingga mengharuskan impor. Lambannya peningkatan produksi jagung di Indonesia selama ini, selain karena produktivitasnya relatif masih rendah, juga akibat luas pertanaman jagung yang tidak banyak beranjak dalam 20 tahun terakhir. Akibatnya, kecepatan peningkatan permintaan jagung tidak bisa dikejar peningkatan produksi.

Menyadari permintaan jagung kedepan yang semakin meningkat serta masih lambannya peningkatan produksi jagung dalam negeri dan tingginya impor jagung, Kementerian Pertanian (Kementan) yang dinakhodai Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, MP melakukan berbagai terobosan baru dalam peningkatan produksi jagung dalam negeri yang bermuara pada perbaikan kesejahteraan petani.

Terobosan baru ini, selain ditujukan untuk mewujudkan swasembada jagung dalam waktu singkat, dalam jangka panjang, dengan memperhatikan potensi besar yang ada, juga digunakan sebagai pondasi kuat dalam menjadikan Indonesia sebagai lumbung jagung dunia.

Buku **“Cara Cepat Swasembada Jagung”** mencakup empat bagian. Bagian *pertama*, Peran Penting Jagung di Indonesia. Bagian *kedua*, Kinerja dan Tantangan Membangun Jagung di Indonesia. Bagian *ketiga*, Terobosan Baru dalam Mewujudkan Swasembada Jagung. Bagian *keempat*, Menjadikan Indonesia Sebagai Lumbung Pangan Dunia.

Pada bagian pertama, Peran Penting Jagung di Indonesia, diawali dengan menjelaskan perkembangan jagung mulai dari daerah asal jagung (Amerika) dan penyebarannya ke berbagai benua/negara, termasuk sampai diperkenalkannya ke Indonesia pada abad ke-16.

Lalu dilanjutkan dengan menguraikan peran penting dan strategis jagung dalam perekonomian Indonesia. Baik dari sisi perannya yang multiguna sebagai bahan baku pakan industri pakan, bahan baku industri pangan, dan konsumsi langsung, serta kontribusinya dalam ekonomi sektor tanaman pangan.

Diungkapkan juga, perannya sebagai penyedia lapangan kerja tidak hanya bagi petani jagung, sebagai sumber pendapatan utama petani, potensinya sebagai komoditas ekspor, dan kemudahannya untuk dibudidayakan.

Pada bagian kedua, yaitu Kinerja dan Tantangan Membangun Jagung di Indonesia, menjelaskan bagaimana perkembangan luas panen, produksi, dan produktivitas jagung selama tahun 2000-2014 dibandingkan

era Menteri Pertanian Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, MP, dalam 2 tahun terakhir (2015-2016).

Pada bagian ini juga menginformasikan kedepannya lokasi produksi jagung akan bergeser dari Jawa ke luar Jawa seiring makin luasnya pertanaman jagung dan berkembangnya inovasi teknologi dan penggunaan benih hibrida. Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas jagung di luar Jawa tidak jauh berbeda dengan di Jawa.

Tantangan dalam peningkatan produksi jagung selama ini juga diungkapkan. Setidaknya ada enam tantangan utama. *Pertama*, penguasaan lahan per keluarga petani relatif sempit sehingga jika petani hanya mengandalkan pendapatan dari usahatani jagung tidak mampu mencukupi kebutuhan keluarganya secara layak.



Gambar 1. Panen raya jagung perdana tahun 2015 di Gorontalo.

Kedua, harga benih jagung hibrida yang cukup tinggi dan ketersediaannya belum memadai. *Ketiga*, terbatasnya ketersediaan air pada lahan kering yang umumnya merupakan areal budidaya jagung. *Keempat*, masih terbatasnya penerapan teknologi produksi dan pascapanen, sehingga menyebabkan biaya produksi jagung menjadi mahal.

Kelima, ketidaksesuaian lokasi antara sentra produksi jagung dan pabrik jagung sehingga menyebabkan biaya pengiriman jagung ke pabrik pakan menjadi mahal. *Keenam*, harga jual jagung yang kurang mengairahkan bagi petani untuk berproduksi jagung.

Pada bagian ketiga, Terobosan Baru dalam Mewujudkan Swasembada Jagung, diawali dengan menjelaskan terobosan-terobosan baru Kementan di bawah Menteri Pertanian Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, MP, sebagai cara cepat mewujudkan swasembada jagung, meliputi terobosan program, terobosan anggaran, terobosan optimalisasi sumber daya lahan, terobosan teknologi budidaya dan pendukungnya, terobosan sarana sumberdaya air. Terobosan teknologi pascapanen, terobosan penetapan harga minimum, terobosan kemitraan antara pemerintah, Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT) dan petani, terobosan kebijakan mengendalikan impor, serta terobosan regenerasi petani untuk mengembangkan pertanian modern pada industri jagung di Indonesia.

Pada bagian terakhir dari buku ini, yaitu Menjadikan Indonesia sebagai Lumbung Jagung Dunia, diawali dengan menjelaskan prospek jagung di masa depan dan faktor-faktor pendorong meningkatnya kebutuhan jagung. Lalu, dilanjutkan menjelaskan bahwa sesungguhnya Indonesia mempunyai peluang besar sebagai lumbung jagung dunia.

Peluang besar tersebut bisa dicapai melalui optimalisasi sumberdaya lahan yang masih sangat mungkin dilakukan, kondisi iklim dan geografis yang mendukung, kondisi usahatani jagung yang semakin membaik dan menguntungkan petani, teknologi inovatif yang semakin berkembang dan tersedia, serta adanya peluang ekspor.

Pada bagian ini juga dijelaskan secara detail tahapan target dan strategi pengembangan jagung Indonesia kedepan untuk mewujudkan visi Indonesia menjadi lumbung pangan dunia pada tahun 2045, yang dibagi dalam lima tahapan periode (2016-2019; 2020-2024; 2025-2029; 2030-2034; dan 2035-2040). Tiap periode memiliki fokus strategi dan rencana aksi yang berbeda.



BAB I

PERAN PENTING JAGUNG DI INDONESIA

Perkembangan Jagung

Jagung termasuk jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan dan menjadi salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat terpenting di dunia, selain gandum dan padi. Tanaman jagung awalnya berasal dari Amerika, kemudian menyebar ke Asia dan Afrika melalui kegiatan bisnis orang-orang Eropa ke Amerika.

Selama ribuan tahun, tanaman ini menjadi makanan pokok suku Indian di Amerika. Christopher Colombus merupakan orang yang berjasa menyebarkan jagung ke seluruh dunia. Setelah menemukan Benua Amerika, secara tidak sengaja pada tahun 1492 saat kembali ke negara asalnya, Spanyol, Christopher Colombus membawa tanaman jagung dan beberapa tanaman lainnya dari benua tersebut, seperti cabai dan tomat.

Di Asia, termasuk Indonesia, tanaman jagung mulai diperkenalkan sekitar abad ke-16. Walaupun sama-sama jagung, orang Belanda lebih senang menyebut jagung dengan nama *maize*, sementara orang Inggris menamakannya *corn*. Di Indonesia, jagung juga mempunyai banyak sebutan, tergantung daerah lokasi budidayanya.

Menurut Denys Lombard kata “jagung” merupakan penyingkatan dari Jawa Agung, berarti “jewawut besar”. Nama itu digunakan orang Jawa. Beberapa nama daerah dari jagung adalah jagong (Sunda, Aceh, Batak, Ambon), *jago* (Bima), *jhaghung* (Madura), *rigi* (Nias), *eyako* (Enggano), *wataru* (Sumba), *latung* (Flores), *fata* (Solor), *pena* (Timor), *gandung* (Toraja), *kastela* (Halmahera), *telo* (Tidore), *binthe* atau *binde* (Gorontalo dan Buol), dan *barelle* (Bugis). Di Kawasan Timur Indonesia juga dipakai luas istilah *milu*, yang jelas berasal dari *milho*, berarti “jagung” dalam bahasa Portugis.

Sejak diperkenalkan ke Indonesia abad ke-16, jagung menjadi pangan utama kedua setelah padi yang ditanam petani hampir di seluruh Nusantara. Bahkan bagi petani yang mengalami gagal panen padi, menanam jagung menjadi pilihan pertama untuk menutupi kerugian.

Alasan utama menanam jagung setelah padi ini karena pertimbangan budidaya jagung lebih mudah dibandingkan tanaman lain seperti kedelai. Selain itu mampu memberikan keuntungan yang

cukup menarik. Bahkan di beberapa daerah, bertanam jagung lebih menguntungkan dibandingkan menanam tanaman lainnya, termasuk padi.

Pada awal budidayanya, petani Indonesia menggunakan benih *open pollinated* (OP). Benih tersebut merupakan hasil persilangan terbuka dua galur murni atau lebih yang terjadi dengan bantuan angin atau serangga. Benih OP biasanya diambil dari biji jagung hasil panen musim tanam sebelumnya. Sifat dari induk benih OP ini masih ada sampai keturunan kelima.

Namun seiring bergulirnya waktu, perkembangan budidaya jagung di Indonesia mengalami kemajuan pesat. Salah satunya penggunaan benih jagung hibrida. Berbeda dengan benih OP, benih jagung hibrida merupakan hasil persilangan yang dilakukan manusia, sehingga memiliki banyak keunggulan.

Keunggulan benih jagung hibrida antara lain, tahan terhadap jenis penyakit tertentu, masa panennya lebih cepat, kualitas dan kuantitas produksinya lebih baik. Bahkan, ada jagung hibrida yang bisa mengeluarkan tongkol jagung kembar, sehingga hasil panennya berlipat ganda.

Demikian juga penggunaan input produksi, seperti pupuk. Saat pertama kali membudidayakan jagung, petani tidak menggunakan pupuk dan hanya mengandalkan unsur hara pada tanah. Namun seiring perubahan orientasi petani dalam memproduksi jagung yang menjadikan komoditi tersebut layak dijual dan tidak sekadar untuk konsumsi langsung/kebutuhan pangan rumah tangga, membuat petani lebih intensif dalam penggunaan pupuk dan cara pengelolaan usahatannya.

Penggunaan jagung pun terus berkembang, tidak lagi untuk konsumsi langsung, tapi juga untuk memenuhi kebutuhan industri pakan dan industri pangan olahan berbahan baku jagung. Bahkan kini jagung menjadi salah satu bahan baku bioenergi yang sudah berkembang di beberapa negara.

Multiguna Jagung

Sebagai bahan yang mengandung sekitar 70% pati, 10% protein, dan 5% lemak, jagung berpotensi besar dikembangkan menjadi beragam macam produk yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Berbagai macam produk turunan yang potensial bisa dihasilkan dari komoditas jagung disajikan pada Gambar 2.

Sebagai contoh, daun jagung bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak, sehingga mampu mengurangi biaya pakan atau tenaga kerja mencari rumput. Daun jagung juga bisa digunakan untuk kompos. Dari batang jagung, jika selama ini hanya untuk pakan, maka kini berkembang sebagai bahan dasar pembuatan kertas dan sumber bioenergi, serta bahan bakar untuk kebutuhan memasak.

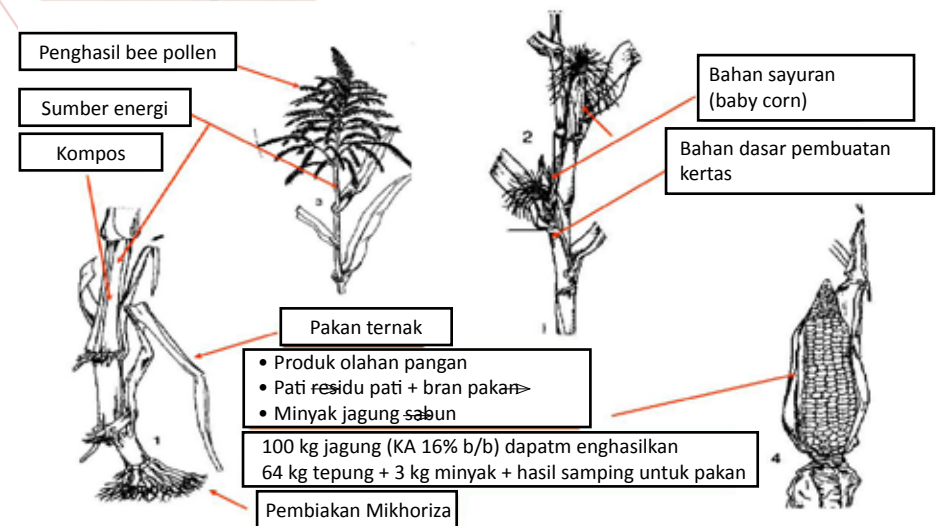
Bagian lain dari jagung, seperti kelobot bisa dimanfaatkan untuk pakan, kompos dan industri rokok. Sedangkan tongkol jagung untuk pakan, bahan dasar pembuatan kertas dan pulp, serta berpotensi sebagai sumber bioenergi.

Buah jagung yang masih muda bisa dipakai untuk bahan sayuran (*baby corn*). Sementara jagung pipilan yang selama ini dianggap sebagai produk utama dari tanaman jagung dimanfaatkan untuk bahan baku pakan dan berbagai produk pangan olahan. Jagung juga mempunyai berbagai produk turunan seperti gula jagung, minyak jagung, sabun, dan lain sebagainya, serta bisa juga dikonsumsi langsung.

Dengan demikian jelas terlihat banyak nilai ekonomi jagung. Fakta menunjukkan, sampai kini pemanfaatan jagung masih fokus pada biji jagung, sedangkan komponen lainnya terbuang begitu saja. Karena itu, perlu ada terobosan berbasis bisnis dalam pemanfaatan potensi yang ada dari jagung.

Melalui terobosan inovasi ini, pendapatan utama petani jagung kedepan bukan lagi dari menjual biji jagung, tapi memanfaatkan potensi-potensi yang ada, karena nilai ekonomi lebih tinggi dari biji jagung. Dengan demikian, petani akan lebih tertarik menanam jagung karena manfaat ekonominya jauh lebih besar dari yang selama ini diterima.

PEMANFAATAN JAGUNG



Gambar 2. Pohon industri jagung.

Bagaimana dengan perkembangan pemanfaatan biji jagung di Indonesia? Sama dengan negara-negara lain, awalnya tujuan memproduksi jagung di Indonesia sebatas untuk pemenuhan konsumsi pangan rumah tangga. Dalam perkembangannya bergeser sebagai komoditas pangan terpenting kedua setelah beras.

Bahkan di beberapa daerah di Indonesia jagung masih sebagai makanan pokok masyarakat setempat. Contohnya masyarakat Flores, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Gorontalo, Sulawesi Utara, beberapa komunitas di Jawa Tengah dan Jawa Timur, jagung masih merupakan makanan pangan pokok. Penduduk setempat biasa mengonsumsi nasi jagung seperti nasi beras. Nasi jagung banyak ditemukan di pasar-pasar di daerah ini dengan harga yang relatif lebih murah dari beras.

Dengan sifat multiguna tersebut, permintaan jagung di Indonesia terus meningkat. Selain untuk konsumsi secara langsung, jagung mulai banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku utama industri pakan maupun industri makanan/pangan. Sebagai bahan baku pakan ternak, jagung sudah populer di seluruh dunia. Selain harganya relatif murah, juga

mengandung kadar kalori yang relatif tinggi, mempunyai protein dan kandungan asam amino yang lengkap, mudah diproduksi dalam jumlah yang besar dan sangat digemari ternak.

Kandungan yang begitu kaya itu, menyebabkan keunggulan jagung sebagai bahan baku utama pakan ternak belum tergantikan secara sempurna oleh produk pertanian lainnya. Hal ini mendorong permintaan jagung terus meningkat, khususnya di negara-negara yang sedang berkembang, karena kebutuhan produk peternakannya seperti telur, daging, dan susu juga naik.

Dalam struktur biaya produksi daging ayam, pakan merupakan bagian terbesar dari biaya produksi, yaitu mencapai sekitar 70%. Sedangkan pangsa biaya lainnya seperti DOC (*day old chick*/bibit) hanya sebesar 13%. Dengan demikian terlihat bahwa pakan mempunyai peran begitu penting dalam kegiatan produksi daging ayam dan telur.

Karena itu jika terjadi guncangan pada industri pakan, maka akan berpengaruh besar terhadap kinerja produksi daging ayam dibanding guncangan pada pasar input lainnya, seperti pasar DOC. Sementara itu, proporsi jagung dalam pembuatan pakan ternak, khususnya ayam ras mencapai 51,4%, disusul bungkil kedelai 18,0%, dedak 15,0%, pollard 10,0%, tepung ikan 5,0% dan *feed supplement* 0,6%.

Dengan demikian, hidup matinya industri pakan dan unggas di Indonesia sangat ditentukan kinerja produksi jagung. Artinya, ketersediaan jagung yang mencukupi dari dalam negeri menjadi sangat penting dalam menunjang berkembangnya industri pakan dan industri unggas di Indonesia.

Secara umum penggunaan jagung di Indonesia yakni untuk bibit, bahan baku pakan ternak (industri pakan maupun peternak mandiri), bahan baku industri makanan/pangan, konsumsi langsung, dan kebutuhan lainnya. Perkembangan penggunaan jagung selama periode 2010-2016 (Tabel 1.1).

Selama periode tersebut, total kebutuhan jagung di Indonesia tumbuh sekitar 7,32% per tahun. Jika pada tahun 2010 kebutuhan jagung

sekitar 11,0 juta ton, maka tahun 2016 telah mencapai 17,5 juta ton. Jumlah itu akan terus meningkat pada tahun-tahun mendatang seiring berkembangnya industri pakan dan peternakan, serta industri pangan. Bahkan jika nanti berkembang industri bioenergi berbasis bahan baku jagung, maka kebutuhan jagung di Indonesia akan makin meningkat.

Untuk mengimbangi kebutuhan yang terus meningkat tersebut, maka upaya memacu produksi dalam negeri, baik melalui perluasan areal tanam dan peningkatan produktivitas menjadi penting. Dengan peningkatan produksi, impor jagung akan berkurang, bahkan tidak ada sama sekali. Swasembada jagung pun akan tercapai.

Tabel 1.1. Perkembangan penggunaan jagung di Indonesia, 2010-2016 (juta ton).

Tahun	Penggunaan						
	Bibit	Bahan Baku Pakan			Bahan Baku Industri Pangan	Konsumsi Langsung	Total
		Industri Pakan	Peternak Mandiri	Total Pakan			
2010	0,09	4,50	3,03	7,53	3,00	0,43	11,04
2011	0,09	5,60	3,24	8,84	2,89	0,33	12,15
2012	0,08	6,15	3,43	9,58	3,84	0,43	13,92
2013	0,08	6,90	3,44	10,34	3,67	0,38	14,46
2014	0,08	7,65	3,56	11,21	3,76	0,37	15,42
2015	0,08	8,35	3,71	12,06	3,88	0,46	16,48
2016	0,10	8,50	3,77	12,27	4,67	0,48	17,51
Rataan	0,08	6,81	3,45	10,26	3,67	0,41	14,43
r(%/th)	1,30	9,97	3,41	7,76	6,73	2,85	7,32

Sumber: Data diolah Pusdatin 2017 (diolah).

Berdasarkan data Pusdatin, Kementerian Pertanian, penggunaan jagung untuk bibit meningkat sekitar 1,30% per tahun seiring meningkatnya jumlah luas tanam jagung. Penggunaan benih jagung makin meningkat sejalan program Kementerian Pertanian di bawah Menteri Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, MP, yang terus memacu produksi melalui menambah luas pertanaman jagung secara signifikan.

Sedangkan kebutuhan jagung untuk bahan baku pakan meningkat sekitar 7,76% per tahun. Peningkatan ini lebih banyak berasal dari penggunaan jagung pada industri pakan sebesar 9,97% per tahun. Sementara kebutuhan pakan untuk peternak mandiri hanya meningkat 3,41% per tahun.

Kebutuhan jagung sebagai bahan baku industri makanan/pangan juga cukup besar, mencapai 6,73% per tahun. Kondisi ini menunjukkan perkembangan permintaan masyarakat terhadap pangan olahan berbahan baku jagung juga semakin membaik.

Data Pusdatin juga menyebutkan, kebutuhan jagung untuk konsumsi langsung dalam periode 2010-2016 meningkat sekitar 2,85% per tahun, meski tidak sebesar kebutuhan bahan baku pakan dan pangan olahan. Peningkatan kebutuhan konsumsi langsung diperkirakan lebih banyak karena penambahan penduduk pada daerah-daerah yang sampai kini masih menjadikan jagung sebagai pangan pokok.

Dengan berkembangnya pengetahuan tentang kesehatan dan kandungan gizi pangan, pada masyarakat tertentu jagung menjadi pangan alternatif untuk mengurangi konsumsi beras. Hal itu berkontribusi terhadap meningkatnya permintaan jagung untuk konsumsi langsung.

Namun pada masyarakat kebanyakan justru terjadi sebaliknya, cenderung beralih dari mengonsumsi jagung ke beras. Pada kelompok masyarakat ini masih berpandangan mengonsumsi beras lebih bergensi tinggi dibandingkan jagung. Alasannya, mengonsumsi jagung hanya dilakukan masyarakat yang kurang mampu dan adanya pandangan kandungan nutrisi dan gizi jagung tidak sebaik pada beras.

Kondisi itu dipicu kebijakan pangan lain selain jagung. Misalnya, menyediakan beras dengan harga murah dan bantuan pangan hanya dalam bentuk beras. Kebijakan itu berlaku dari Sabang sampai Merauke, tanpa memperhatikan kebiasaan jenis pangan yang biasanya dikonsumsi masyarakat setempat.

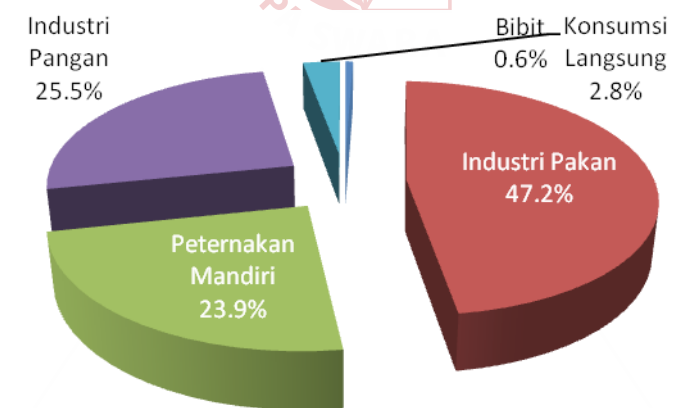
Karena itu, perlu perubahan paradigma kebijakan dan instrumen pendukungnya untuk mendorong lebih banyak lagi masyarakat yang

mengonsumsi jagung. Hal ini sejalan dengan upaya mendorong program diversifikasi pangan dan mengurangi ketergantungan pada beras yang terus meningkat.

Dari jumlah kebutuhan jagung selama periode 2010-2016, rata-rata jumlah penggunaan jagung untuk bahan baku pakan mencapai 71,1%. Terdiri dari 47,2% untuk bahan baku industri pakan dan 23,9% untuk pakan bagi peternak mandiri. Sedangkan kebutuhan jagung untuk bahan baku industri pangan sekitar 25,5% dan konsumsi langsung hanya sekitar 2,8%. Sisanya untuk bibit dengan pangsa 0,6% (Gambar 3).

Peningkatan pesat permintaan jagung dari pabrik pakan tersebut menunjukkan makin membaiknya pendapatan masyarakat. Hal itu ikut mendorong naiknya konsumsi protein daging ayam dan telur.

Untuk melindungi industri peternakan dan pakan di Indonesia, upaya menyediakan bahan baku jagung yang sebesar-besarnya dari dalam negeri merupakan pilihan utama. Karena itu, terobosan inovasi untuk menekan biaya produksi dan meningkatkan produktivitas serta kualitas jagung harus mendapat perhatian penting.



Gambar 3. Penggunaan jagung di Indonesia, 2010-2016.

Jika dilihat dari penggunaan jagung selama ini, maka berdasarkan data yang ada lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan industri pakan yang mencapai 47,2% dari total kebutuhan jagung nasional. Sementara

itu, kebutuhan jagung untuk peternak mandiri hanya 23,9% dan industri pangan sekitar 25,5% dari total kebutuhan jagung nasional.

Perkembangan penggunaan jagung impor dan produksi dalam negeri untuk kebutuhan industri pakan selama periode 2010-2016 terlihat dalam Tabel 1.2. Selama periode ini, rata-rata kebutuhan jagung industri pakan 6,81 juta ton, meningkat cukup besar yaitu 9,97% per tahun.

Pada tahun 2010, kebutuhan jagung industri pakan sekitar 4,5 juta ton. Perinciannya, 2,95 juta jagung dalam negeri dan 1,55 juta ton jagung impor. Tapi pada tahun 2015 dan 2016 kebutuhannya naik dua kali lipat, berturut-turut 8,35 juta ton dan 8,50 juta ton. Bedanya, pada tahun 2015 dari jumlah 8,35 juta ton, komposisinya 5,61 juta ton jagung dalam negeri dan 2,74 juta ton jagung impor. Sedangkan tahun 2016, dari jumlah 8,50 juta ton kebutuhan industri pakan, hanya 0,89 juta ton menggunakan jagung impor dan 7,62 juta ton berasal dari produksi dalam negeri.

Data juga menyebutkan, selama periode 2010-2016 penggunaan jagung dalam negeri pada industri pakan meningkat signifikan, yaitu 15,81% per tahun. Sebaliknya penggunaan jagung impor menurun drastis sebesar 1,64% per tahun.

Tabel 1.2. Komposisi penggunaan jagung impor dan lokal pada industri pakan di Indonesia, tahun 2010-2016 (juta ton).

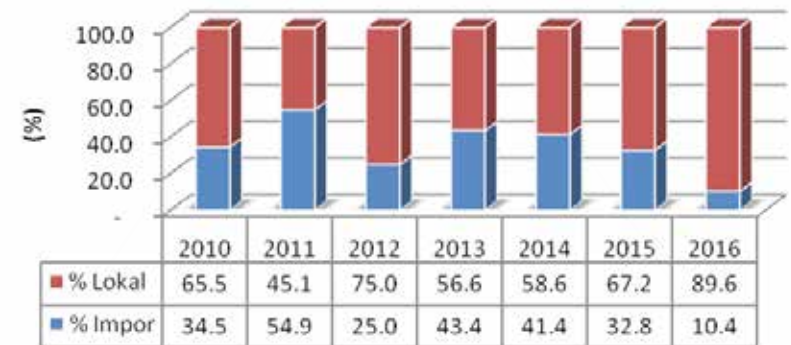
Tahun	Komposisi Jagung		Total
	Impor	Lokal	
2010	1,55	2,95	4,50
2011	3,08	2,52	5,60
2012	1,54	4,61	6,15
2012	3,00	3,90	6,90
2014	3,16	4,49	7,65
2015	2,74	5,61	8,35
2016	0,89	7,62	8,50
Rataan	2,28	4,53	6,81
r (%/th)	-1,64	15,81	9,97

Sumber : Pusdatin 2017 (diolah).

Perkembangan komposisi antara penggunaan jagung produksi dalam negeri dan impor selama tahun 2010-2016 secara detail terlihat pada Gambar 4. Terlihat bagaimana komposisi penggunaan jagung dalam negeri dan impor pada industri pakan selama tahun 2010-2012 berfluktuatif. Namun sejak tahun 2013-2016 komposisinya mulai stabil. Bahkan cenderung sebaliknya, yaitu meningkatnya penggunaan jagung dalam negeri dan menurun untuk jagung impor.

Misalnya, pada tahun 2013, dari total jagung untuk industri pakan, sekitar 56,6% dari produksi dalam negeri dan 43,4% jagung impor. Pada tahun 2016 komposisinya berubah jauh. Jumlah penggunaan jagung dalam negeri mencapai 89,6% dan jagung impor hanya tinggal 10,4%.

Perubahan yang luar biasa yang terjadi pada tahun 2016 tak lepas dari upaya gigih Kementerian Pertanian di bawah komando Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, MP, yang berani mendorong Kementerian Perdagangan melakukan kebijakan pengendalian impor jagung. Pada saat yang sama Kementerian pertanian membuat gebrakan baru dalam peningkatan produksi dalam negeri sebagai antisipasi menurunnya impor secara drastis. Hasil nyata dari terobosan ini adalah terjadi perubahan komposisi penggunaan jagung impor yang turun drastis.



Gambar 4. Tren peningkatan proporsi penggunaan jagung lokal pada industri pabrik pakan di Indonesia, 2010-2016.

Dengan kebijakan pengendalian impor yang diikuti program peningkatan produksi jagung yang nyata, tidak mustahil dalam waktu dekat penggunaan jagung impor akan makin kecil, bahkan tidak ada lagi impor. Apalagi kebijakan itu langsung menyentuh kepentingan petani, serta digerakkan dengan semangat kerja yang luar biasa. Kondisi seperti ini tentu akan menguntungkan berkembangnya industri pakan dan peternakan di Indonesia.

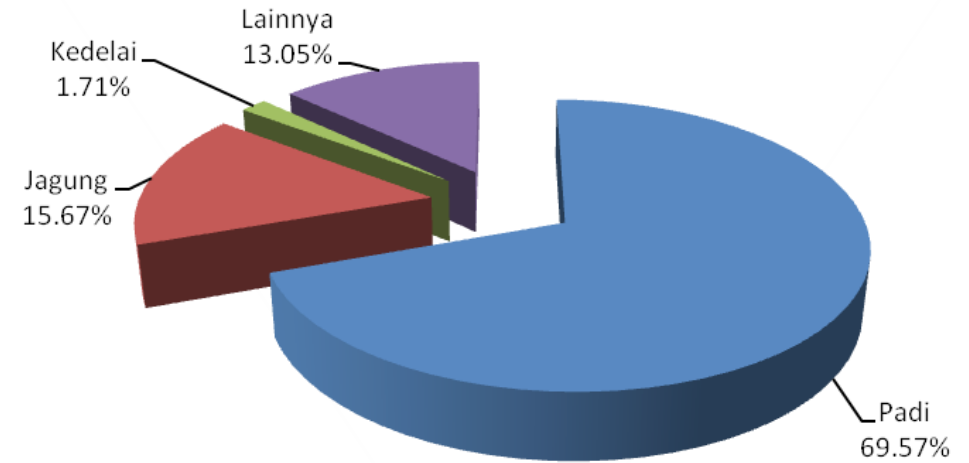
Penyokong Pertumbuhan Ekonomi dan Penyedia Lapangan Kerja

Jagung mempunyai peran penting terhadap perekonomian nasional. Bahkan telah menempatkan jagung sebagai kontributor terbesar kedua setelah padi dalam subsektor tanaman pangan. Dalam kurun waktu 2010-2014, berdasarkan harga konstan 2010, rata-rata kontribusi jagung terhadap PDB subsektor tanaman pangan sekitar 15,67% dan lebih dari 9 kali lipat dari kontribusi kedelai yang hanya PDB 1,71% (Gambar 5).

Data menyebutkan, kontribusi jagung masih lebih tinggi dari jumlah kumulatif kontribusi tanaman pangan lainnya, seperti kacang hijau, ubi kayu, kacang tanah dan produk pangan lainnya yang hanya sekitar 13,05%. Namun demikian, kontribusi padi memang masih sangat dominan, yaitu 69,57%.

Seiring dengan program peningkatan produksi jagung yang digencarkan Menteri Pertanian, Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman sejak tahun 2016, dapat dipastikan peran jagung dalam ekonomi subsektor tanaman pangan akan makin membaik. Bahkan suatu saat mampu sejajar dengan komoditas padi.

Dilihat dari nilai PDB, peran komoditas jagung meningkat setiap tahunnya, yaitu 1,2% per tahun (Tabel 1.3). Jika pada tahun 2010, nilai PDB jagung hanya sebesar Rp 40 triliun, maka pada tahun 2014 meningkat menjadi Rp 42 triliun. Kondisi ini menunjukkan jagung berperan penting



Gambar 5. Kontribusi jagung terhadap PDB subsektor tanaman pangan, 2010-2014.

dalam memacu pertumbuhan ekonomi subsektor tanaman pangan dan pertanian, serta perekonomian nasional secara umum.

Pertumbuhan nilai PDB jagung diperkirakan makin meningkat sejalan besarnya perhatian pemerintah dalam mewujudkan swasembada jagung. Apalagi pemerintah melalui Kementerian Pertanian telah mencanangkan Indonesia sebagai lumbung jagung dunia tahun 2045.

Tidak sebatas berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi sektor pertanian dan ekonomi nasional, usahatani jagung juga berperan penting sebagai penyedia lapangan kerja bagi masyarakat perdesaan. Terlihat pada tahun 2003 ada sebanyak 6,4 juta rumah tangga petani yang terlibat pada usahatani jagung, meski tahun 2013 mengalami penurunan menjadi 6,1 juta rumah tangga petani (Tabel 1.4). Kondisi ini menunjukkan betapa penting peran usahatani jagung dalam penyediaan lapangan kerja.

Tabel 1.3. Peranan jagung dalam PDB subsektor tanaman pangan, 2010-2014 (berdasarkan harga konstan 2010) (Rp triliun).

PDB	2010	2011	2012	2013	2014	r(%/th)
NASIONAL	6.864	7.288	7.727	8.158	8.568	5,54
PERTANIAN-SEMPIT	754	781	816	848	879	3,88
% thp PDB Nasional	10,99	10,71	10,56	10,39	10,26	
PANGAN	253	251	263	268	269	1,87
% thp PDB Pertanian-Sempit	33,58	32,13	32,23	31,64	30,59	
Padi	176	174	182	188	187	2,08
% thp PDB Pangan	69,34	69,29	69,37	70,21	69,62	
Jagung	40	39	41	41	42	1,20
% thp PDB Pangan	15,92	15,48	16,22	15,18	15,55	
Kedelai	5	4	4	4	5	0,29
% thp PDB Pangan	1,84	1,74	1,64	1,49	1,82	
Lainnya	33	34	34	35	35	1,73
% thp PDB Pangan	12,91	13,49	12,77	13,11	13,01	

Selain secara langsung menyediakan lapangan kerja bagi petani jagung, tapi jika dicermati lebih dalam lagi, maka keberadaan usahatani jagung melalui industri pakan dan pangan yang berbahan baku jagung juga ikut berkontribusi dalam menyerap tenaga kerja. Dengan demikian, usahatani jagung sebenarnya turut berperan dalam penyediaan lapangan kerja, tidak sebatas petani jagung.

Dampak tidak langsung lainnya juga terlihat dalam penyediaan lapangan kerja pada subsektor peternakan. Pada tahun 2003, ada sebanyak 18,6 juta rumah tangga yang terlibat dalam subsektor peternakan, meski pada tahun 2013 turun menjadi 13,0 juta rumah tangga.

Usahatani jagung juga secara tidak langsung juga berkontribusi dalam penyediaan lapangan kerja pada budidaya perikanan yang menggunakan pakan berbahan baku jagung. Pada tahun 2003 ada sebanyak 1,0 juta rumah tangga petani yang terlibat dalam budidaya perikanan, bahkan pada tahun 2013 meningkat menjadi 1,2 juta rumah tangga petani.

Tabel 1.4 Peranan jagung terhadap penyediaan lapangan kerja, 2003 dan 2013.

Keterangan	Rumah Tangga Petani (Juta)	
	2003	2013
• Jagung	6,4	6,1
• Peternakan	18,6	13,0
• Budidaya Perikanan	1,0	1,2

Sumber Pendapatan Utama Petani

Selain harga jagung yang diterima petani, lokasi dan cara pengelolaan usahatani jagung sangat menentukan tingkat keuntungan yang diterima petani. Sampai kini pengelolaan usahatani jagung di petani cukup bervariasi. Terlihat dari jenis benih yang ditanam dan penggunaan pupuk yang sangat beragam.

Tingkat penggunaan benih jagung hibrida di petani saat ini baru sekitar 65-70%. Sisanya masih menggunakan benih jagung komposit dan lokal, terutama pada daerah-daerah lahan kering yang petaninya kurang akses terhadap benih hibrida.

Demikian juga dalam penggunaan pupuk. Petani yang berorientasi subsistem dan semi komersial, tidak akan memupuk atau pemakaiannya sangat rendah, biasanya hanya menggunakan Urea sekitar 100-150 kg/ha. Sedangkan yang berorientasi komersial, penggunaan pupuk anorganik dapat mencapai 250-700 kg/ha untuk Urea, 0-150 kg/ha untuk SP36, dan 0-100 kg/ha untuk KCL.

Penggunaan pupuk anorganik juga masih sangat beragam. Bagi petani yang memberikan pupuk organik/kandang, umumnya pupuk diberikan sebagai penutup benih pada lubang tanam dengan takaran 1,5-2,0 ton/ha. Dalam penyiapan lahan, sebagian petani mengolah lahannya secara sempurna, bahkan masih banyak yang tanpa olah tanah.

Penyiangan juga dilakukan secara manual (cangkul, bajak ternak) ataupun dengan herbisida. Untuk irigasi pertanaman jagung pada musim kemarau (MK), petani umumnya menggunakan air tanah dangkal dengan pompanisasi.

Dengan kondisi lahan dan penerapan teknologi budidaya yang beragam tersebut menyebabkan produktivitas pertanaman jagung di tingkat petani juga beragam, berkisar antara 1,5-9,0 ton/ha. Dalam proses hasil panen, alat pemipil sudah umum digunakan petani. Sedangkan pengeringan masih mengandalkan pada penjemuran/sinar matahari, sehingga berjalan kurang baik saat musim hujan dan kualitas hasil menjadi rendah (berjamur, aflatoksin).

Meski belum dikelola intensif seperti rekomendasi pemerintah, sebenarnya usahatani jagung mampu memberikan keuntungan yang cukup baik bagi petani. Di Sumatera Utara, Lampung, dan Jawa Timur menunjukkan bahwa jagung hibrida yang ditanam petani di lahan sawah pada MK mampu berproduksi di atas 6,0 ton/ha. Sedangkan yang ditanam pada lahan kering produksinya hampir mendekati 6,0 ton/ha.

Dengan memasukkan semua biaya (termasuk sewa lahan, tenaga kerja keluarga), produksi jagung, baik yang diusahakan pada lahan sawah maupun lahan kering, cukup memberikan keuntungan yang menarik bagi petani (Tabel 1.5). Pada tingkat harga Rp 2.500/kg jagung pipilan, usahatani jagung hibrida pada lahan sawah mampu memberikan keuntungan sebesar Rp 6,05 juta/ha pada tingkat R/C1,66.

Walaupun produktivitas dan harga yang diterima petani sedikit lebih rendah dari usahatani pada lahan sawah, ternyata usahatani jagung pada lahan kering memberikan keuntungan lebih baik, yaitu Rp 6,60 juta/ha pada tingkat R/C 1,86. Hal ini karena biaya sewa lahan lahan kering jauh lebih murah dibanding lahan sawah (Rp 1,2 juta/ha vs. Rp 2,4 juta/ha).

Dengan adanya kebijakan harga pembelian acuan jagung yang ditetapkan pemerintah sebesar Rp 3.150/kg, dapat diyakini usahatani jagung makin memberikan daya tarik bagi petani. Membaiknya harga ini berdampak pada dua sisi. Pertama, secara langsung pada penerimaan

petani. Kedua, secara tidak langsung mendorong petani mengelola usahatani jagung secara intensif, sehingga produktivitas meningkat.

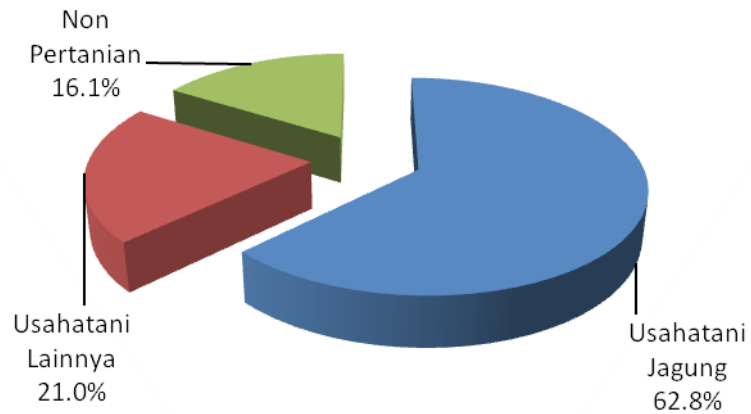
Tabel 1.5. Keuntungan usahatani jagung hibrida pada lahan sawah dan kering (per ha).

Uraian	Lahan	
	Sawah	Kering
A. Produksi		
1. Volume (kg)	6.076	5.821
2. Harga (Rp/kg)	2.500	2.450
3. Nilai (Rp000)	15.191	14.261
B. Total Biaya (Rp000)	9.140	7.665
1. Pupuk	1.604	1.608
2. Benih	663	683
3. Pestisida	39	90
4. Sewa Lahan	2.395	1.206
5. Tenaga Kerja	3.298	3.336
6. Lainnya	1.141	742
C. Keuntungan	6.051	6.597
R/C	1,66	1,86

Selain cukup menguntungkan, bagi sebagian besar rumah tangga petani jagung, terutama di lahan kering usahatani jagung masih merupakan sumber pendapatan utama bagi keluarga. Contoh kasus, petani di Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, dari rata-rata Rp 43,5 juta pendapatan yang diterima rumah tangga petani per tahun, sebanyak 62,8% atau Rp 27,4 juta berasal dari usahatani jagung.

Artinya, hanya Rp 21,0% atau Rp 9,1 juta dari usahatani lainnya, seperti padi, ternak, kacang tanah, dan lain sebagainya. Sisanya sebanyak 16,1% atau Rp 7,0 juta dari sektor nonpertanian, seperti dagang, buruh, dan lain sebagainya (Gambar 6).

Sementara itu petani di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah, sebanyak 73,90% dari total pendapatan keluarga petani bersumber dari usahatani jagung. Sisanya dari usahatani nonjagung dan nonpertanian



Gambar 6. Struktur pendapatan rumah tangga petani jagung di Kabupaten Bone Bolango-Gorontalo.
Sumber: Murtisari, 2015 (diolah)

dengan besaran masing-masing 7,4% dan 18% dari total pendapatan rumah petani setahun.

Potensi sebagai Komoditas Ekspor

Selain menguntungkan petani, Indonesia juga mempunyai daya saing dalam memproduksi jagung, baik untuk tujuan mengurangi impor maupun promosi ekspor. Keunggulan komparatif memproduksi jagung ini terlihat dari nilai DRCR (*Domestic Resource Cost Ratio*) < 1.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan Indonesia mempunyai keunggulan komparatif (daya saing) untuk memproduksi jagung, baik di lahan sawah irigasi, sawah tadah hujan maupun lahan kering (Tabel 1.6). Artinya, upaya pemenuhan kebutuhan jagung domestik akan lebih menguntungkan jika didatangkan dari produksi dalam negeri, karena biaya yang lebih murah dibanding impor.

Daya saing ini akan semakin membaik ketika inovasi teknologi yang diterapkan petani jagung juga makin maju. Dengan memperhatikan keunggulan komparatif tersebut, produksi jagung Indonesia kedepan tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Lebih penting lagi menjadikan jagung sebagai komoditas andalan ekspor.

Potensi dan peluang menjadi negara eksportir terbuka lebar. Misalnya, dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lahan sub-optimal yang masih cukup luas dan mengintegrasikan penanaman jagung dengan tanaman perkebunan. Petani juga harus didorong menerapkan inovasi produksi jagung secara baik.

Tabel 1.6. Keunggulan komparatif memproduksi jagung di Indonesia.

Lahan	DRCR (<i>Domestic Resource Cost Ratio</i>)
1. Sawah Irigasi	0,744
2. Sawah Tadah Hujan	0,801
3. Lahan Kering	0,778

Mudah Dibudidayakan

Pertanyaannya kini, mengapa jagung menjadi komoditas penting dan diminati masyarakat? Tidak salah jika kemudian ada petani menjawab jagung sangat mudah dibudidayakan dan dapat tumbuh pada berbagai jenis lahan. Keunggulan lainnya tanaman jagung adalah dapat menyesuaikan diri secara mudah dengan lingkungan, sekalipun di luar daerah tropis.

Tanaman jagung juga tidak menuntut persyaratan lingkungan yang terlalu ketat seperti tanaman lainnya. Tanaman jagung dapat tumbuh pada berbagai macam tanah, termasuk kondisi tanah yang agak kering. Dari mulai dataran rendah sampai daerah pegunungan dengan ketinggian antara 1.000-1.800 m dpl. Namun demikian, ketinggian yang paling baik untuk pertumbuhan jagung adalah daerah antara 0-600 m dpl.

Dengan kelebihan ini, tidak mengherankan kalau tanaman jagung dengan mudah ditemui diberbagai lokasi seluruh Indonesia. Fakta inilah yang menjadi alasan petani lebih senang memilih menanam jagung dibandingkan komoditas lainnya.

Apalagi kini berkembang penemuan varietas unggul baru jagung berumur pendek. Jadi untuk panen, petani tidak harus menunggu sampai 3-4 bulan lebih, cukup hanya dalam waktu 2,5 bulan. Hingga kini, telah dirilis sejumlah varietas jagung hibrida dan komposit umur genjah yang dihasilkan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan), Kementerian Pertanian dengan berbagai keunggulan.

Contoh benih jagung unggul itu, yakni Bima 7 yang dapat dipanen pada umur 89 Hari Setelah Tanam (HST) dengan hasil mencapai 12 ton/ha dan Bima 8 (Hibrida) dapat dipanen pada umur 88 hari dengan hasil mencapai 11,7 ton/ha dan Gumarang (Komposit) dapat dipanen pada umur 82 hari dengan hasil mencapai 8 ton/ha.

Balitbangtan juga sedang mengembangkan sejumlah galur harapan umur genjah dan super genjah ST201054 yang dapat dipanen



Gambar 7. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian terus berupaya menciptakan varietas unggul.

pada umur 80 hari dengan hasil mencapai 10,74 ton/ha. Selain itu galur ST201043 yang dapat dipanen pada umur 80 hari dengan hasil mencapai 9,36 ton/ha. Kelebihan varietas unggul jagung umur genjah ini adalah dapat meminimalkan kegagalan panen akibat perubahan iklim seperti periode hujan yang pendek, dan menyesuaikan pola tanam dan ketersediaan air yang ada.

Selain varietas berumur pendek, Balitbangtan juga sudah mengeluarkan jagung bertongkol dua, yaitu NASA-29 (Nakula-Sadewa). Varietas itu dilepas langsung oleh Presiden RI, Ir. Joko Widodo saat Hari Pangan Sedunia (HPS) Ke-36 di Kabupaten Boyolali-Jawa Tengah pada 29 Oktober 2016. Dengan berbagai kelebihan dan keuntungan budidaya jagung tersebut, membuat petani makin terdorong menjadikan jagung sebagai pilihan utama usahatani.





BAB II

KINERJA DAN TANTANGAN MEMBANGUN JAGUNG DI INDONESIA

Kinerja Jagung

Perkembangan produksi jagung di dalam negeri tidak lepas dari kondisi luas panen jagung dan produktivitas tanaman. Dalam 15 tahun terakhir (2000-2015), terlihat tidak banyak berubah dan berfluktuasi, luas panen berada pada kisaran angka 3,11 juta-4,16 juta ha (Tabel 2.1).

Meski relatif berfluktuasi, namun luas panen jagung selama periode 2000-2014 cenderung meningkat sebesar 1,6% per tahun. Sementara pada tahun 2015 dibanding tahun 2014, luas panen jagung mengalami penurunan sebesar 1,3%. Tapi pada tahun 2016 luas panen jagung kembali meningkat cukup besar, yaitu sebesar 17,15%. Jika tahun 2015 hanya 3,79 juta ha menjadi 4,44 juta ha pada tahun 2016.

Luas panen jagung pada tahun 2016 juga merupakan yang paling tinggi yang pernah dicapai dalam sejarah perjagungan di Indonesia dalam 20 tahun terakhir. Peningkatan luas panen yang sangat tajam ini dicapai karena mulai tahun tersebut, Kementerian Pertanian yang dipimpin Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, MP, melakukan terobosan baru melalui Program Upaya Khusus (Upsus) peningkatan produksi jagung.

Terobosan dalam Program Upsus Jagung tersebut, di antaranya memanfaatkan lahan-lahan suboptimal seperti lahan kering, tadah hujan, dan rawa yang belum digarap secara optimal. Program lainnya adalah memanfaatkan lahan Perhutani melalui pengembangan pola pengembangan integrasi tanaman jagung dengan tanaman perkebunan. Selain itu tetap mendorong petani menerapkan inovasi produksi jagung secara baik.

Tabel 2.1. Perkembangan luas panen, produktivitas dan produksi jagung di Indonesia, tahun 2000-2016.

Tahun	Luas Panen (Juta ha)	Produktivitas (Ton/ha)	Produksi (000 Ton)
2000	3,50	2,77	9,68
2001	3,29	2,84	9,35
2002	3,11	3,09	9,65
2003	3,36	3,24	10,89
2004	3,36	3,34	11,23
2005	3,63	3,45	12,52
2006	3,35	3,47	11,61
2007	3,63	3,66	13,29
2008	4,00	4,08	16,32
2009	4,16	4,24	17,63
2010	4,13	4,44	18,33
2011	3,86	4,57	17,64
2012	3,96	4,90	19,39
2013	3,82	4,84	18,51
2014	3,84	4,95	19,01
2015	3,79	5,18	19,61
2016	4,44	5,31	23,58
r (%/th)			
2000-2014	0,83	4,28	5,26
2014-2015	-1,30	4,65	3,16
2015-2016	17,15	2,51	20,24

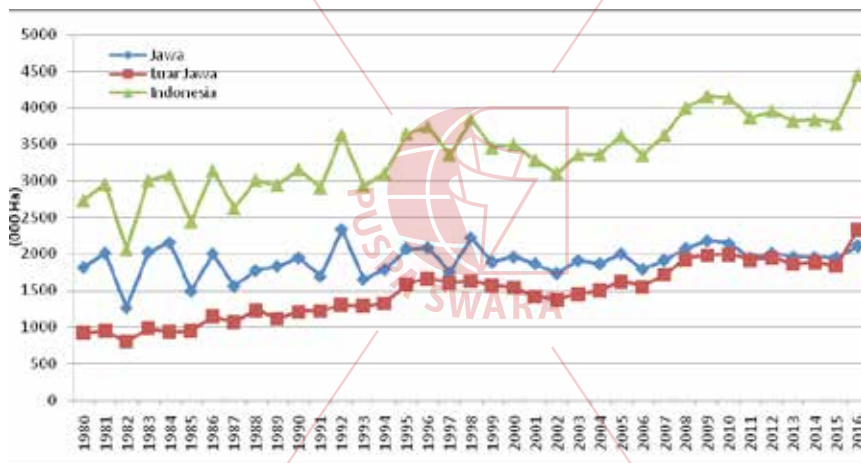
Sumber: Pusdatin-Kementan, 2016 (diolah).

Jika diperhatikan lebih lanjut, maka terlihat dinamika luas panen jagung di Jawa dan luar Jawa. Tampak selama periode 1980-2016 pertumbuhan di Jawa lebih rendah dibanding luar Jawa. Di Jawa sebesar 0,40% per tahun dan luar Jawa 2,21% per tahun. Tapi secara nasional tumbuh sebesar 1,18% per tahun.

Demikian juga pada rentang waktu lima tahun terakhir (2012-2016), laju peningkatan luas panen jagung di luar Jawa jauh lebih tinggi dibanding Jawa. Di Jawa hanya 1,49% per tahun, sedangkan di luar Jawa

mencapai 4,19% per tahun. Rendahnya pertumbuhan luas panen jagung di Jawa karena lahan tanaman jagung harus bersaing dengan komoditas lain. Terutama yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi pada lahan sawah, seperti padi, komoditas hortikultura atau tanaman semusim lainnya.

Sebaliknya, tingginya pertumbuhan luas panen di luar Jawa, antara lain karena daya saing produksi jagung relatif lebih baik pada lahan sawah tadah hujan dan lahan kering dibandingkan dengan daya saing komoditas lain, misalnya ubi kayu, ubi jalar, maupun kedelai. Selain itu, juga didorong berkembangnya industri peternakan yang membutuhkan jagung makin banyak sebagai bahan baku utama dalam pembuatan pakan. Sementara di sisi lain harga jagung impor semakin mahal.



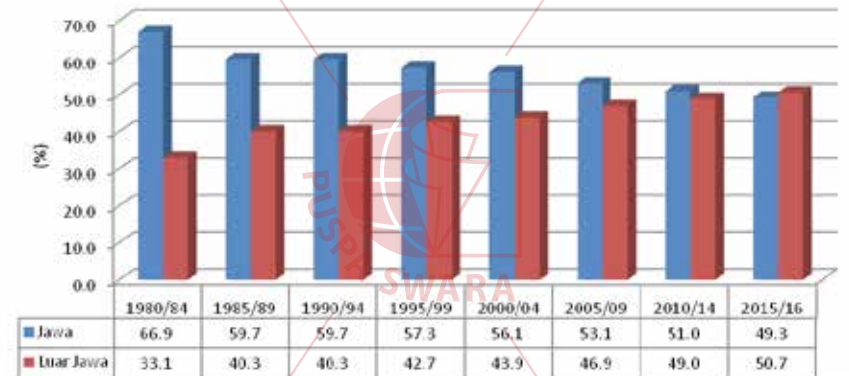
Gambar 8. Tren peningkatan luas panen jagung di luar Jawa, 1980-2016.

Sementara itu dilihat dari perkembangan sebaran luas panen jagung di Jawa dan luar Jawa selama periode 1980-2016 menunjukkan luas panen jagung di Jawa makin menurun dan sebaliknya di luar Jawa cenderung meningkat (Gambar 8). Pada tahun 1980-1984, rata-rata luas panen jagung di Jawa mencapai 66,9% dari total luas panen jagung nasional, sementara di luar Jawa hanya sekitar 33,1%.

Pada sepuluh tahun berikutnya (1990-1994), rata-rata luas panen jagung di Jawa turun menjadi 59,7%. Sebaliknya panen jagung di luar Jawa meningkat menjadi 40,3%. Pada dua puluh tahun berikutnya (2000-

2004) dan tiga puluh tahun berikutnya (2010-2014) rata-rata luas panen jagung di Jawa turun menjadi 56,1% dan 51,0%. Sebaliknya di luar Jawa meningkat menjadi 43,9% dan 49,0%.

Bahkan dalam dua tahun terakhir (2015-2016), rata-rata luas panen jagung di luar Jawa lebih tinggi dibanding di Jawa, yaitu 50,7% berbanding 49,3%. Kondisi ini menunjukkan telah terjadi pergeseran lokasi produksi jagung dari Jawa ke luar Jawa. Dengan demikian, patut disadari masa depan produksi jagung Indonesia ada di luar Jawa, dan bukan di Jawa lagi. Terutama pada lahan-lahan suboptimal, seperti lahan kering, lahan tadah hujan dan lahan rawa yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal.



Gambar 9. Proporsi peningkatan luas panen jagung di luar Jawa, 1980-2016.

Beda halnya dengan luas panen, perkembangan produktivitas jagung di Indonesia selama tahun 2000-2014 relatif stabil dengan peningkatan sekitar 4,28% per tahun. Dari 2,77 ton/ha pada tahun 2000 menjadi 4,95 ton/ha pada tahun 2014. Pada tahun 2015 dan 2016 pun produktivitas jagung terus meningkat, masing-masing naik 4,65% atau sebesar 5,18 ton/ha dan 2,51% atau 5,31 ton/ha.

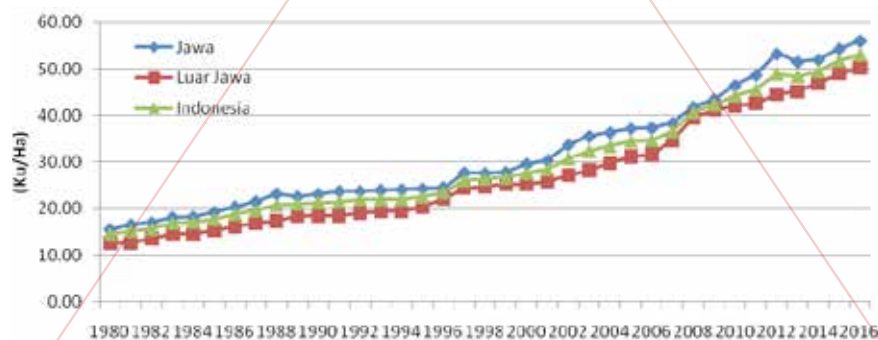
Produktivitas yang meningkat stabil ini menunjukkan perbaikan penerapan inovasi produksi jagung pada petani sudah berjalan. Misalnya, jumlah petani yang menggunakan benih hibrida meningkat meski belum

semuanya. Selain itu, sebagian petani yang sebelumnya menggunakan benih lokal mulai beralih menanam benih komposit. Adanya perbaikan produktivitas jagung, juga karena petani dalam pengelolaan usahatani makin baik, meski belum maksimal.

Jika dilihat perkembangannya sejak tahun 1980 hingga 2016, produktivitas jagung di Jawa selalu lebih tinggi dibanding luar Jawa (Gambar 10). Produktivitas jagung di Jawa rata-rata tumbuh 3,35% per tahun dari 1,56 ton/ha pada tahun 1980 menjadi 5,60 ton/ha pada tahun 2016. Sedangkan di luar Jawa yang mencapai 3,83% per tahun dari 1,27 ton/ha pada tahun 1980 menjadi 5,0 ton/ha pada tahun 2016. Secara nasional, produktivitas jagung tumbuh 3,48% per tahun, dari 1,46 ton/ha pada tahun 1980 menjadi 5,28 ton/ha pada tahun 2016.

Secara umum tampak bahwa pola pergerakan produktivitas jagung nasional masih mengikuti pola pergerakan produktivitas jagung di Jawa. Hal itu mengingat luas panen dan produksi jagung selama ini (sebelum tahun 2016) lebih banyak ada di Jawa dibanding luar Jawa.

Namun kedepan ketika telah terjadi pergeseran luas tanam/luas panen ke luar Jawa diperkirakan dinamika pola pergerakan produktivitas, termasuk produksi jagung, akan lebih banyak mengikuti pola pergerakan produktivitas jagung di luar Jawa. Artinya, kinerja membangun per Jagung di Indonesia kedepan sangat ditentukan kinerja pengembangan jagung di luar Jawa.

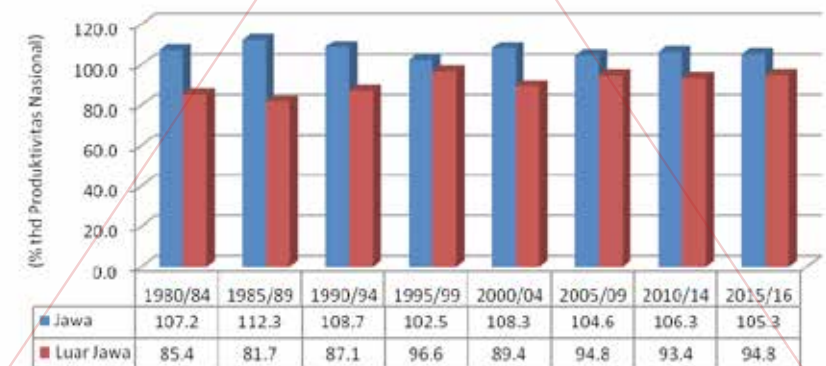


Gambar 10. Tren produktivitas jagung di Jawa dan luar Jawa, 1980-2016.

Perkembangan produktivitas jagung di Jawa dan di luar Jawa terhadap produktivitas jagung nasional selama periode 1980-2016 menunjukkan secara umum kondisi di luar Jawa masih di bawah nasional. Tapi perlu dicatat, produktivitas jagung di luar Jawa cenderung mendekati produktivitas nasional. Sebaliknya produktivitas jagung di Jawa tidak banyak beranjak dari tingkat produktivitas nasional (Gambar 11).

Dengan demikian, perbedaan produktivitas jagung di Jawa dan luar Jawa cenderung mengecil. Pada periode 1980-1984, rata-rata tingkat produktivitas jagung di luar Jawa hanya sekitar 85,4% dari nasional, di Jawa lebih tinggi sekitar 7,2% dari produktivitas nasional. Dalam perkembangannya, pada periode tahun 1990-1994, rata-rata tingkat produktivitas jagung di luar Jawa mencapai 87,1% dari nasional, sementara produktivitas jagung di Jawa 8,7% lebih tinggi dari nasional.

Pada tahun 2000-2004 dan 2010-2014, tingkat produktivitas jagung di luar Jawa terus meningkat dan berturut-turut menjadi 89,4% dan 93,4% dari tingkat produktivitas nasional. Sedangkan tingkat produktivitas jagung di Jawa berturut-turut hanya 8,3% dan 6,3% lebih tinggi dari tingkat produktivitas nasional. Bahkan pada dua tahun terakhir, 2015-2016 tingkat produktivitas jagung di luar Jawa makin mendekati produktivitas jagung nasional, menjadi 94,8%. Sementara di Jawa hanya tinggal sebesar 5,3% lebih tinggi dari tingkat produktivitas nasional.



Gambar 11. Perkembangan proporsi produktivitas jagung di Jawa dan luar Jawa terhadap produktivitas jagung nasional, 1980-2016.

Kondisi ini menunjukkan dengan membangun infrastruktur irigasi dan jalan yang lebih baik, diikuti introduksi inovasi teknologi produksi yang lebih gencar lagi ke petani jagung di luar Jawa, bukan hal yang tidak mungkin produktivitas jagung di luar Jawa akan sama, bahkan lebih tinggi dari Jawa.

Sementara itu dilihat secara nasional produksi jagung di Indonesia selama periode 2000-2014 rata-rata meningkat sebesar 5,26% per tahun. Dari 9,68 juta ton pada tahun 2000 menjadi 19,01 juta pada tahun 2014. Pada tahun 2015 produksi jagung juga tumbuh 3,16% (menjadi 19,61 juta ton) dari tahun sebelumnya.

Produksi jagung terus meningkat pada tahun 2016 mencapai 23,58 juta ton. Bahkan tingkat pertumbuhannya paling tinggi, yaitu mencapai 20,24%. Peningkatan produksi jagung yang sangat besar pada tahun 2016 sangat ditentukan keberhasilan pemerintah melalui Kementerian Pertanian dalam mendorong perluasan areal tanam jagung.

Seperti diketahui perkembangan produksi jagung pada dasarnya hanya dipengaruhi perkembangan luas panen dan produktivitas. Selama periode 1980-2016, perkembangan produksi jagung di luar Jawa lebih stabil dibanding Jawa, meski kedua wilayah tersebut produksinya cenderung meningkat (Gambar 11). Mengingat produksi jagung di Jawa selalu lebih tinggi dibanding luar Jawa, pola perkembangan produksi jagung nasional cenderung mengikuti produksi jagung di Jawa, khususnya pada tahun-tahun sebelum 2015.

Selama kurun waktu 1980-2016, produksi jagung di Jawa rata-rata tumbuh 3,75% per tahun dari 2,82 juta ton pada tahun 1980 menjadi 11,81 juta ton pada tahun 2016. Angka itu lebih rendah dibanding pertumbuhan produksi jagung di luar Jawa yang mencapai 5,68%, dari 1,17 juta ton pada tahun 1980 menjadi 11,77 juta ton pada tahun 2016. Secara nasional, produksi jagung juga tumbuh 4,55% per tahun dari 4,00 juta ton pada tahun 1980 menjadi 23,58 juta ton tahun 2016.

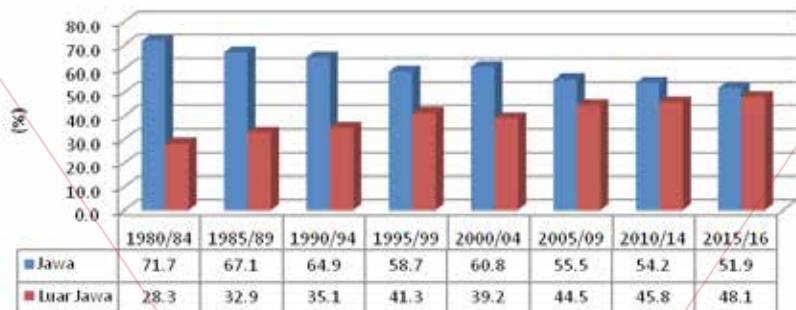


Gambar 12. Perkembangan produksi jagung di Jawa, Luar Jawa, dan Indonesia, 1980-2016.

Seiring dengan meningkatnya luas panen dan produktivitas jagung di luar Jawa yang cenderung lebih baik dari Jawa, menyebabkan kontribusi luar Jawa terhadap jagung nasional makin meningkat. Sebaliknya kontribusi Jawa cenderung menurun selama periode 1980-2016 (Gambar 12).

Data menyebutkan, pada periode 1980-1984 kontribusi produksi jagung di luar Jawa hanya sekitar 28,3%, sementara Jawa mencapai 71,7%. Pada tahun 1990-1994 dan 2000-2004, kontribusi luar Jawa meningkat berturut-turut menjadi 35,1% dan 39,2%. Sebaliknya kontribusi Jawa menurun berturut-turut menjadi 64,9% dan 60,8% terhadap total produksi jagung nasional.

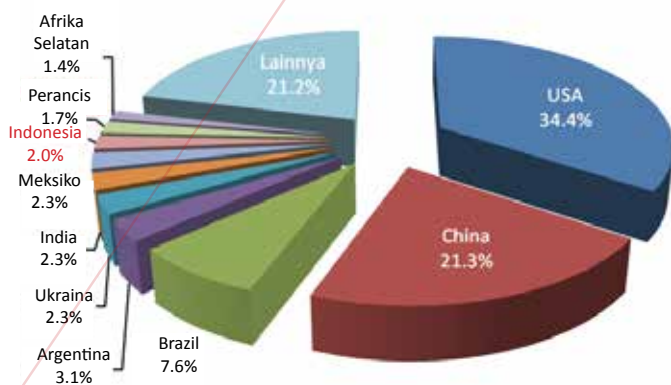
Pada tahun 2010-2014 komposisi kontribusi luar Jawa dan Jawa terhadap produksi jagung nasional masing-masing menjadi 45,8% dan 54,2%. Bahkan dalam dua tahun terakhir 2015-2016 kontribusi luar Jawa terhadap produksi nasional semakin mendekati Jawa, yaitu 48,1% berbanding 51,9%.



Gambar 13. Perkembangan sebaran produksi jagung di Jawa dan luar Jawa, 1980-2016.

Dengan produksi jagung yang telah dicapai saat ini, Indonesia merupakan produsen jagung urutan kedelapan di bawah AS, China, Brazil, Argentina, Ukraine, India dan Meksiko (Gambar 14 dan Tabel 2.2). Pangsa produksi jagung Indonesia dalam periode 2010-2016 hanya sekitar 2,0% dari produksi jagung dunia.

Sementara pangsa dari AS sebagai produsen utama jagung dunia mencapai 34,4% dari total produksi dunia. Lalu disusul China dengan produksi sebesar 21,3% dan Brazil 7,6%. Artinya hampir 79% jagung dunia diproduksi 10 negara penghasil utama jagung dunia. Sisanya sekitar 21% diproduksi negara lainnya.



Gambar 14. Negara produsen jagung dunia, 2010-2016.

Dari perkembangannya, harus diakui produksi jagung Indonesia tumbuh relatif lebih lambat dibandingkan produsen utama lainnya, kecuali dengan India dan Meksiko yang tumbuh masing-masing 2,42% dan 2,65% per tahun (2010-2016). Sementara produksi jagung Indonesia pada periode tersebut tumbuh sebesar 3,34% per tahun. Negara produsen utama jagung di bawah Indonesia saat ini, yaitu Perancis dan Afrika Selatan mengalami pertumbuhan produksi lebih tinggi dari Indonesia, masing-masing 6,25% dan 6,65% per tahun.

Dengan memperhatikan kondisi ini, tantangan bagi Indonesia kedepan adalah mencari terobosan baru dalam meningkatkan produksi jagung secara signifikan. Baik melalui peningkatan luas tanam/panen maupun produktivitas untuk mempertahankan, bahkan meningkatkan posisinya sebagai produsen jagung dunia. Jika hal tersebut tidak ditempuh, maka posisi Indonesia akan diambil alih Perancis dan Afrika Selatan, maupun negara lainnya yang kini belum masuk sepuluh negara sentra produsen jagung dunia.

Tabel 2.2. Perkembangan produksi jagung di negara sentra produsen dunia, 2010-2016.

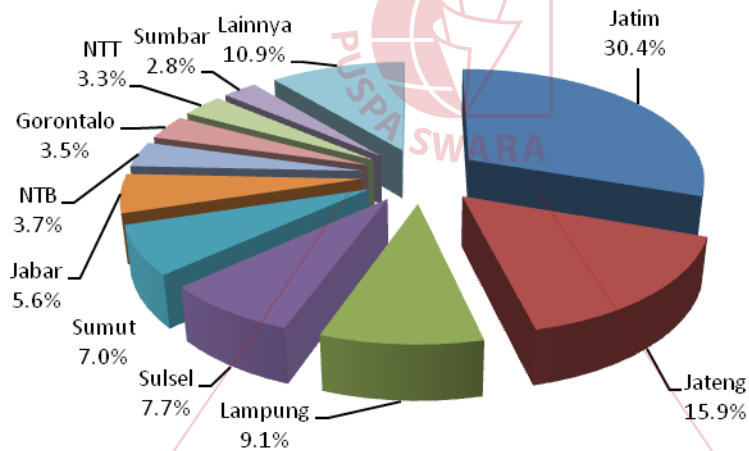
No	Negara	Tahun (Juta Ton)							r (%th)
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
1	USA	316,2	313,9	273,8	353,7	361,1	375,5	390,6	4,55
2	China	177,5	192,9	205,7	218,6	215,8	226,7	238,2	4,40
3	Brazil	55,4	55,7	71,1	80,3	79,9	88,5	98,0	9,57
4	Argentina	22,7	23,8	23,8	32,1	33,0	36,5	40,4	10,36
5	Ukraina	12,0	22,8	21,0	30,9	28,5	33,6	39,6	14,86
6	India	21,7	21,8	22,3	23,3	23,7	24,2	24,8	2,42
7	Meksiko	23,3	17,6	22,1	22,7	23,3	23,8	24,3	2,65
8	Indonesia	18,3	17,6	19,4	18,5	19,0	19,6	23,6	3,34
9	Perancis	14,0	15,9	15,6	15,0	18,5	19,5	20,5	6,25
10	Afrika Selatan	12,8	10,4	11,8	12,5	15,0	15,8	16,6	6,65
	Lainnya	177,4	194,7	189,0	210,1	220,5	231,8	243,7	5,19
	Dunia	8513	887,1	875,5	1017,8	1038,3	1095,6	1160,0	5,44

Keterangan: Angka 2015 dan 2016 merupakan angka proyeksi dari pertumbuhan 2010-2014.

Sentra Produksi Jagung

Dalam dunia perjagungan Indonesia, setidaknya ada sepuluh provinsi sebagai penyumbang pasokan jagung dalam negeri selama periode 2010-2016, yakni, Jatim, Jateng, Lampung, Sulsel, Sumut, Jabar, NTB, Gorontalo, NTT, dan Sumbar. Dari rata-rata produksi jagung nasional dalam periode tersebut, sebanyak 90,1% berasal dari sepuluh provinsi tersebut, sisanya 9,9% dari 24 provinsi lainnya (Gambar 15).

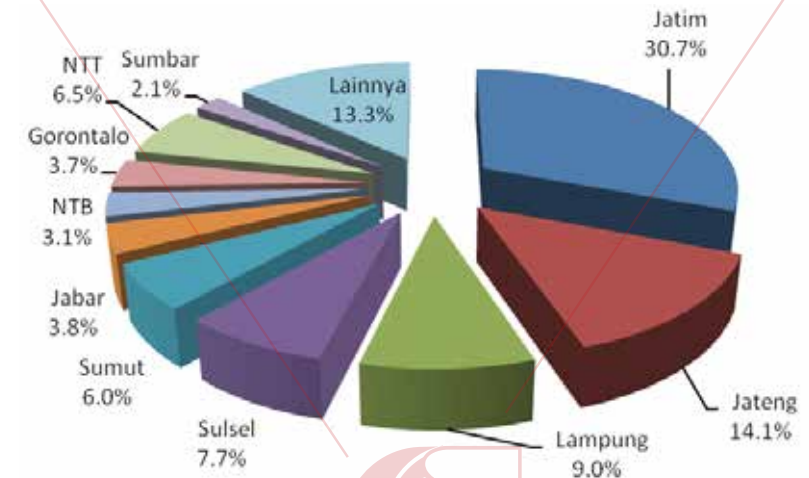
Hingga kini Jawa Timur merupakan sentra produksi utama jagung di Indonesia dengan kontribusi produksi sebesar 30,4%. Disusul Jawa Tengah dengan kontribusi sekitar 15,9%, Lampung 9,1%, Sulawesi Selatan 7,7%, Sumatera Utara 7,0% dan Jawa Barat 5,67%. Urutan berikutnya NTB, Gorontalo, NTT, dan Sumbar dengan kontribusi produksi masing-masing berkisar 2,8-3,7%. Di Jawa sendiri, dari tiga provinsi sentra produksi jagung nasional (Jatim, Jateng, dan Jabar), pangsa produksinya mencapai 5,19%.



Gambar 15. Kontribusi produksi jagung di provinsi sentra, 2010-2016.

Selama periode 2010-2016 rata-rata luas panen jagung per tahun adalah 3,97 juta ha. Dari luas panen jagung ini paling banyak terdapat di Jawa Timur, yaitu 30,7%, disusul Jateng di urutan kedua dengan luas panen jagung sebesar 14,1% (Gambar 16). Sementara luas panen jagung terluas berikutnya terdapat di Lampung (9,0%), Sulsel (7,75), Sumut (6,0%), dan Jabar 3,8%.

Sementara sentra provinsi lainnya, seperti NTB, Gorontalo, NTT, dan Sumbar masing-masing berkisar 2,1-3,7%. Total luas panen jagung di sepuluh sentra produksi jagung sekitar 82,7% dan sisanya sekitar 13,3% tersebar di 24 provinsi lainnya.



Gambar 16. Kontribusi luas panen jagung provinsi sentra, 2010-2016.

Keragaman produktivitas jagung di sepuluh provinsi sentra produksi jagung di Indonesia selama periode 2010-2016 disajikan pada Gambar 17. Tampak ada tiga provinsi meski sebagai sentra produksi di Indonesia, tapi produktivitas jagungnya masih di bawah rata-rata nasional. Jatim sebagai sentra utama produksi jagung ternyata produktivitas masih di bawah rata-rata nasional, yaitu baru sekitar 98,9% dari tingkat produktivitas nasional.

Rata-rata produktivitas jagung di provinsi ini adalah 4,83 ton/ha, sementara rata-rata nasional 4,88 ton/ha. Rendahnya produktivitas jagung di Jatim terhadap nasional akibat hampir semua petani di Pulau Madura sebagai sentra utama produksi jagung di Jatim menanam jagung "lokal spesifik Madura" yang produktivitasnya sangat rendah, rata-rata 2,5 ton/ha. Petani di Pulau Garam itu memanfaatkan jagung untuk kebutuhan konsumsi sendiri.

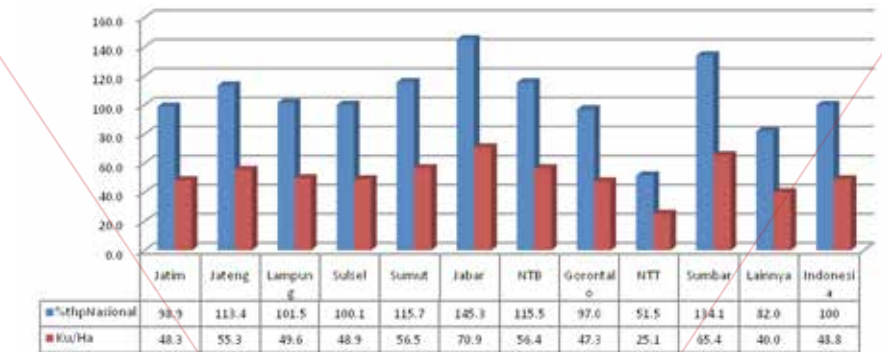
Provinsi sebagai sentra produksi jagung yang produktivitasnya

masih di bawah produktivitas nasional adalah Gorontalo dan NTT, dengan produktivitas masing-masing 97,0% dan 51,5% dari rata-rata nasional. Rata-rata produktivitas jagung tertinggi di provinsi sentra produksi jagung terdapat di Jabar, yaitu 45,3% lebih tinggi dari rata-rata nasional. Di provinsi ini, rata-rata produktivitas jagung telah mencapai 7,09 ton/ha, bahkan tahun 2016 mencapai 8,18 ton/ha.

Rata-rata produktivitas jagung di Sumbar juga cukup tinggi, yaitu 6,54 ton/ha atau 34,1% lebih tinggi dari produktivitas nasional. Rata-rata produktivitas di provinsi sentra produksi jagung yang lebih tinggi dari nasional terdapat di Jateng, Lampung, Sumut dan NTB, dan Sulsel, yaitu berkisar 0,1-15,7%. Sementara produktivitas jagung di provinsi bukan sentra baru sekitar 82,0% atau 18,0% lebih rendah dari produktivitas nasional.

Keragaan produktivitas ini menunjukkan masih terdapat peluang cukup besar untuk menggenjot produksi jagung melalui perbaikan produktivitas, khususnya wilayah yang produktivitasnya masih di bawah nasional. Sebagai contoh, dengan pangsa luas panen paling tinggi, yaitu 30,7% dari total luas panen jagung nasional, diyakini melalui perbaikan produktivitas jagung di Jawa Timur, khususnya di Madura, akan berdampak cukup signifikan terhadap peningkatan produksi jagung nasional.

Selain melalui peningkatan produktivitas, peningkatan produksi jagung di Madura dapat diarahkan melalui optimalisasi lahan yang masih cukup luas. Target perbaikan produktivitas tidak sebatas mencapai rata-rata nasional, tapi juga bisa ditingkatkan mendekati potensial produktivitas yang ada. Data terakhir (2016) menunjukkan, Jabar mampu memproduksi jagung rata-rata 8,18 ton/ha. Tingkat produktivitas ini bisa dipakai sebagai target untuk peningkatan produktivitas di provinsi-provinsi lainnya.



Gambar 17. Produktivitas jagung di provinsi sentra, 2010-2016.

Kebutuhan dan Impor Jagung Indonesia

Dari perkembangan kebutuhan dan impor jagung Indonesia dalam periode 2000-2016 terlihat bahwa produksi jagung di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhannya secara sempurna (Tabel 2.3). Hal ini terbukti selama periode tersebut Indonesia dalam perdagangan jagung dunia adalah sebagai net importer jagung.

Dalam periode 2000-2016, jumlah kebutuhan jagung di Indonesia terus meningkat, kecuali pada tahun 2001 sempat menurun dibandingkan tahun 2000. Rata-rata peningkatan kebutuhan jagung dalam periode 2000-2014 sekitar 6,13% per tahun, dan pada tahun 2015 pun masih meningkat tapi dengan tingkat pertumbuhan yang lebih rendah yaitu 2,63%. Namun pertumbuhan kebutuhan jagung pada tahun 2016 meningkat cukup tajam yaitu 6,57%.

Selama periode 2000-2014, Indonesia belum mampu sepenuhnya memenuhi kebutuhan jagungnya dari produksi sendiri, sehingga kekurangannya harus dipenuhi dari impor. Dalam periode tersebut, rata-rata jumlah impor jagung Indonesia meningkat 8,85% per tahun dan pada tahun 2014-2015 juga meningkat 6,19% (Tabel 2.3 dan Gambar 18).

Tabel 2.3. Perkembangan kebutuhan dan impor jagung Indonesia, 2000-2016.

Tahun	Ekspor		Impor		Net (X-m) (000 ton)	Kebutuhan ^a (000 ton)
	Volume (000 ton)	Pangsa ^b (%)	Volume (000 ton)	Pangsa ^c (%)		
2000	28.2	0.29	1422.5	13.44	1394.4	10.587.5
2001	90.5	0.97	1075.7	10.90	985.1	9864.8
2002	16.4	0.17	1197.5	11.64	1181.0	10286.8
2003	34.2	0.31	1371.1	11.74	1337.0	11679.6
2004	51.5	0.46	1115.1	9.51	1063.6	11727.4
2005	62.7	0.50	234.7	1.94	172.0	12069.8
2006	29.2	0.25	1843.0	14.35	1813.8	12842.3
2007	101.8	0.77	771.7	5.81	669.9	13293.5
2008	108.2	0.66	393.3	2.49	285.1	15786.3
2009	76.6	0.43	421.2	2.46	344.6	17093.1
2010	44.5	0.24	1786.8	9.33	1742.3	19152.9
2011	32.9	0.19	3311.0	16.52	3278.0	20038.9
2012	70.9	0.37	1920.9	9.48	1850.0	20267.7
2013	20.5	0.11	3294.9	15.80	3274.4	20859.9
2014	44.8	0.24	3296.1	15.47	3251.3	21309.8
2015	251.0	1.28	3500.1	16.00	3249.1	21880.5
2016	41.9	0.18	1331.6	5.71	1289.7	23318.3
r (%/th)						
2000-2014	0.33	-4.89	8.85	1.44	9.16	6.13
2014-2015	459.67	442.46	6.19	3.42	-0.07	2.68
2015-2016	-83.31	-85.89	-61.96	-64.30	-60.31	6.57

Sumber: ^aProduksi + Impor - Ekspor-tercecer

Keterangan: ^b persentase terhadap produksi dalam negeri

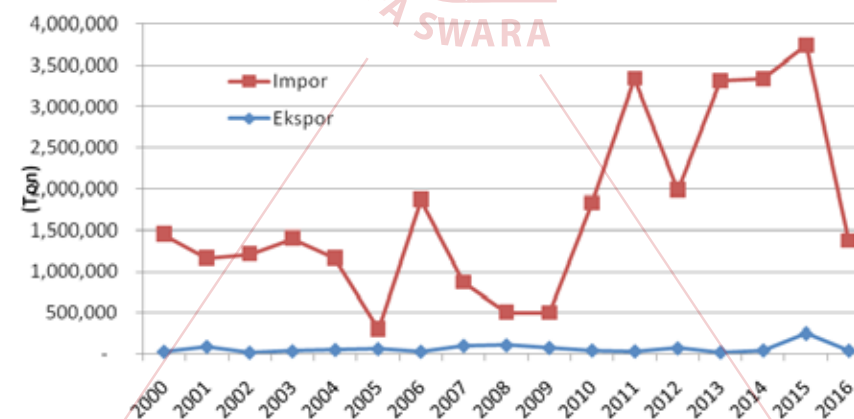
^c persentase terhadap kebutuhan dalam negeri

Namun pada tahun 2016 jumlah impor jagung Indonesia mengalami penurunan yang sangat tajam yaitu mencapai 61,96% dan hanya tinggal 1,3 Juta ton. Padahal tahun sebelumnya (tahun 2015) masih sebesar 3,5 juta ton. Dengan demikian, yang sangat berbeda dari tahun-tahun sebelumnya, pada tahun 2016 hampir 94,3% kebutuhan jagung dipenuhi dari produksi dalam negeri dan hanya 5,7% dari impor.

Sementara pada 5 tahun terakhir sebelumnya (2010-2015) jumlah kebutuhan jagung yang bisa dipenuhi dari produksi dalam negeri hanya sekitar 83,5-90,7% dan sisanya sekitar 9,3-16,5% dari diimpor. Fakta tersebut menunjukkan kinerja pemerintah melalui Kementerian Pertanian dalam mendorong pengendalian impor jagung melalui Menteri Perdagangan dan meningkatkan produksi jagung nasional untuk mengurangi impor jagung pada tahun 2016 berhasil dengan baik atau telah mencapai sawsembada jagung.

Pada tahun 2015, sebanyak 40,0% impor jagung Indonesia berasal dari Brazil, dan masing-masing 23,6% dan 23,5% berasal dari Amerika dan Argentina. Sedangkan dari China dan Turki masing-masing 6,0% dan 2,2%. Demikian juga pada tahun 2016 impor jagung dominan dari Brazil sebanyak 35,5%, dan masing-masing 22,5% dan 20,2% dari Amerika dan Argentina. Adapun China dan Turki masing-masing 9,4% dan 3,3%.

Namun saat yang sama juga Indonesia telah melakukan ekspor jagung. Meski harus diakui volumenya masih sangat terbatas sebesar 41,9 ribu ton dengan tujuan utama ekspor ke Philipina, Brazil, Jepang, Thailand dan Vietnam.



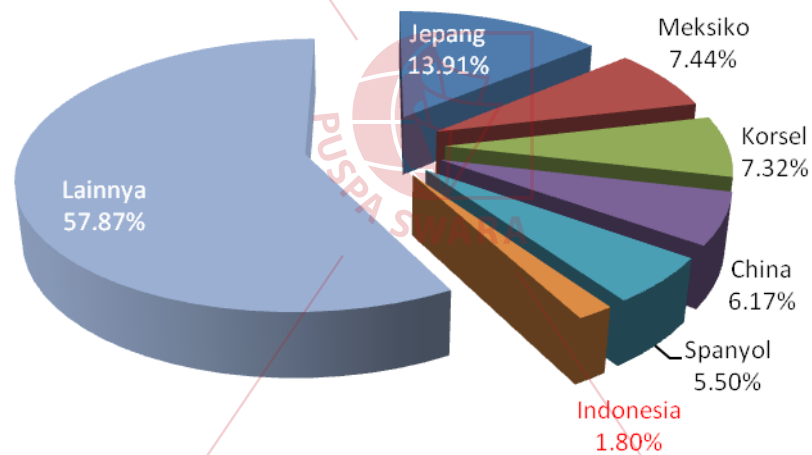
Gambar 18. Perkembangan ekspor dan impor jagung Indonesia, 2000-2016.

Dalam perdagangan jagung dunia, selama periode 2012-2016, Indonesia menduduki urutan ke-17 importir jagung utama dunia. Selama periode tersebut, impor Indonesia terhadap total impor dunia sekitar 1,8% (Gambar 19).

Jepang merupakan importir utama jagung dunia dengan pangsa 13,9% disusul Meksiko dan Korsel dengan pangsa masing-masing 7,44% dan 7,32%. Sementara diurutan keempat dan kelima adalah China Mesir dan Spanyol dengan pangsa impor masing-masing 6,17% dan 5,50%. Pangsa impor negara lainnya mencapai 57,87%.

Kondisi ini memberikan pemahaman yang sangat penting bagi kita bahwa banyak negara di dunia yang masih mengimpor jagung dengan pangsa yang relatif sama. Dengan demikian, menggantungkan kebutuhan jagung dalam negeri terhadap jagung impor cukup berisiko, karena akan terjadi persaingan dalam impor jagung dari banyak negara.

Jadi upaya memacu produksi dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan jagung menjadi pilihan yang tepat dan cermat. Seperti yang kini sedang dijalankan Kementerian Pertanian.



Gambar 19. Negara Importir Utama Jagung Dunia, 2009-2016.

Dari sisi ekspor jagung dunia, dalam periode 2012-2016 jumlah ekspor jagung Indonesia hanya menduduki urutan ke-43 dengan pangsa hanya sebesar 0,06% dari total nilai jagung ekspor dunia (Gambar 20). Eksportir utama jagung dunia adalah Amerika Serikat dengan pangsa 29,01%, disusul Brazil dan Argentina masing-masing 15,14% dan 13,37%.

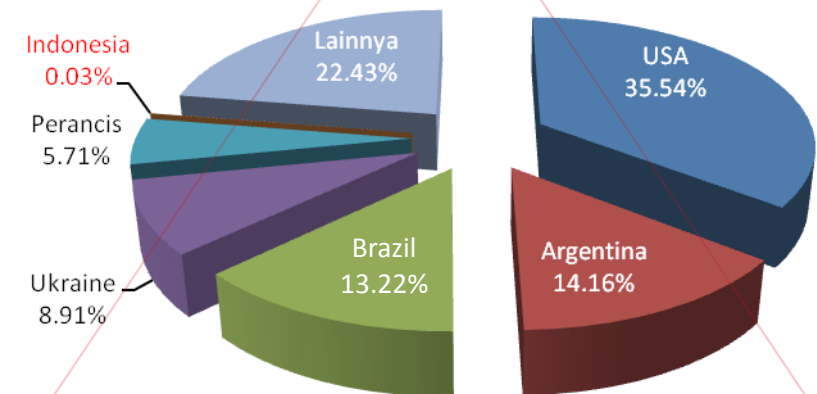
Sementara diurutan keempat dan kelima adalah Ukraine dan Perancis dengan pangsa masing-masing 10,21% dan 6,69%. Pangsa

ekspor dari negara lainnya hanya sekitar 25,57%. Kondisi ini menunjukkan bahwa pasar ekspor jagung dunia mendekati struktur pasar Oligopoli. Hal ini ditunjukkan dari jumlah negara sebagai pengeksportir jagung dunia relatif terbatas dan hampir sebanyak 74,43% berasal dari lima negara tersebut.

Dengan struktur pasar seperti ini, jika terjadi masalah panen jagung pada lima negara pengeksportir utama jagung dunia itu, lebih khusus Amerika Serikat, maka dapat dipastikan negara-negara yang ketergantungannya tinggi terhadap jagung impor akan mengalami masalah besar.

Apalagi dikaitkan dengan konsep struktur pasar, pangsa ekspor jagung dominan hanya dikuasai segelintir negara. Akibatnya, harga jagung dunia kurang mencerminkan harga yang terjadi persaingan sempurna. Sebab, ada kecenderungan bisa dikendalikan negara-negara pengeksportir utama tersebut.

Melihat kondisi pasar ekspor dan impor dalam perdagangan jagung dunia, pilihan pemenuhan kebutuhan melalui peningkatan produksi jagung dalam negeri adalah langkah yang paling baik. Cita-cita Indonesia menjadi lumbung jagung dunia juga sangat relevan.



Gambar 20. Negara eksportir utama jagung dunia, 2009-2016.

Namun agar mampu bersaing dengan negara pengekspor utama dunia harus ada upaya perbaikan pada berbagai aspek, sehingga produksi makin efisien. Ekspor Indonesia kedepan juga sebaiknya sudah dirancang tidak sebatas jagung, tapi dalam bentuk pakan atau produk turunan/olahan lainnya. Dengan demikian, masyarakat dapat menikmati nilai tambahnya.

Tantangan Peningkatan Produksi Jagung

Pengembangan jagung di Indonesia selama ini dihadapkan pada berbagai tantangan. Sebut saja, penguasaan luas lahan yang relatif sempit sehingga usahatani tidak efisien dan tidak cukup untuk menghidupi keluarga petani. Harga benih jagung hibrida juga relatif sangat mahal, serta ketersediaan yang belum mencukupi

Terbatasnya ketersediaan air pada lahan kering juga menjadi tantangan tersendiri. Harga jagung belum mampu memberikan keuntungan yang layak bagi petani, penggunaan input belum sesuai anjuran. Usahatani, sebagian besar masih secara manual, sehingga biaya produksi menjadi mahal. Tempat penjemuran di tingkat petani juga terbatas.

Sementara itu di sisi lain daya serap pabrik pakan masih terbatas saat panen raya, masih terbatasnya penggunaan teknologi pascapanen sehingga menyebabkan tingkat kehilangan hasil masih tinggi. Jagung bagi sebagian petani menjadi tanaman alternatif atau kedua setelah padi, sehingga menyebabkan perkembangannya menjadi lamban.

Penguasaan Lahan Sempit

Salah satu kendala dalam pengembangan usahatani jagung di Indonesia adalah penguasaan lahan per keluarga petani untuk usahatani jagung relatif sempit. Terdapat sebanyak 3,48 rumah tangga petani (RTP)

jagung atau 51,88% dari total 6,71 juta RTP jagung yang menguasai lahan pertanian kurang dari 0,5 ha. Terbanyak terdapat di Jawa Timur (1,46 juta RTP) dan di Jawa Tengah (0,95 juta RTP).

Dapat dibayangkan dengan luas penguasaan lahan yang begitu sempit, budidaya jagung melibatkan banyak petani dan keluarganya, sehingga menjadi kurang efisien dari skala ekonomi. Selain itu, akan sangat sulit meningkatkan pendapatan petani untuk bisa mencukupi kebutuhan keluarganya secara layak. Apalagi hanya mengandalkan sumber pendapatan utama dari usahatani jagung.

Karena itu, usahatani jagung kedepan sebaiknya dikembangkan melalui pendekatan pertanian modern berbasis kawasan agar memenuhi skala ekonomi. Melalui pendekatan ini, selain efisien, juga memudahkan dalam penjualan karena pedagang cukup datang pada satu lokasi. Bayangkan kalau lokasinya terpencar-pencar dengan volume sedikit-sedikit akan sangat menyulitkan pedagang mengangkutnya. Apalagi biaya transportasi juga sangat mahal, sehingga jagung produksi dalam negeri tidak mampu bersaing dengan impor.

Tantangan lainnya, secara nasional pengembangan jagung masih lebih banyak secara monokultur, baik pada lahan kering, sawah irigasi, maupun lahan tadah hujan. Budidaya jagung juga belum banyak mengintegrasikan dengan tanaman lainnya ataupun tanaman perkebunan.

Akibatnya, lahan pengembangan tanaman jagung menjadi terbatas dan tidak banyak beranjak dari tahun ke tahun. Selama tahun 1980-2014 luas tanaman jagung hanya tumbuh 1,18% per tahun dari sebanyak 2,74 juta ha pada tahun 1980 dan hanya 3,84 juta ha pada tahun 2014.

Karena itu, upaya perluasan tanaman jagung sebaiknya diarahkan pada pemanfaatan lahan-lahan sela tanaman perkebunan atau mengintegrasikan dengan tanaman lainnya, seperti dengan tanaman sawit dan lain sebagainya. Bisa juga dengan optimalisasi lahan yang selama ini belum dimanfaatkan untuk tanaman lainnya. Perluasan lahan jagung pada lahan baru di luar Jawa, khususnya lahan kering, tadah hujan, dan rawa, akan lebih mudah. Sebab, usahatani jagung di luar Jawa cukup

menguntungkan dan persaingannya dalam penggunaan lahan dengan tanaman lainnya tidak seketat di Jawa.

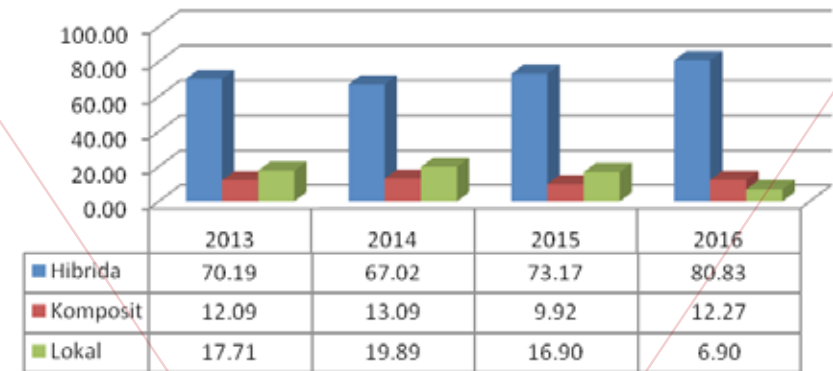
■ Harga dan Ketersediaan Benih

Selain pengelolaannya yang belum intensif, masih terbatasnya penggunaan benih hibrida menyebabkan produktivitas jagung di Indonesia masih rendah. Walaupun sudah terjadi peningkatan penggunaan jagung hibrida di tingkat petani dibandingkan pada tahun-tahun sebelumnya, seperti pada tahun 2013-2015, penggunaan benih jagung hibrida baru sekitar 67-73%, sementara benih komposit dan lokal masing-masing 10-13% dan 17-20% (Gambar 21).

Pada tahun 2016, penggunaan benih jagung hibrida di petani meningkat cukup tajam menjadi 81%. Sedangkan penggunaan benih komposit dan lokal masing-masing 12% dan 7%. Penggunaan benih hibrida yang cukup banyak pada tahun 2016 sebagai dampak Kementerian Pertanian sangat serius mendorong petani menggunakan benih hibrida.

Faktor utama penyebab rendahnya penggunaan benih jagung hibrida di tingkat petani karena harganya relatif mahal dibanding benih jagung komposit atau lokal. Harga benih jagung hibrida mencapai Rp 55.000-82.000/kg, sementara benih jagung komposit dan lokal hanya Rp 6.000-11.000/kg. Dengan kondisi ekonomi yang terbatas, akhirnya petani lebih suka menanam jagung komposit dan lokal. Bahkan banyak petani di daerah-daerah tertentu menggunakan benih dari hasil panennya sendiri.

Untuk menghasilkan produktivitas yang optimal, penggunaan benih hibrida harus diikuti pemberian pupuk dan input lainnya yang sesuai anjuran. Jika tidak, maka produktivitasnya bisa lebih rendah dari jagung komposit dan lokal. Upaya mendorong agar makin banyak petani menggunakan benih hibrida, pemerintah berupaya menyediakan benih yang memadai. Namun juga harus diikuti meningkatkan akses petani terhadap penggunaan benih hibrida melalui kebijakan subsidi harga benih, terutama daerah-daerah yang petaninya belum menggunakan benih hibrida.



Gambar 21. Proporsi luas panen jagung hibrida, komposit dan lokal di tingkat petani, 2013-2016 (%).

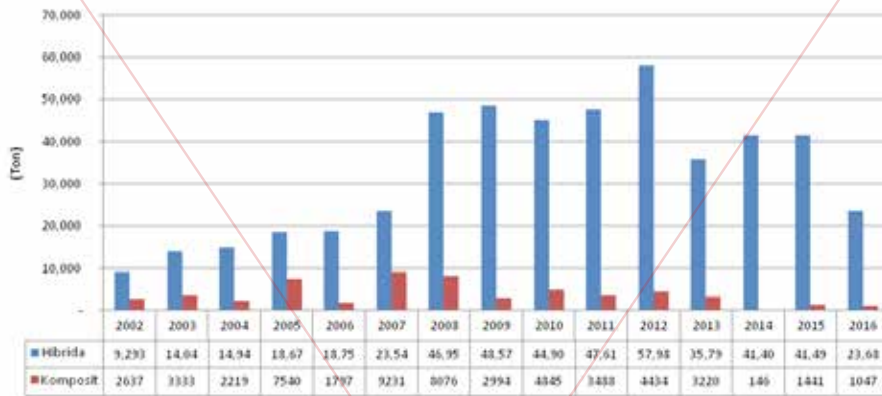
Bagaimana dengan perkembangan produksi benih hibrida di Indonesia? Selama periode 2002-2016, jumlah produksi benih jagung hibrida dan komposit dari produsen benih jagung sangat fluktuasi (Gambar 22). Pada periode tersebut, jumlah produksi benih jagung hibrida tertinggi terjadi pada tahun 2012, yaitu 57,98 ribu ton.

Namun pada tahun 2013, produksi benih jagung hibrida hanya sekitar 35,8 ribu ton. Tapi selama tahun 2014 dan 2015 naik sebesar 41,4 ribu ton dan 41,5 ribu ton. Pada tahun 2016, sampai Oktober jumlah produksi benih jagung hibrida baru sekitar 23,7 ribu ton. Selama periode tersebut, jumlah produksi benih jagung didominasi jagung hibrida, rata-rata mencapai 89,63%, sementara jagung komposit 10,37%.

Dari sisi komposisi antara jumlah benih jagung hibrida dengan komposit sudah cukup baik, bahkan cenderung meningkat. Namun dari sisi jumlah produksi sangat fluktuatif. Bahkan dalam empat tahun terakhir (2013-2016) lebih rendah dari tahun 2012. Fenomena ini tidak sejalan dengan upaya peningkatan produksi jagung nasional.

Karena itu, upaya peningkatan produksi benih hibrida perlu terus dilakukan untuk mendorong tersedianya benih yang memadai di tingkat petani. Kementerian Pertanian melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) sudah banyak menghasilkan varietas unggul jagung hibrida yang kualitas dan produktivitasnya

tidak kalah dengan benih jagung hibrida dari swasta. Permasalahannya sekarang bagaimana upaya pemerintah mendorong agar benih-benih tersebut diproduksi dan digunakan lebih banyak di tingkat petani.



Gambar 22. Perkembangan produksi benih jagung komposit dan hibrida, 2002-2016.

■ Terbatasnya Ketersediaan Air di Lahan Kering

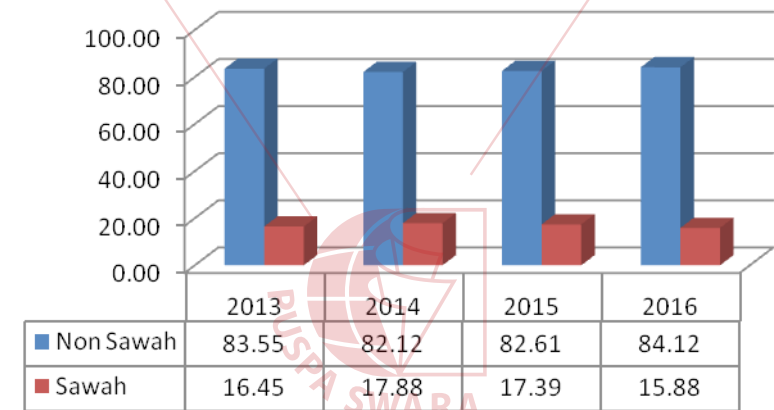
Terjadinya persaingan yang sangat ketat dalam penggunaan lahan sawah, khususnya lahan irigasi yang notabene tingkat kesuburannya lebih baik, mendorong usahatani jagung lebih banyak pada lahan non sawah, khususnya lahan kering. Hampir sekitar 82- 84% kegiatan produksi dilakukan pada lahan non sawah, khususnya di lahan kering, sementara pada lahan sawah hanya sekitar 16-18% dari total luas panen jagung (Gambar 23).

Pada lahan sawah, luas panen jagung pada lahan sawah irigasi dan lahan sawah tadah hujan hampir berimbang. Jadi dapat dipastikan bahwa pertanaman jagung pada lahan kering banyak pada musim penghujan (Oktober-Maret).

Selama musim penghujan ada sekitar 69% lahan yang ditanami jagung. Perinciannya, 49% pada Musim Hujan I (Oktober-Desember) dan

20% pada Musim Hujan II (Januari-Maret). Sementara sebanyak 17% ditanam pada Musim Kemarau I (April-Juni) dan 14% ditanam pada MK II (Juli-September), seperti tampak pada Gambar 23.

Pertanaman jagung yang hampir 82%-84% pada lahan non-sawah atau lahan kering, termasuk sekitar 6%-8% yang ada pada lahan tadah hujan akan sangat terganggu jika musim penghujan mengalami gangguan. Baik mundur atau berkurang akibat EL-Nino, bisa juga karena gangguan iklim lain, sehingga dapat dipastikan luas tanam jagung mengalami penurunan yang tajam.



Gambar 23. Proporsi luas penanaman jagung pada lahan sawah dan non sawah di Indonesia, 2013-2016.

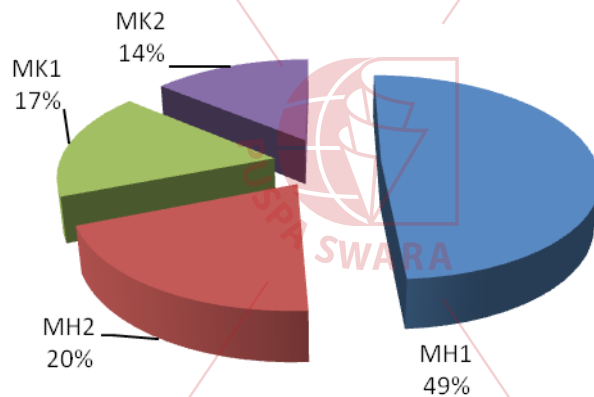
Di sisi lain, dengan pola tanam yang tidak merata sepanjang musim, sementara kebutuhan jagung terutama pabrik pakan hampir merata sepanjang musim menyebabkan harga jagung saat panen menjadi turun. Panen yang terjadi pada Musim Hujan (MH) menyebabkan kualitas jagung yang dihasilkan kurang baik. Apalagi sarana pengeringan di tingkat petani masih terbatas.

Sampai kini petani dalam melakukan proses pengeringan jagung masih mengandalkan sinar matahari, sehingga menjadi masalah besar saat musim hujan. Bahkan menyebabkan kualitas jagung yang dihasilkan petani rendah (berjamur, aflatoksin). Masalah lainnya saat panen musim

hujan, petani menghadapi kesulitan menjual jagung ke pabrik pakan karena daya serapnya juga terbatas.

Karena itu, perlu ada terobosan baru dalam penyediaan air yang merata sepanjang tahun, khususnya saat penanaman musim kemarau (MK) atau pada daerah-daerah lahan kering. Misalnya pembangunan embung-embung dan lain sebagainya untuk menangkap air hujan yang selama ini terbuang begitu saja. Produksi jagung juga bisa dilakukan sepanjang tahun.

Upaya lainnya yang juga perlu dilakukan adalah penyediaan sarana pengeringan pada tingkat petani agar kualitas jagung yang melimpah saat musim hujan tetap terjaga. Penyediaan sarana pengeringan ini dapat dilakukan bermitra dengan pihak swasta.



Gambar 24. Persentase luas penanaman jagung menurut musim.

■ Ketidaksesuaian Sentra Produksi dengan Industri Pakan

Hampir 90% jagung diproduksi di sepuluh provinsi sentra jagung di Indonesia, yaitu Jatim, Jateng, Lampung, Sulsel, Sumut, Jabar, NTB, Gorontalo, NTT dan Sumbar. Sementara sentra provinsi sebagai pengguna jagung direpresentasikan jumlah pabrik pakan, tapi tidak sertamerta semuanya ada di provinsi sentra produksi jagung (Tabel 9).

Harus diakui, produksi jagung yang tersebar menjadi kendala bagi industri pakan mengumpulkan jagung tersebut. Sebab, membutuhkan biaya dan tenaga yang sangat besar. Adanya masalah dalam rantai pasok yang cukup panjang dan biaya logistik yang cukup mahal menyebabkan biaya pembelian jagung menjadi lebih mahal. Pada akhirnya dibebankan kepada harga jagung yang diterima petani menjadi lebih murah.

Kondisi ini juga menjadi alasan pabrik pakan untuk lebih suka mengimpor jagung. Satu alasan utama mereka yakni, biaya mengimpor jagung lebih murah dibanding jagung yang terpencar-pencar dari sentra jagung ke sentra penggunaan jagung. Dampak impor ini menyebabkan harga jagung dalam negeri dan yang diterima petani pun lebih rendah, sehingga akhirnya petani kurang tertarik menanam jagung.

Tabel 2.4. Lokasi dan kebutuhan jagung pabrik pakan ternak, tahun 2015.

No	Provinsi	Jumlah Pabrik Pakan	Kebutuhan Jagung (000 Ton)	
			Perbulan	Setahun
1.	Sumut	10	87,5	1.050,3
2.	Sumbar	1	6,3	75,6
3.	Lampung	4	42,3	507,0
4.	Banten	15	147,6	1.770,6
5.	DKI	2	0,8	9,6
6.	Jabar	12	65,3	783,4
7.	Jateng	7	65,0	780,0
8.	Jatim	22	19,4	2.327,5
9.	Kalsel-Kalbar	3	15,6	225,0
10.	Sulsel	4	23,9	286,5
	Total	80	648,2	7.815,6

■ Kurangnya Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen

Penerapan inovasi teknologi di tingkat petani cukup beragam, sangat tergantung ketersediaan input produksi. Selain itu kemampuan petani membeli atau akses terhadap sarana produksi tersebut. Sebagai contoh, input pupuk yang merupakan komponen utama selain benih

dalam peningkatan produktivitas, penggunaannya masih sangat beragam. Bagi petani yang mempunyai modal cukup dan tujuan memproduksi jagung untuk dijual, pupuk anorganik yang biasanya sesuai anjuran, bahkan seringkali lebih tinggi seperti Urea bisa mencapai 700 kg/ha.

Sementara bagi petani yang produksi jagungnya berorientasi semi komersial dan subsisten, kebanyakan tidak menggunakan pupuk. Jika menggunakan pupuk, maka takarannya sangat rendah dari yang dianjurkan, mungkin hanya berkisar 100-150 kg/ha.

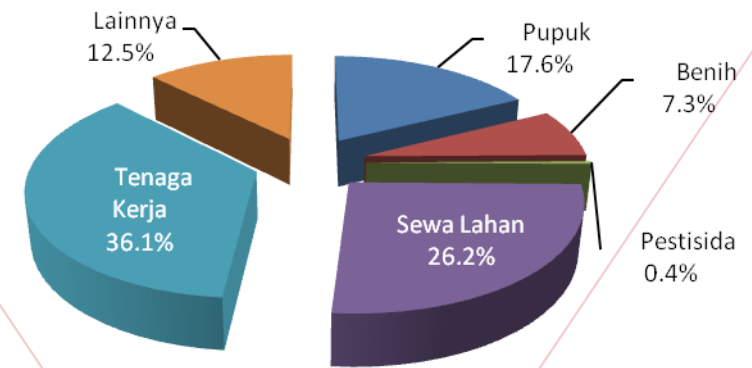
Alasan petani tidak menggunakan pupuk karena harga pupuk sering kali tidak terjangkau petani. Lebih masalah lagi adalah saat pupuk dibutuhkan, justru tidak tersedia. Kondisi ini menyebabkan produktivitas jagung masih rendah dari potensi yang ada.

Secara nasional rata-rata produktivitas jagung baru 5 ton/ha. Bahkan di beberapa daerah masih di bawah 3,5 ton/ha. Di tingkat petani, produktivitas malah lebih beragam lagi dengan kisaran 1,5-9,0 ton/ha.

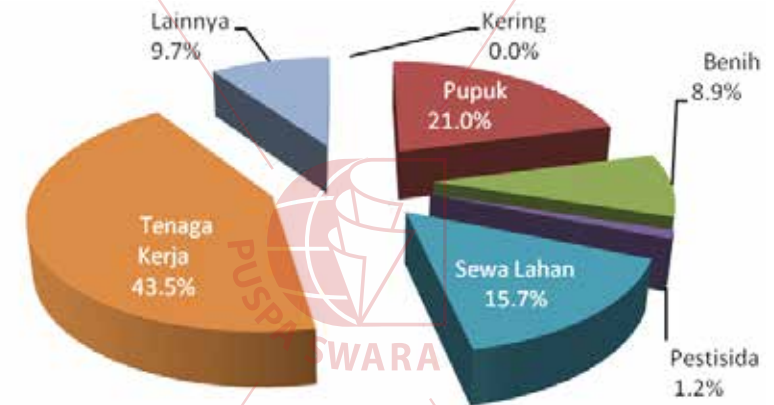
Masalah lainnya adalah mahalnya biaya tenaga kerja. Hampir pada semua tahapan kegiatan usahatani jagung masih secara manual, sehingga biaya produksi jagung menjadi mahal. Hal ini dapat dilihat dari struktur biaya produksi jagung, baik pada lahan sawah maupun lahan kering, pangsa biaya tenaga kerja menempati posisi teratas.

Pada usahatani jagung di lahan sawah, biaya tenaga kerja mencapai 36,1% dari total biaya produksi jagung, disusul biaya sewa lahan sebesar 26,2% (Gambar 23) Sementara biaya pupuk, benih, dan pestisida masing-masing 17,6%; 7,3%; dan 0,4%, serta biaya lainnya 12,5%. Hal yang sama juga terjadi pada usahatani lahan kering, bahkan biaya tenaga kerja mencapai 43,5%, disusul biaya sewa lahan 15,17%; biaya pupuk, benih dan pestisida masing-masing 21,0%; 8,9%; dan 1,2% (Gambar 26).

Gambar 25. Struktur biaya produksi jagung pada lahan sawah, 2016.



Gambar 26. Struktur biaya produksi jagung pada lahan kering, 2016.



Dalam upaya mengurangi biaya tenaga kerja yang dirasa petani, pengembangan pertanian modern melalui penggunaan alsintan secara masif menjadi penting. Dengan pengembangan pertanian modern menyebabkan usahatani jagung makin menguntungkan.

Petani pun akan mengelola usahatannya secara baik. Selanjutnya berdampak pada peningkatan produktivitas dan kehilangan hasil panen dan pascapanen bisa ditekan. Bagi petani yang mempunyai lahan luas akan segera menanam jagung karena kelangkaan dan mahalnya tenaga kerja bisa diatasi.

Penerapan teknologi pascapanen yang masih terbatas juga merupakan masalah yang dihadapi dalam meningkatkan produksi jagung. Kurangnya penerapan teknologi ini menyebabkan kehilangan hasil saat

penjemuran dan pemipilan jagung masih tinggi, kualitas jagung petani juga menjadi rendah. Dampaknya, produktivitas jagung pipilan dan harga jagung serta keuntungan yang diterima petani jagung menjadi rendah.

Dalam membeli jagung, industri pakan mempunyai standar mutu tersendiri yaitu Kadar Air 15-17%, Kadar Aflatoksin maximum 100 ppm, butir rusak 3%, butir jamur 2%, butir pecah 2%, benda asing 2%. Bila standar ini tidak terpenuhi, industri pakan akan menolak menerimanya. Dengan demikian, perlu mendorong petani menerapkan teknologi pascapanen menjadi bagian penting dalam meningkatkan produksi jagung sesuai standar yang diinginkan pembeli.

Harga Jual Jagung Kurang Menarik

Data selama tahun 2002-2016 menunjukkan bahwa perbedaan harga jagung di tingkat produsen dan konsumen semakin melebar, terutama setelah tahun 2007 (Tabel 2.5 dan Gambar 27). Kondisi ini menunjukkan harga yang diterima produsen jagung tidak sejalan dengan peningkatan harga yang terjadi pada konsumen. Akibatnya, petani jagung kurang tertarik untuk meningkatkan produksinya.

Pada tahun 2003-2010 harga jagung di petani berkisar 70%-85% dari harga jagung di tingkat konsumen. Namun setelah itu cenderung menurun, bahkan sejak tahun 2014-2016 hanya sekitar 59%-57%. Patut diakui bahwa harga jagung di tingkat produsen terus meningkat, bahkan pada tahun 2016 yang naiknya sangat tinggi. Yakni, dari Rp 3.778/kg pada tahun 2015 dan menjadi Rp 4.094/kg pada tahun 2016.

Namun peningkatan ini belum sebanding dengan tingkat konsumen. Karena itu perlu dilakukan pembenahan dalam tata niaga jagung dan infrastruktur agar harga jagung yang diterima produsen menjadi lebih baik. Pada saat yang sama konsumen juga bisa tersenyum membeli jagung pada tingkat harga yang lebih murah.

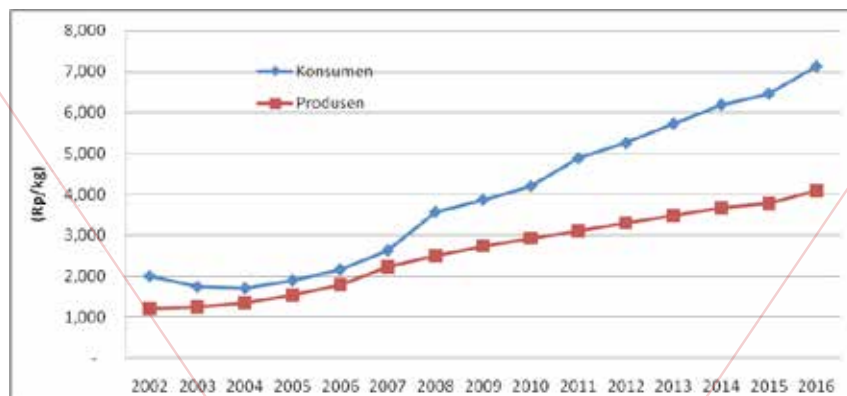
Tabel 2.5. Perkembangan harga dan rasio harga jagung di produsen

dan konsumen, 2002-2016.

Tahun	Konsumen	Produsen	RH(P/K)
2002	2,002	1,212	0.61
2003	1,738	1,255	0.72
2004	1,700	1,366	0.80
2005	1,896	1,543	0.81
2006	2,164	1,802	0.83
2007	2,631	2,238	0.85
2008	3,573	2,501	0.70
2009	3,868	2,745	0.71
2010	4,205	2,934	0.70
2011	4,885	3,107	0.64
2012	5,258	3,306	0.63
2013	5,732	3,486	0.61
2014	6,194	3,670	0.59
2015	6,465	3,778	0.58
2016	7,134	4,094	0.57

Dalam kondisi penggunaan lahan yang semakin kompetitif, semangat petani menanam jagung juga sangat dipengaruhi perkembangan tingkat keuntungan yang diterima komoditas lainnya sebagai pesaing tanaman jagung. Hal itu bisa dilihat dari perkembangan harga komoditas tersebut.

Pada tingkat biaya dan produktivitas yang tidak banyak berubah, meningkatnya harga komoditas pesaingnya dan tidak sejalan dengan laju peningkatan harga jagung, membuat petani jagung berpikir kembali untuk tetap menanam jagung.



Gambar 27. Perkembangan harga jagung di produsen dan konsumen, 2002-2016.

Komparasi atau rasio harga jagung terhadap komoditas lainnya, utamanya komoditas pesaing jagung dalam penggunaan lahan yang sama, seperti padi dan kedelai dapat dipakai sebagai indikator kinerja. Karena itu perkembangan harga jagung relatif terhadap komoditas pesaingnya.

Tampak selama tahun 2002-2016 harga jagung pipilan di tingkat petani selalu di bawah harga gabah dalam bentuk GKG dan juga selalu di bawah harga kedelai di tingkat petani (Tabel 2.6 dan Gambar 28). Dalam periode tersebut, harga jagung di tingkat produsen relatif paling baik terhadap harga gabah (GKG). Hal itu terjadi pada tahun 2009, yaitu 91% dari harga GKG. Sebaliknya paling rendah terjadi pada tahun 2015, yaitu 72% dari harga GKG.

Secara umum juga terlihat setelah tahun 2010 perkembangan harga jagung di tingkat produsen relatif ketinggalan dari harga gabah yang ditunjukkan rasionya di bawah 80%. Dibandingkan kedelai, harga jagung terbaik terjadi pada tahun 2002, yaitu sekitar 61% dari harga kedelai. Sebaliknya harga jagung terjelek terjadi pada tahun 2004, yaitu hanya sekitar 39% dari harga kedelai.

Secara umum juga dapat dikatakan perkembangan harga jagung lebih baik dari harga kedelai. Kondisi ini dapat diduga sebagai salah satu penyebab perkembangan produksi jagung lebih baik dari kedelai.

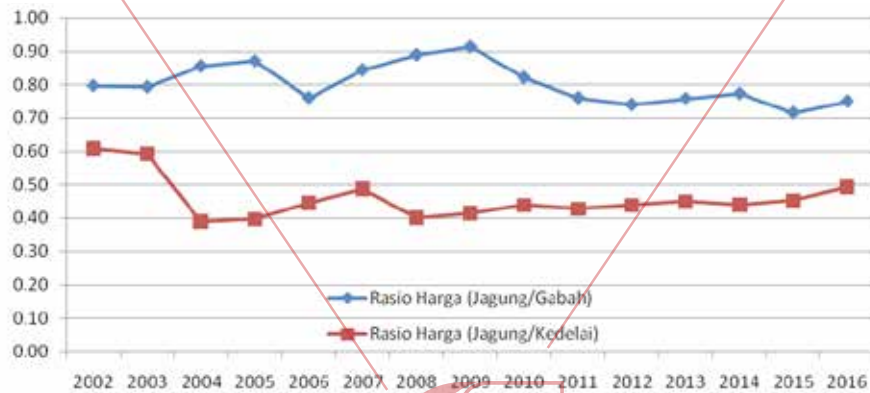
Tabel 2.6. Perkembangan harga dan rasio harga jagung dengan gabah dan kedelai di produsen, 2002-2016.

Tahun	Harga Produsen (Rp/Kg)			Rasio Harga	
	GKG	Jagung Pipilan	Kedelai	Jagung/GKG	Jagung/Kedelai
2002	1,521	1,212	1,989	0.80	0.61
2003	1,583	1,255	2,115	0.79	0.59
2004	1,597	1,366	3,499	0.86	0.39
2005	1,771	1,543	3,876	0.87	0.40
2006	2,370	1,802	4,036	0.76	0.45
2007	2,652	2,238	4,588	0.84	0.49
2008	2,814	2,501	6,212	0.89	0.40
2009	3,005	2,745	6,588	0.91	0.42
2010	3,571	2,934	6,664	0.82	0.44
2011	4,089	3,107	7,254	0.76	0.43
2012	4,469	3,306	7,514	0.74	0.44
2013	4,594	3,486	7,724	0.76	0.45
2014	4,748	3,670	8,326	0.77	0.44
2015	5,280	3,778	8,327	0.72	0.45
2016	5,458	4,094	8,284	0.75	0.49

Dengan memperhatikan perkembangan komparasi atau rasio harga antara jagung dengan komoditas pesaingnya, seperti padi dan kedelai, kebijakan yang diambil kedepan dalam memperbaiki harga jagung di tingkat petani dilakukan secara hati-hati. Dari sisi penggunaan lahan, pada saat yang sama pemerintah juga berupaya untuk mempertahankan dan mewujudkan swasembada padi dan kedelai, serta komoditas pangan lainnya.

Perbaikan harga jagung kedepan sebaiknya dirancang memberi dorongan agar petani meningkatkan produktivitasnya pada lahan-lahan yang sudah ditanami jagung saat ini. Namun, bukan mengambil alih lahan komoditas pangan lainnya.

Penambahan luas tanam jagung perlu didorong ke lahan-lahan yang selama ini belum dimanfaatkan secara baik seperti lahan kering, tadah hujan, dan lahan rawa pasang surut. Dengan demikian diharapkan perbaikan harga jagung akan berdampak pada peningkatan produktivitas dan perluasan lahan tanam/panen jagung.



Gambar 28. Rasio harga produsen jagung terhadap gabah dan kedelai, 2002-2016.



BAB III

TEROBOSAN BARU DALAM MEWUJUDKAN SWASEMBADA JAGUNG

Terobosan Program

Selama puluhan tahun dalam perdagangan jagung dunia, Indonesia telah menjadi *net importir* jagung cukup besar. Tidak ingin terbelenggu dalam kondisi tersebut, Kementerian Pertanian pun bertekad membalik sejarah Indonesia. Bukan hanya sebagai eksportir jagung, tapi sebagai lumbung pangan dunia.

Kementerian Pertanian pun telah menyusun peta jalan/cetak biru Indonesia sebagai Lumbung Pangan Dunia pada tahun 2045. Cetak biru tersebut juga memuat bagaimana perjalanan pengembangan jagung nasional, sehingga Indonesia dapat mencapai swasembada jagung, hingga menjadi lumbung dan eksportir jagung dunia.

Berdasarkan cetak biru tersebut, Kementerian Pertanian menargetkan pada tahun 2017 atau paling lambat tahun 2018 Indonesia akan mencapai swasembada jagung yang belum pernah terjadi sebelumnya (Gambar 29).



Gambar 29. Menuju Indonesia sebagai lumbung pangan dunia 2045.



Gambar 30. Strategi dan program peningkatan produksi jagung 2016-2045.

Untuk mencapai sebagai lumbung pangan dunia, Kementerian Pertanian membuat berbagai program terobosan yang dikemas dalam strategi peningkatan produksi jagung nasional 2016-2045 (Gambar 30). Di antara program utama yang gencar dilaksanakan secara masif yaitu program Upaya Khusus (UPSUS) Peningkatan Produksi Jagung yang pelaksanaannya diselaraskan dengan program UPSUS padi dan kedelai.

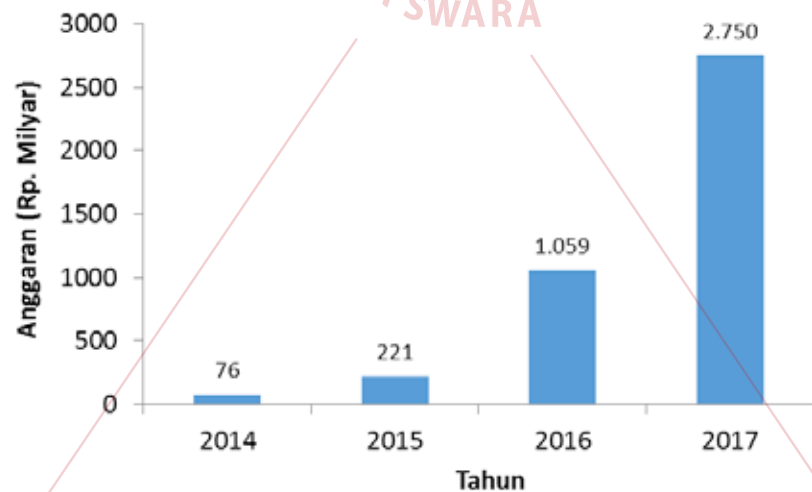
Keseriusan program UPSUS tersebut terlihat dari keterlibatan dan peran aktif pejabat Eselon I dan II lingkup Kementerian Pertanian sebagai penanggung jawab wilayah. Tidak tanggung-tanggung untuk menyukseskan program tersebut pihak Kementerian Pertanian juga menggandeng TNI, di samping mitra lainnya di daerah.

Program UPSUS tersebut juga disertai sistem pelaporan dan evaluasi intensif yang dilakukan setiap hari. Target peningkatan produksi dan swasembada jagung tersebut bukan sebatas untuk kebutuhan pangan dan pakan berbentuk primer. Tapi juga diarahkan untuk mengantisipasi berkembangnya dan kebutuhan industri produk turunan jagung pada masa depan. Misalnya, untuk industri minyak jagung, gula jagung, dan bahkan bahan bakar.

Di samping itu, dalam rangka peningkatan produksi dan indeks pertanaman, pemerintah juga menggencarkan program ekstensifikasi dan intensifikasi. Salah satu program ekstensifikasi yang telah dan terus dilaksanakan yaitu program Luas Tambah Tanam (LTT). Pemerintah juga terus menggelontorkan berbagai program bantuan berupa peningkatan ketersediaan air irigasi, benih, pupuk, dan penyediaan alat dan mesin pertanian (alsintan).

Terobosan Anggaran

Keseriusan Kementerian Pertanian dalam mewujudkan swasembada jagung dalam waktu singkat juga terlihat dari perubahan drastis alokasi anggaran untuk pengembangan jagung. Sebagai contoh, Gambar 31 menunjukkan alokasi anggaran pengembangan budidaya jagung di Direktorat Budidaya Serealia, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian selama tahun 2014-2017.



Gambar 31. Anggaran pengembangan budidaya jagung tahun 2014-2017.

Gambar 31 memperlihatkan *trend* lonjakan alokasi anggaran untuk pengembangan budidaya jagung. Pada periode 2014-2017 terjadi kenaikan anggaran 160-380% setiap tahunnya. Kenaikan tertinggi terjadi tahun anggaran 2016. Kenaikan anggaran tersebut tentu sejalan dengan target volume luasan yang direalisasikan. Sebagai contoh, target luasan pada tahun 2016 yaitu 1,5 juta ha yang kemudian ditingkatkan menjadi 3,0 juta ha pada tahun 2017.

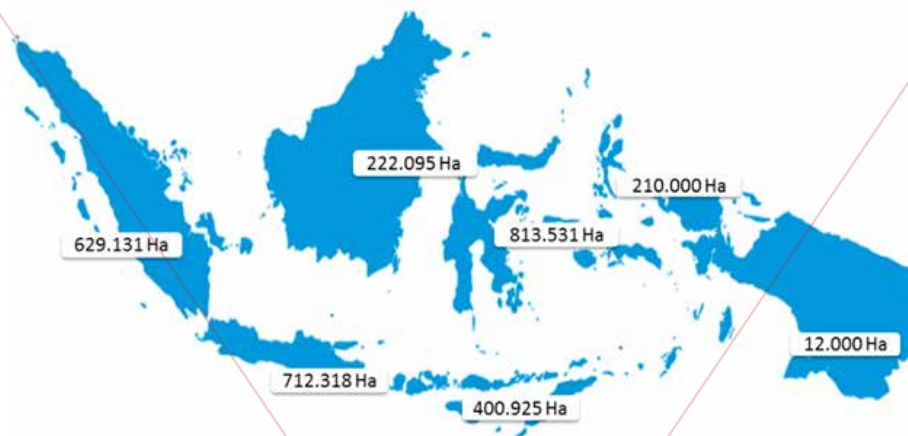
Alokasi anggaran tersebut belum termasuk anggaran pengembangan jagung dari Eselon I lain lingkup Kementerian Pertanian. Kementerian Pertanian juga memberikan dukungan penuh berupa bantuan benih dan subsidi pupuk sebesar Rp 3 triliun untuk wilayah yang belum pernah menanam jagung.

Dukungan peningkatan produksi dan efisiensi usahatani jagung juga terlihat dari kucuran anggaran Kementerian Pertanian untuk alsintan jagung. Sebagai contoh, dalam anggaran Direktorat Alat dan Mesin Pertanian, Ditjen PSP, pada tahun 2017 sudah dialokasikan anggaran lebih dari Rp 4,6 miliar untuk pengadaan 2.560 unit alat tanam jagung semi manual.

Kemudian berdasarkan pagu indikatif tahun 2018, pengadaan alat tersebut ditingkatkan menjadi sekitar 9.000 unit dengan alokasi anggaran Rp 15,3 miliar. Pengadaan alat tanam jagung semi manual tersebut belum pernah diadakan pada tahun-tahun sebelumnya.

Terobosan Optimalisasi Lahan

Terobosan lainnya dari Kementerian Pertanian adalah optimalisasi sumber daya lahan dan air untuk pengembangan areal penanaman jagung. Perlu dicatat selama dua tahun terakhir (2015 dan 2016), Kementerian Pertanian telah merealisasikan tanam berturut-turut 4,06 juta ha dan 4,90 juta ha.



Gambar 32. Sebaran areal target realisasi tanam jagung tahun 2017.

Bahkan pada tahun 2017 ditargetkan luas tanam 3 juta ha. Areal pengembangan jagung difokuskan baik di daerah sentra eksisting maupun sentra baru potensial. Target areal penanaman jagung ha tersebut tersebar di 32 provinsi berupa 1,98 juta ha tanam baru dan 1,02 ha tambah tanam. Terluas terdapat di Pulau Sulawesi dan Maluku (813,53 ribu ha), disusul di Pulau Jawa (712,32 ribu ha) dan Pulau Sumatera (629,13 ribu ha). Adapun rincian target areal penanaman di tiap provinsi disajikan pada Tabel 3.1.

Untuk perluasan areal tanam jagung, Kementerian Pertanian terus berupaya mengidentifikasi lahan-lahan potensial yang belum dimanfaatkan, termasuk bekerja sama dengan kementerian ataupun institusi lain pemilik lahan potensial tersebut. Di antaranya bekerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan untuk menggunakan lahan-lahan Perhutani.

Potensi lahan pengembangan penanaman jagung sendiri masih cukup luas, mencapai 38,58 juta ha. Kementerian Pertanian mencatat untuk lahan eksisting 13,12 juta ha, integrasi perkebunan 11,3 juga ha, lahan tidur 11,68 juta ha, ladang pengembalaan 2,19 juta ha dan ladang Perhutani 1,8 juta ha. Di samping itu, terdapat juga potensi lahan eks galian tambang seluas 2,1 juta ha.

Tabel 3.1. Target realisasi tanam areal lahan jagung tahun 2017 di 32 provinsi.

NO	PROVINSI	CP/CL Jagung 2017 (ha)		
		Tanam Baru	Tambah Tanam	Jumlah
1	ACEH	34.815	24.185	59.000
2	SUMATERA UTARA	71.466	82.957	154.423
3	SUMATERA BARAT	18.487	21.513	40.000
4	RIAU	12.974	926	13.900
5	JAMBI	13.912	12.188	26.100
6	SUMATERA SELATAN	93.443		93.443
7	BENGGULU	3.759	15.241	19.000
8	LAMPUNG	138.398	80.638	219.036
9	BANGKA BELITUNG	4.229	-	4.229
10	JAWA BARAT	47.421	113.079	160.500
11	JAWA TENGAH	40.630	86.871	127.501
12	DIY		14.500	14.500
13	JAWA TIMUR	281.722		281.722
14	BANTEN	28.095	100.000	128.095
15	BALI	234	4.766	5.000
16	NTB	267.750		267.750
17	NTT	66.405	61.770	128.175
18	KALIMANTAN BARAT	15.660	18.177	33.837
19	KALIMANTAN TENGAH	28.644	-	28.644
20	KALIMANTAN SELATAN	27.074	7.926	35.000
21	KALIMANTAN TIMUR	18.836	4.164	23.000
22	KALIMANTAN UTARA	1.100	-	1.100
23	SULAWESI UTARA	253.122	68.571	321.693
24	SULAWESI TENGAH	28.214	13.554	41.768
25	SULAWESI SELATAN	25.307	156.193	181.500
2	SULAWESI TENGGARA	73.070	12.000	85.070
27	GORONTALO	52.003	91.497	143.500
28	SULAWESI BARAT	22.261	17.739	40.000
29	MALUKU	31.321	8.679	40.000
30	MALUKU UTARA	170.000	-	170.000
31	PAPUA	10.000	-	10.000
32	PAPUA BARAT	-	2.000	2.000
JUMLAH		1.880.352	1.019.134	2.899.486
Pengadaan Pusat		100.514		100.514
JUMLAH				3.000.000

Upaya menambah luas tanam dapat dilakukan di antaranya melalui pembukaan lahan baru. Artinya lahan yang benar-benar baru yang selama ini belum pernah ditanam jagung atau lahan yang pernah ditanami jagung, tapi ditinggalkan/tidak dimanfaatkan.

Lahan masyarakat yang berpotensi untuk penambah luas areal tanam jagung antara lain lahan sawah irigasi setengah teknis, sawah irigasi sederhana, sawah irigasi desa, sawah tadah hujan, lahan sawah

lebak, sawah lainnya. Selain itu, lahan pertanian bukan sawah (tegal/kebun, ladang/huma, lahan perkebunan rakyat, lahan hutan rakyat) dan lahan sementara yang tidak diusahakan (termasuk lahan sawah yang terkena bencana serta lahan yang belum diusahakan/ditinggalkan).

Pengembangan areal tanam jagung secara tidak langsung juga telah dilakukan di antara tanaman tahunan yang sedang dilakukan peremajaan atau masa TBM (Tanaman Belum Menghasilkan). Pada lahan ini telah dilakukan penanaman jagung dengan pola tumpang sari.

Sebagai contoh, pengembangan areal tanam dan panen jagung di antara tegakan tanaman jati milik Perhutani di Kabupaten Blora, Jawa Tengah, seluas 4.025 ha. Lokasi tersebut telah dikunjungi Presiden Jokowi dan dilakukan panen perdana (Gambar 33a). Pengembangan areal tanam jagung di antara tegakan tanaman jati juga terdapat di Kabupaten Panggang, DI Yogyakarta.

Sedangkan integrasi jagung kebun juga terdapat di perkebunan tanaman karet milik Perhutani di Kabupaten Pandeglang, Banten seluas 120 ha. Di lokasi tersebut Menteri Pertanian, Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman melakukan tanam perdana (Gambar 33b). Produktivitas jagung yang ditanam di antara tegakan tanaman tahunan ini sekitar 5 ton/ha.



Gambar 33. Pengembangan jagung integrasi dengan tanaman: (a) jati dan (b) karet.

Pengembangan areal tanam jagung juga melalui integrasi dengan tanaman palma, seperti tanaman kelapa sawit dan kelapa. Di Sulawesi Utara, tanaman jagung telah diintegrasikan di areal perkebunan kelapa.

Program integrasi ini secara tidak langsung berdampak pada peningkatan produksi kelapa dan tersedianya bahan pakan ternak.

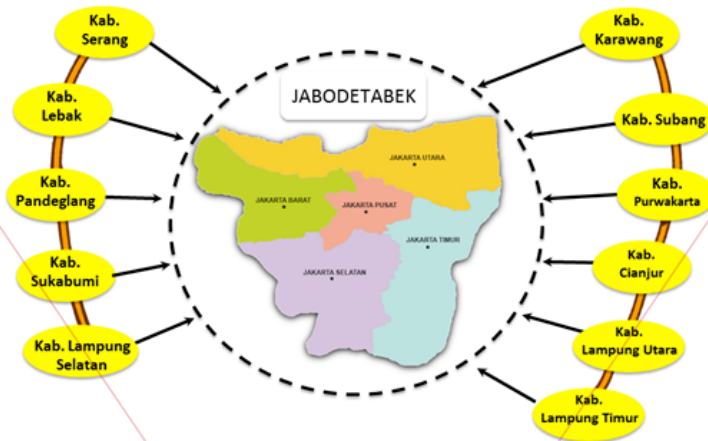
Di Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat, telah dikembangkan integrasi jagung dengan kelapa sawit seluas 13.000 ha. Perhitungannya, pada lahan ini jagung dapat ditanam hingga 12 kali selama umur tanaman kelapa sawit kurang dari 4 tahun. Produktivitas jagung yang dihasilkan sekitar 5,0 ton/ha.

Untuk diketahui, program integrasi tanaman jagung dan kelapa sawit telah berjalan di sejumlah daerah di Indonesia. Mengingat luasnya areal perkebunan kelapa sawit, program tersebut telah berhasil membantu peningkatan produksi jagung nasional dalam dua tahun terakhir.



Gambar 34. Panen jagung integrasi dengan tanaman kelapa sawit.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan jagung dalam negeri, khususnya industri pakan, Kementerian Pertanian juga telah melakukan terobosan mengembangkan daerah-daerah penyangga jagung di sekitar kota besar. Sebagai contoh, Kementerian Pertanian mengembangkan 11 Kabupaten di Jawa Barat, Banten dan Lampung untuk memenuhi kebutuhan jagung di wilayah Jabodetabek (Gambar 35). Kesebelas kabupaten tersebut, yaitu Serang, Lebak, Pandeglang, Sukabumi, Karawang, Subang, Purwakarta, Cianjur, Lampung Utara, Lampung Selatan, dan Lampung Timur.



Gambar 35. Konsep pengembangan daerah penyangga untuk memenuhi kebutuhan jagung di wilayah Jabodetabek.

Terobosan Teknologi Budidaya dan Pendukungnya

Belajar dari negara-negara maju produsen utama jagung dunia, program ekstensifikasi perlu didukung program intensifikasi dalam rangka peningkatan produksi jagung. Program intensifikasi tersebut ditujukan untuk peningkatan produktivitas secara berkelanjutan.

Saat ini masih terdapat perbedaan yang cukup besar antara produktivitas jagung di Indonesia (rata-rata 5,28 ton/ha) dengan produktivitas jagung di negara maju produsen utama seperti AS yang mencapai 10-11 ton/ha. Hal ini merupakan tantangan sekaligus ketertinggalan yang harus segera dikejar untuk mendorong peningkatan produksi jagung yang lebih signifikan.

Kementerian Pertanian melalui Badan Litbang Pertanian sebagai institusi penghasil teknologi, telah menghasilkan sejumlah terobosan teknologi budidaya jagung beserta pendukungnya. Terobosan teknologi yang relatif baru dan memiliki potensi dampak besar, di antaranya

teknologi produksi jagung hibrida bertongkol dua (NASA 29) dan teknologi alsintan budidaya dan panen jagung.

Kementerian Pertanian telah menghasilkan varietas jagung hibrida dengan potensi produktivitas mencapai 10-13 ton/ha. Pada peringatan Hari Pangan Sedunia ke-36, di Boyolali, Jawa Tengah, 29 Oktober 2016, Presiden Jokowi meluncurkan sekaligus memberi nama varietas jagung hibrida tongkol dua tersebut dengan sebutan Nakula Sadewa 29 atau NASA 29 (Gambar 36). Benih jagung bertongkol dua ini merupakan terobosan yang dapat menggandakan produktivitas jagung.



Gambar 36. Presiden RI, Joko Widodo melepas sekaligus memberi nama varietas jagung hibrida bertongkol dua dengan sebutan NASA 29.

Jagung hibrida NASA 29 ini diklaim lebih baik dari sisi produktivitas dan tingkat keberhasilannya. Keunggulannya, yakni warna batang dan daun di atas tongkol masih hijau saat biji sudah masak atau waktu panen, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pakan. Peningkatan hasil lebih dari 35% dan rendemannya tinggi. NASA 29 juga memiliki umur panen 100 HST dengan warna biji kuning-oranye. Selain potensi hasil yang tinggi, varietas ini memiliki ketahanan terhadap penyakit bulai, karat, dan hawar.

Selain dari sisi dukungan teknologi benih, Badan Litbang Pertanian juga mengembangkan mekanisasi pendukung swasembada jagung. Produk alat mesin pertanian yang telah diperkenalkan adalah alat prapanen jagung, yaitu mesin rota-tanam dan mesin panen multikomoditas (jagung dan padi).

Mesin rota-tanam memiliki fungsi gabungan sebagai pengolah tanah dengan rotavator, pemupukan dan penanam biji-bijian (*grains seeder*). Dengan alsintan tersebut mampu meningkatkan efisiensi waktu dan efektifitas proses produksi. Dalam pelaksanaan dan penggunaannya mesin rota-tanam ini hanya membutuhkan tenaga kerja 2-3 orang saja, 1 orang sebagai operator, 2 orang sebagai asisten operasional penambahan bibit dan pupuk cair.

Penggunaan ketiga alat yang terintegrasi dalam satu mesin ini sangat mudah dan setiap implement alat dapat dipergunakan secara terpisah. Misalkan, ketika hanya memerlukan untuk dekomposisi, dapat dihidupkan alat dekomposernya saja. Begitu juga dengan kedua alat lainnya. Bahkan ketiga alat tersebut dapat dipergunakan secara bersamaan.

Mesin rota-tanam ini memiliki lebar kerja 1,5 meter, dengan bobot operasi mesin 2.150 kg, dengan mengandalkan penggerak mesin diesel 64 HP/2.500 Rpm. Dengan didukung sistem transportasi roda *krapyak* dari karet, mesin ini dapat menyelesaikan pekerjaan olah tanah, tanam dan pemupukan untuk luasan 1 ha dalam waktu 5-6 jam saja (Gambar 37).



Gambar 37. Mesin rota-tanam jagung.

Keunggulan mesin rota-tanam mampu membalik dan mencacah tanah berikut sisa biomassa yang masih tertinggal di lahan. Pada alat tersebut juga dikombinasi dengan dekomposer aplikator, sehingga bio massa yang dicacah bisa terdekomposisi mikro organisme. Teknologi mesin tersebut sangat cocok, terutama saat terjadi perubahan iklim.

Dibandingkan panen, olah tanah, dan tanam menggunakan mesin dengan manual/konvensional sangatlah jauh berbeda, baik biaya maupun produktivitasnya. Dengan alat ini periode tanam menjadi singkat sehingga IP bisa meningkat dan produksi ikut meningkat.

Kementerian Pertanian juga telah mengembangkan mesin pemanen jagung yang merupakan proses *reverse engineering* dari mesin pemanen padi. Alat tersebut diubah bagian-bagian utama yang memengaruhi kinerja mesin disesuaikan karakteristik tanaman jagung. Bagian-bagian utama yang diubah meliputi penambahan pisau statis, bagian pengarah (*header*), sistem perontokan dan pemisah/pembersihan.



Gambar 38. Mesin panen multikomoditas (jagung dan padi).

Dengan memodifikasi mesin pemanen padi, tercipta alat panen jagung yang disebut mesin pemanen multikomoditas (*Multicrops Combine Harvester*) (Gambar 38). Bahkan mesin pemanen ini dapat untuk memanen jagung dan padi, merontok, membersihkan dan mengarungkan dalam satu kali proses.

Mesin ini menggunakan roda *krapyak* (*crawler*) dari karet yang dapat digunakan untuk lahan agak basah maupun lahan kering, serta

digerakkan motor diesel 43 HP. Dilengkapi juga dengan rangkaian pisau potong, pengarah, perontok dan ayakan yang dapat disetel untuk merontok jagung maupun padi.

Untuk memanen jagung bagian pengarah (*header*) berbentuk segitiga. Untuk bagian perontok, jarak antargigi pemukul dengan *concave* sebesar 2,5-3 cm. Pada bagian ayakan pertama menggunakan plat *perforated* berdiameter 15 mm serta ayakan kedua berdiameter 12 mm. Mesin ini mempunyai bobot 2.150 kg, dengan lebar kerja 160 cm dengan 3 baris pemotongan tanaman jagung. Kapasitas kerja mencapai 6-7 jam/ha, dengan tingkat kehilangan hasil (susut hasil) kurang dari 3%.

Terobosan Sarana Sumber Daya Air

Air juga menjadi persoalan dalam pengembangan jagung. Apalagi dengan kondisi perubahan iklim saat ini. Guna mengatasi persoalan itu, Kementerian Pertanian telah melakukan desain ulang infrastruktur irigasi untuk menjamin pasokan air bagi peningkatan produksi jagung nasional. Program pembangunan infrastruktur irigasi lebih difokuskan pada pembangunan embung-embung kecil (Gambar 39).



Gambar 39. Contoh infrastruktur sumber daya air berupa embung di Bogor.

Salah satu pertimbangan pemerintah adalah untuk mengairi satuan luas lahan pertanian yang sama, biaya pembangunan embung jauh lebih murah dibandingkan biaya pembangunan bendungan/waduk besar. Dengan kata lain, untuk biaya yang hampir sama, pembangunan embung dapat mengairi lahan pertanian yang jauh lebih luas.

Sebagai gambaran, pada periode 2015-2019 direncanakan pembangunan embung dengan biaya sekitar Rp 73 triliun dapat mengairi sekitar 60,7 juta ha lahan pertanian. Di sisi lain, pembangunan bendungan/waduk besar dengan biaya yang hampir sama diperkirakan hanya dapat mengairi sekitar 0,47 ha lahan pertanian.

Pembangunan embung juga memberikan sejumlah keuntungan, di antaranya dapat berfungsi dalam waktu relatif cepat (maksimal 2 tahun), sehingga dampaknya dapat segera terlihat, pembangunan dan pengelolaannya bersifat padat karya/gotong royong sehingga dapat memberdayakan petani. Biaya pembangunan dan pemeliharaan juga cukup efisien, memiliki multifungsi untuk kehidupan masyarakat sekitar, sesuai dengan karakteristik wilayah Indonesia, serta mendukung keberlanjutan, keserasian, kelestarian lingkungan.

Terobosan Pascapanen

Mutu jagung menjadi salah satu persyaratan utama bagi industri pakan. Selama ini kendala petani untuk bisa memasok jagung ke industri karena persoalan kualitasnya yang tak memenuhi standar pabrik pakan.

Karena itu untuk memberikan nilai tambah yang signifikan terhadap pendapatan petani jagung yang diproduksi harus memiliki kualitas/mutu yang baik. Secara sederhana, jagung yang bermutu baik akan mempunyai nilai jual yang baik. Untuk menghasilkan produk jagung yang bermutu baik, aspek pascapanen perlu mendapat perhatian serius.

Apalagi Pemerintah Indonesia sudah mengeluarkan SNI jagung. Dalam SNI 3920:2013 telah ditetapkan syarat mutu jagung untuk

konsumsi dan bahan baku industri pangan (BSN 2013a). Sedangkan SNI 4483:2013 mengenai syarat mutu jagung sebagai bahan pakan ternak (BSN 2013b). Parameter yang menentukan mutu jagung, yaitu kadar air dan kadar mikotoksin (aflatoksin dan okratoksin).

Kedua parameter mutu jagung tersebut sangat dipengaruhi cara penanganan dan proses pascapanen, seperti proses pemipilan dan pengeringan. Selain itu, penanganan pascapanen ini juga akan meningkatkan efisiensi dan mengurangi kehilangan hasil.

Menyadari hal tersebut, Kementerian Pertanian telah mengembangkan alsintan pascapanen. Di antaranya mesin pemipil jagung berkelobot dan mesin pengering berbahan bakar biomassa, termasuk tongkol jagung. Mesin pemipil jagung berkelobot dapat memproses pemipilan jagung tanpa mengupas kelobotnya lebih dahulu (Gambar 40).

Penggunaan mesin pemipil jagung berkelobot lebih menguntungkan dibandingkan pemipil lainnya. Proses pemipilan dilakukan tanpa mengupas kelobotnya lebih dahulu, sehingga kualitas yang dihasilkan cukup baik, biji jagung masih utuh sehingga bisa dijadikan benih. Kelebihan lainnya, penggunaan alat ini akan menghemat waktu, tenaga dan biaya, terutama dari kegiatan pengupasan kelobot dan pengeringan tongkol jagung.



Gambar 40. Mesin pemipil jagung berkelobot.

Pengeringan juga menjadi persoalan penting untuk menjaga mutu jagung tetap baik. Sebab dengan berkurangnya kandungan air, risiko kerusakan akibat aktivitas enzimatik dan biologi dapat dikurangi, sehingga kualitas jagung selama proses penyimpanan tetap baik. Kementerian Pertanian telah merancang mesin pengering berbahan bakar limbah pertanian dengan kapasitas 5 ton/kotak, limbah pertanian yang dapat digunakan untuk bahan bakar adalah tongkol jagung, kayu atau biomassa pertanian (Gambar 41).



Gambar 41. Mesin pengering berbahan bakar tongkol jagung atau kayu.

Keunggulan mesin ini, yaitu tidak berbahan bakar minyak, sehingga menurunkan biaya operasional pengeringan. Kebutuhan waktu kerja pengeringan lebih singkat saat musim hujan. Biaya kerja pengeringan lebih murah, kerusakan biji sangat rendah. Mesin pengering berbahan bakar limbah pertanian ini memerlukan bahan bakar 7-9 kg/jam, kapasitas dan waktu pengeringan 5 ton tiap 8-10 jam. Prosesnya dengan suhu pengeringan 40-60°C. Dengan alat ini, petani bisa terbantu, khususnya saat musim hujan.

Kementerian Pertanian juga memfasilitasi bantuan infrastruktur dan investasi alsintan pascapanen, seperti pemipil jagung dan pengering jagung. Dengan bantuan ini diharapkan akan meningkatkan mutu, mempercepat proses pemipilan jagung dan efisiensi biaya. Pemerintah

juga membantu penyediaan silo untuk menampung hasil panen jagung saat panen raya di sentra-sentra produksi, sehingga dapat disimpan dan dijual dengan kualitas dan harga yang tetap baik.

Untuk memperlancar, mengamankan dan mengoptimalkan/mengefektifkan fasilitasi bantuan, Kementerian Pertanian berupaya keras menyiapkan instrumen pengendalian. Sebagai contoh, Kementerian Pertanian telah menerbitkan Pedoman dan Pelaksanaan Pengadaan dan Penyaluran Bantuan Alat dan Mesin Pertanian APBN TA 2017. Pedoman tersebut menjadi acuan pelaksanaan kegiatan penyaluran bantuan alsintan dari pusat maupun daerah dengan memperhatikan kondisi di masing-masing daerah.

Di samping itu, diharapkan juga dapat menjadi acuan bagi perencanaan kebijakan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah, baik di provinsi maupun di kabupaten/kota. Kementerian Pertanian juga telah menerbitkan Pedoman Umum Pengelolaan Brigade Alsintan sebagai acuan pemanfaatan alsintan melalui Brigade Alsintan yang dikelola Dinas Pertanian Provinsi/Kabupaten/Kota dan Korem/Kodim serta poktan/gapoktan di wilayah sentra produksi.

Dengan pola tersebut, bantuan alsintan yang sudah diadakan/dialurkan kepada poktan/gapoktan/UPJA dapat digunakan secara optimal dalam mendorong kegiatan percepatan olah tanah, tanam dan panen secara serempak guna tercapainya peningkatan produksi.

Terobosan Harga Acuan Pemerintah

Peningkatan produksi jagung Indonesia secara signifikan tidak terlepas dari berbagai kebijakan pemerintah. Salah satunya, Kementerian Pertanian telah mendorong lahirnya ketetapan Harga Acuan Pemerintah (HAP) untuk komoditas jagung di tingkat petani dan konsumen. Kebijakan itu tertuang dalam Permendag Nomor 63/MDAG/PER/09/2016 (Tabel 3.2).

Penetapan ini sekaligus sebagai tindak lanjut amanat Perpres No. 71 Tahun 2015 tentang Penetapan dan Penyimpanan Barang Kebutuhan Pokok dan Barang Penting. Harga acuan tersebut ditetapkan untuk menjamin ketersediaan, stabilitas, dan kepastian harga baik di tingkat petani maupun konsumen.

Penetapan harga acuan tersebut diharapkan dapat mengendalikan harga di tingkat konsumen, tapi tetap menguntungkan petani. Dukungan regulasi pemerintah ini merupakan jaminan harga, sehingga petani semangat menanam dan membudidayakan jagung. Harga acuan juga menjadi referensi Perum BULOG dan BUMN lainnya dalam melaksanakan penugasan pemerintah terkait upaya stabilisasi harga.

Tabel 3.2. Harga Acuan Pembelian (HAP) jagung Permendag No. 27/MDAG/PER/5/2017.

No.	Kualitas Jagung	HAP di Petani (Rp/Kg)	HAP di Konsumen (Rp/Kg)
1.	Kadar Air 15%	3.150	4.000*
2.	Kadar Air 20%	3.050	-
3.	Kadar Air 25%	2.850	-
4.	Kadar Air 30%	2.750	-
5.	Kadar Air 35%	2.500	-

*) Harga penjualan di Industri pengguna (sebagai pakan ternak)

Terobosan Kemitraan Petani dan Industri Pakan

Salah satu persoalan yang menjadi keluhan petani adalah saat panen jagung tidak ada yang menyerap atau membeli. Sementara di sisi lain, industri pakan sebagai pemakai utama jagung justru mengeluh keberadaan jagung di dalam negeri.

Untuk mempertemukan dua sisi yang berbeda itu, Pemerintah dalam hal ini Kementerian Pertanian menggandeng Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT) bermitra dengan petani jagung. Kemitraan itu terjalin setelah penandatanganan kesepakatan penyerapan produksi jagung antara Dinas Pertanian Provinsi dan GPMT. Pola kemitraan ini melibatkan sejumlah Dinas Pertanian yang tersebar di 29 Provinsi dan 41 perusahaan yang berada di bawah naungan GPMT (Gambar 42).



Gambar 42. Sebaran kemitraan GPMT dengan petani jagung di Indonesia.

Dalam kesepakatan itu, industri pakan ternak yang tergabung dalam GPMT siap mendampingi petani serta membangun gudang dan pengering untuk menyerap produksi jagung lokal yang menjadi bahan baku pakan ternak. Dengan kemitraan tersebut, petani mendapat kepastian pasar dan jaminan harga.

Selain menggandeng industri pakan, pemerintah juga mengajak Perum Bulog ikut membantu menyerap jagung petani untuk menjaga stabilisasi harga, terutama saat panen raya. Bahkan Perum Bulog juga siap melakukan investasi mesin pengering dan pembangunan silo untuk pengaturan logistik jagung.

Terobosan Pengendalian Impor

Salah satu terobosan paling berani di era Kementerian Pertanian kali ini adalah pengendalian impor jagung sebagai bahan baku pakan. Menteri Pertanian, Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman menerbitkan Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) Nomor 57/Permentan/PK.110/11/2015 tentang Pemasukan dan Pengeluaran Bahan Pakan Asal Tumbuhan ke dan dari Wilayah Negara Republik Indonesia.

Kebijakan Pemerintah ini berhasil mengendalikan impor jagung, khususnya untuk bahan pakan ternak. Ketatnya pengendalian impor telah memberikan dampak cukup besar terhadap perkembangan jagung di dalam negeri.

Pertama, pemerintah berupaya terus dalam meningkatkan produksi jagung lokal untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. *Kedua*, kepercayaan petani terhadap produksi dalam negeri meningkat. *Ketiga*, kemitraan sinergis antara industri pakan dan petani jagung dalam negeri. *Keempat*, peningkatan kesejahteraan petani. *Kelima*, peningkatan roda perekonomian nasional.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan jagung dalam negeri dan mengendalikan impor, Kementerian Pertanian juga telah bekerja sama dan memfasilitasi tata niaga jagung antarpulau. Misalnya, pengiriman jagung dari Gorontalo ke industri pakan di Banten.

Terobosan Regenerasi Petani

Secara umum, salah satu permasalahan dan tantangan pembangunan pertanian, yaitu semakin berkurangnya sumber daya manusia yang berkecimpung di sektor pertanian. Survei BPS menyebutkan terjadinya penurunan jumlah rumah tangga petani (RTP). Pada tahun 2003 jumlahnya sebanyak 31 juta RTP, tapi pada tahun 2013 tinggal 26 juta RTP. Artinya dalam sepuluh tahun terakhir terjadi penurunan 5 juta RTP.

Padahal masa depan pembangunan pertanian tergantung generasi muda saat ini. Dengan jumlah yang cukup besar, generasi muda mempunyai peran strategis mengungkit keberhasilan pembangunan nasional, termasuk pembangunan pertanian.

Melihat potensi strategis tersebut, Kementerian Pertanian melakukan terobosan dengan menerbitkan Permentan Nomor 33/PER/SM.060/1/07/2017 tentang Penumbuhan dan Pengembangan Kelompok Usaha Bersama (KUB) Petani Muda. Kebijakan ini diarahkan untuk:

1. Peningkatan kapasitas pemuda/petani muda yang berkualitas, andal, berkemampuan manajerial, kewirausahaan dan organisasi bisnis.
2. Peningkatan kemampuan kelembagaan petani dan KUB Petani Muda dalam memberikan pelayanan kebutuhan pemuda/petani muda dalam berusahatani dan jasa alsintan secara profesional.
3. Peningkatan usahatani modern yang berdaya saing dan berkelanjutan
4. Peningkatan pendapatan pemuda/petani muda melalui peningkatan produktivitas dan efisiensi biaya usahatani;

KUB Petani Muda merupakan kumpulan pemuda/petani muda yang bergabung dan bekerja sama mengelola usaha pertanian bersama untuk meningkatkan skala ekonomi dan efisiensi usaha. KUB Petani Muda ini juga merupakan salah satu bentuk Kelembagaan Ekonomi Petani (KEP) dalam pemberdayaan generasi muda pertanian.

Secara sederhana, misi dari KUB Petani Muda yaitu perluasan areal tanam dan regenerasi petani. Diharapkan melalui lembaga tersebut, petani muda dapat mengimplementasikan prinsip pengembangan agribisnis di kawasan pertanian. Dengan demikian, secara nyata berkontribusi positif dalam pembangunan pertanian, khususnya pencapaian target produksi dan produktivitas komoditas prioritas, seperti jagung (Gambar 43).

Untuk implementasinya, Kementerian Pertanian telah menyusun Pedoman Penumbuhan dan Pengembangan KUB Petani Muda. Bahkan telah mewajibkan Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) membangun minimal satu KUB Petani Muda di setiap Wilayah Kerja Balai Penyuluhan Pertanian (WKBPP). Saat ini gerakan KUB terus berkembang di setiap provinsi.



Gambar 43. Peran aktif KUB Petani Muda dalam mendukung swasembada jagung.

Sebagai gambaran, KUB Petani Muda telah berperan aktif dalam perluasan areal tanam jagung di sejumlah provinsi, misalnya di Sulawesi Tenggara seluas 36.000 ha, Kalimantan Selatan 30.000 ha, Sumatera Barat 10.000 ha, dan Aceh 11.000 ha. Melalui peran aktif Pemuda Tani, visi Indonesia menjadi Lumbung Jagung Dunia bukan lagi sebuah impian.

Kinerja Kilat Kementerian Pertanian

Dengan berbagai terobosan yang dilakukan Kementerian Pertanian, meski baru berjalan dua tahun hasilnya sudah sangat terlihat. Produksi naik signifikan dan di sisi lain impor jagung turun drastis. Data BPS, produksi jagung tahun 2016 sebesar 23,58 juta ton, berarti naik 4,57 juta ton dibandingkan tahun 2014 atau naik 3,97 juta ton dibandingkan tahun 2015.

Peningkatan produksi jagung tahun 2016 sebesar 20,22% (terhadap produksi tahun 2015) terjadi karena peningkatan produktivitas sebesar 2,45%. Sementara luas panen naik cukup signifikan 17,35% atau naik sebesar 657 ribu ha. Produktivitas jagung mengalami peningkatan sebesar 1,27 ku/ha, yaitu 51,78 ku/ha pada tahun 2015, naik menjadi 53,05 ku/ha tahun 2016.

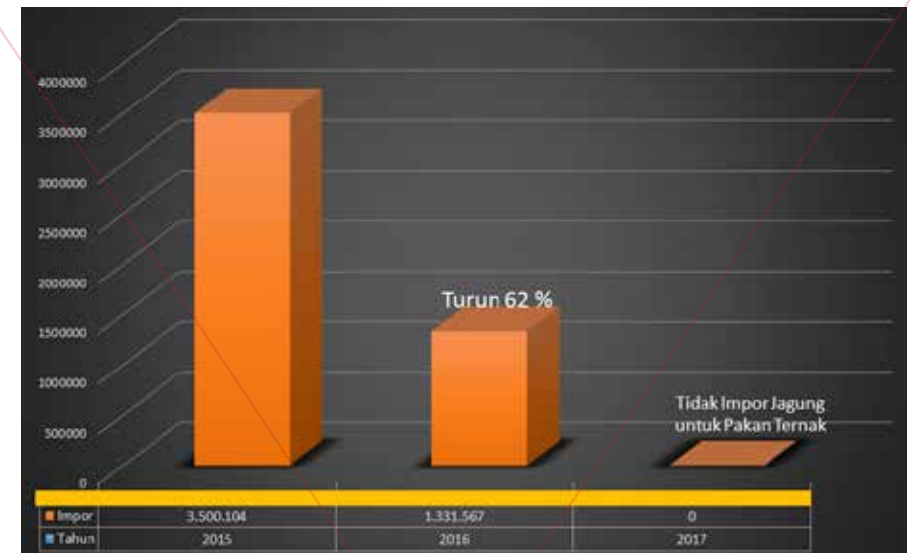
Sementara ARAM I BPS tahun 2017, produksi jagung diprediksi mencapai 26,03 juta ton. Peningkatan produksi sejak tahun 2015 hingga tahun 2017 tersebut diprediksi memberikan nilai tambah sekitar Rp 20,2 triliun jika harga jagung Rp 3.150/kg.



Gambar 44. Menteri Pertanian (tengah) saat panen jagung di lahan karet Banten.

Hebatnya lagi, kesuksesan kinerja penyediaan jagung nasional tersebut diikuti penurunan drastis volume impor jagung (Gambar 45). Pusdatin Kementerian Pertanian (2016) mencatat volume impor jagung tahun 2016 sebesar 1,33 juta ton. Padahal tahun 2015 impor jagung mencapai 3,50 juta ton. Hal tersebut menunjukkan terjadinya penurunan volume impor jagung tahun 2016 sebesar 62% dibandingkan tahun 2015. Secara ekonomi, hal ini telah menghemat devisa sekitar 397.920 dolar AS.

Kinerja ekspor impor jagung pada triwulan pertama 2017 juga menunjukkan keragaman yang positif. Pertumbuhan ekspor, baik volume maupun nilai terlihat naik. Rata-rata ekspor jagung pipilan kering selama periode 2012-2016 mencapai 72,45% (20,86 juta dolar AS). Sementara jagung olahan didominasi pati jagung yang mencapai lebih dari 82,29% (6,53 juta dolar AS) dari total ekspor jagung olahan Indonesia.

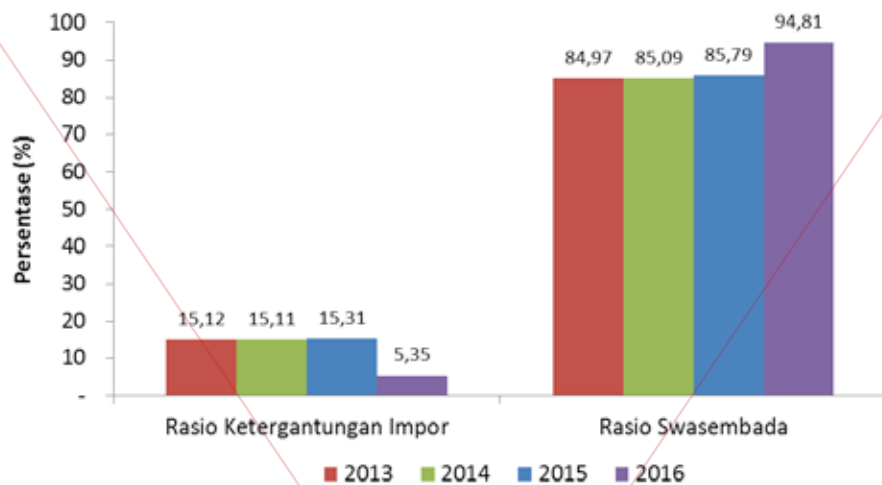


Gambar 45. Capaian kinerja pengendalian impor jagung 2015-2017.

Penurunan impor jagung pada triwulan I 2017 menurun cukup signifikan, yaitu 51,20% (volume) dan 44,69% (nilai) dibandingkan triwulan yang sama tahun 2016 (Pusdatin, 2017). Bahkan hingga menjelang akhir tahun 2017, tidak terdapat impor jagung untuk pakan ternak karena produksi jagung dalam negeri telah melebihi kebutuhan jagung untuk pakan ternak sebesar 950 ribu ton per bulan dengan rincian 700 ribu untuk industri pakan dan 250 ribu untuk peternak mandiri.

Di sisi lain, melalui pola kerja sama yang baik dengan pemerintah, Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT)/industri pakan melakukan penyerapan dan pembelian hasil panen jagung dari petani, sehingga kebutuhan jagung sebagai bahan pakan langsung terpenuhi. Dengan demikian, industri pakan merespons positif upaya keras dan kebijakan pemerintah yang mencanangkan tahun 2017 sebagai tahun swasembada jagung.

Hal tersebut merupakan terobosan dan sekaligus keberhasilan Kementerian Pertanian membalik paradigma. Dari sebelumnya langganan impor jagung yang telah terjadi selama puluhan tahun menjadi swasembada jagung yang dicapai dalam waktu singkat.



Gambar 46. Capaian kinerja berdasarkan parameter rasio ketergantungan impor dan rasio swasembada tahun 2013-2016 (Sumber: BPS diolah Pusdatin 2016).

Catatan kinerja kilat Menteri Amran tersebut juga berimplikasi positif terhadap parameter rasio ketergantungan impor (*Import Dependency Ratio/IDR*) dan rasio swasembada (*Self-Sufficiency Ratio/SSR*) jagung (Gambar 46). Pada tahun 2013-2015, rasio ketergantungan impor jagung Indonesia tidak beranjak di sekitar angka 15%. Selanjutnya, angka rasio ketergantungan impor tersebut anjlok menjadi hanya 5,35% pada tahun 2016.

Dampak positif tersebut juga terlihat dari perubahan rasio swasembada jagung. Pada tahun 2013 dan 2014 rasio swasembada jagung Indonesia berturut-turut berada di angka 84,97% dan 85,09%. Pada tahun 2015 angka tersebut mengalami sedikit peningkatan menjadi 85,79% yang menunjukkan mulai menggeliatnya hasil kerja keras pencapaian swasembada jagung Indonesia.

Upaya keras Kementerian Pertanian dalam mewujudkan swasembada jagung membuahkan hasil signifikan pada tahun berikutnya. Pada tahun 2016 rasio swasembada jagung Indonesia melonjak menjadi sekitar 95% (Pusdatin 2017). Berdasarkan kriteria yang ditetapkan FAO, pada kondisi tersebut Indonesia sebenarnya telah masuk kategori

swasembada jagung. Pasalnya, angka SSR nya sudah lebih dari 90% yang merupakan batas terendah untuk mencapai kategori swasembada.

Tidak hanya itu, kinerja kilat Kementerian Pertanian juga terlihat dari kontribusi terhadap pendapatan domestik bruto (PDB) dan melonjaknya peringkat indeks ketahanan pangan (*food security index*) Indonesia. Pada kuartal 1 tahun 2017, sektor pertanian memberikan kontribusi terhadap PDB sebesar 13,59% yang merupakan peringkat terbesar kedua setelah sektor industri pengolahan 20,48%.

Keberhasilan Kementerian Pertanian dalam dua tahun terakhir juga diakui di tingkat internasional. Hasil studi *The Economist Intelligence Unit* (EIU) melaporkan bahwa berdasarkan data *Global Food Security Index* (GFSI) pada tahun 2016, ketahanan pangan Indonesia naik peringkat berada di posisi 71 dari 113 negara.

Sementara itu, pada tahun 2015 peringkat ketahanan pangan Indonesia berada di peringkat 74 dari 109 negara. Bahkan perbaikan nilai ketahanan pangan Indonesia dari tahun 2015 ke tahun 2016 tercatat yang paling tinggi didunia dengan skor +2,7 (EIU 2015, EIU 2016, Julianto 2016, Sukanto 2016).

Capaian tersebut bisa diraih Indonesia bukan tanpa alasan, tapi berkat kerja keras berbagai pihak. Peningkatan nilai ini karena tiga aspek utama, yaitu keterjangkauan, ketersediaan, serta kualitas dan keamanan. Bahkan pada tahun 2017, posisi ketahanan pangan Indonesia terus melonjak naik ke peringkat 69 dari 113 negara.

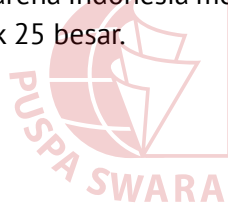
Pengakuan internasional lainnya juga dilaporkan EIU dan *Barilla Center for Food dan Nutrition* (BCFN) *Foundation* yang merilis Indeks Keberlanjutan Pangan atau *Food Sustainability Index* (FSI). Riset FSI disusun dari 58 indikator yang mencakup empat aspek yakni secara keseluruhan (*overall*), pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*), kehilangan atau penyusutan pangan dan limbah (*food loss and waste*) serta aspek gizi (*nutritional challenges*).

Secara keseluruhan, Indonesia berada di peringkat 21 dengan skor 50,77 dan berada di atas Uni Emirat Arab, Mesir, Arab Saudi, dan

India. Khusus untuk pertanian berkelanjutan, Indonesia bercokol di peringkat 16 dengan skor 53,87. Ranking tersebut didasarkan pada perhitungan ketersediaan sumber daya air yang melimpah, rendahnya dampak lingkungan sektor pertanian pada lahan, keanekaragaman hayati lingkungan, produktivitas lahan, serta mitigasi perubahan iklim.

Dalam sektor tersebut, Indonesia berada di atas China, Amerika Serikat, dan India. Sementara itu, dari aspek *food loss and waste*, Indonesia berada di peringkat 24 dengan skor 32,53. Pada aspek tersebut Indonesia termasuk dalam kategori dalam upaya mengatasi masalah kehilangan makanan (*food loss*).

Selanjutnya aspek *nutritional challenges*, Indonesia bertengger di posisi 18 dengan skor 56,79. Karena itu Indonesia dipandang mampu mengatasi masalah defisiensi *micronutrient*, prevalensi kelebihan gizi, kurang gizi, kelebihan gula, serta mampu membeli makanan segar. Hasil FSI tersebut sangat positif karena Indonesia menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara yang masuk 25 besar.



BAB IV

MENJADIKAN INDONESIA SEBAGAI LUMBUNG JAGUNG DUNIA

Prospek Masa Depan Jagung

Kementerian Pertanian telah menetapkan jagung sebagai salah satu komoditas unggulan strategis nasional yang harus terus dikembangkan agar dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri. Jagung bahkan telah ditargetkan sebagai salah satu komoditas ekspor potensial. Karena itu, swasembada jagung berkelanjutan di Indonesia merupakan keniscayaan.

Untuk mencapai swasembada jagung berkelanjutan hingga menjadikan Indonesia sebagai lumbung jagung dunia, salah satu yang harus diketahui yaitu berapa besar kebutuhan jagung nasional ke depannya? Menjawab pertanyaan tersebut, Kementerian Pertanian telah menyusun *grand design* produksi jagung 2016-2045 yang juga memproyeksikan kebutuhan jagung nasional di masa depan.

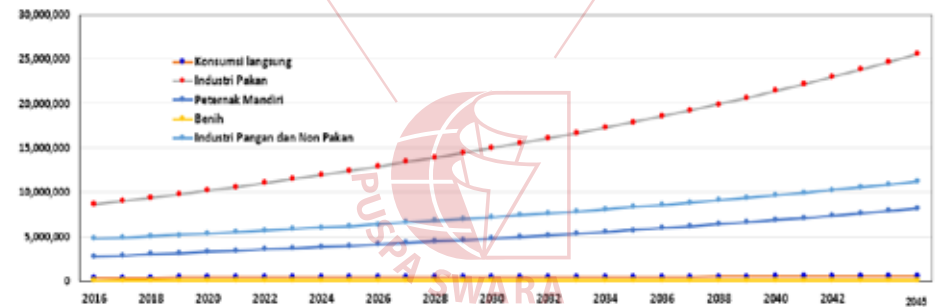
Secara umum kebutuhan jagung nasional diproyeksikan akan terus meningkat dari 17,5 juta ton pada tahun 2016 menjadi 45,6 juta ton pada tahun 2045. Dengan kata lain, pada periode tersebut diproyeksikan terjadi peningkatan kebutuhan jagung sebesar 160,6% (Gambar 47). Proyeksi peningkatan kebutuhan jagung tersebut sejalan dengan hasil studi Tilman, *et al.* (2011), bahwa permintaan pangan akan meningkat minimal 100% pada periode 2005 - 2050.



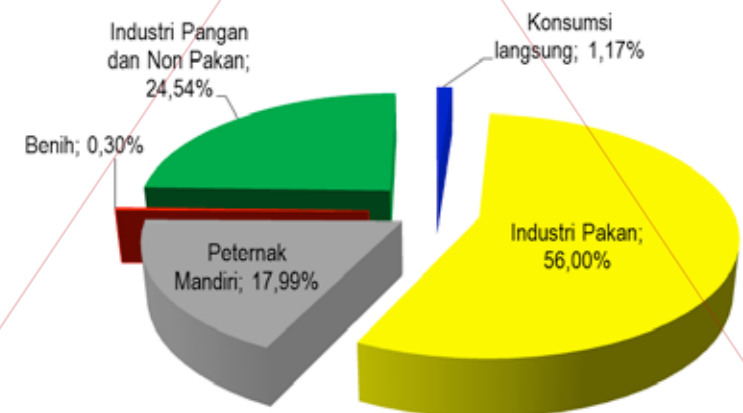
Gambar 47. Proyeksi perkembangan kebutuhan jagung nasional periode 2016-2045 (Kementan 2016).

Pola peningkatan kebutuhan jagung tersebut didasarkan pada proyeksi lima jenis penggunaan jagung yaitu konsumsi langsung, industri pakan, peternak mandiri, benih, serta industri pangan dan nonpakan (Gambar 48). Secara umum, permintaan kelima jenis penggunaan jagung tersebut diproyeksikan terus mengalami peningkatan, meski dengan laju yang berbeda.

Misalnya, kebutuhan jagung untuk bahan baku pakan (baik untuk industri pakan maupun untuk peternak mandiri) diproyeksi akan mengalami laju pertumbuhan tertinggi yaitu sekitar 3,6% per tahun. Lalu, diikuti laju peningkatan kebutuhan jagung untuk industri pangan dan nonpakan (2,9%) serta untuk bibit (1,2%). Kebutuhan jagung untuk konsumsi langsung diprediksi akan tetap meningkat, namun laju peningkatannya paling rendah, kurang dari 1% (Gambar 48).



Gambar 48. Proyeksi pemanfaatan jagung tahun 2016-2045.



Gambar 49. Proyeksi proporsi penggunaan jagung pada tahun 2045.

Pada tahun 2016, sekitar 50% penggunaan jagung didominasi untuk memenuhi kebutuhan industri pakan. Bahkan jika kebutuhan industri pakan tersebut ditambah jagung untuk peternak mandiri, maka proporsi jagung untuk bahan baku pakan mencapai 70% dari total penggunaan.

Pada tahun 2045 (Gambar 49), penggunaan jagung diprediksi tetap didominasi untuk kebutuhan industri. Untuk industri pakan sebanyak 25,6 juta ton (56%) dan industri pangan serta nonpakan 11,2 juta ton (24,5%). Kebutuhan jagung untuk bahan baku pakan (industri dan peternak mandiri) diproyeksi mencapai 33,8 juta ton atau sekitar 74% dari total penggunaan jagung. Sementara itu, untuk benih diprediksi tetap menjadi yang terendah yaitu sekitar 136 ribu ton (0,3%).

Terdapat sejumlah faktor yang mendorong meningkatnya kebutuhan jagung untuk berbagai penggunaan. Di antaranya, peningkatan jumlah penduduk, perubahan kondisi ekonomi dan pola konsumsi, urbanisasi, dan perkembangan industri pengguna jagung. Secara umum, faktor-faktor tersebutlah yang menjadi penyebab utama meningkatnya kebutuhan pangan secara global. Di samping itu, penerapan sejumlah kebijakan juga dapat meningkatkan kebutuhan jagung di masa mendatang.

■ Peningkatan Jumlah Penduduk

Kebutuhan jagung pada masa depan tidak terlepas dari perkembangan jumlah penduduk. Hal ini karena penduduk merupakan konsumen langsung maupun tidak langsung dari produk utama maupun produk turunan jagung.

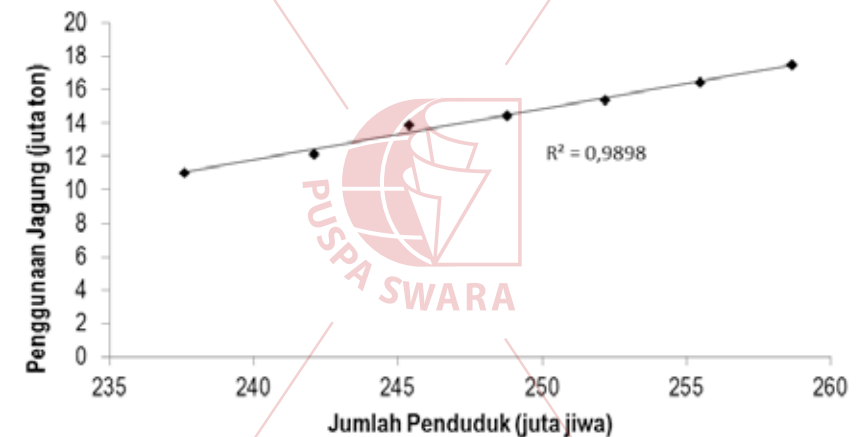
Data BPS, pada tahun 2017 jumlah penduduk Indonesia diproyeksikan mencapai 261,9 juta. Pada periode 2015-2035 jumlah penduduk Indonesia diprediksi akan terus meningkat dengan laju pertumbuhan menurun dari 1,2% per tahun pada periode 2015-2020 menjadi 0,6% per tahun pada periode 2030-2035.

Pada tahun 2035, jumlah penduduk Indonesia diproyeksikan sekitar 305,7 juta jiwa (Bappenas, BPS dan UNPF 2013). Menurut hasil proyeksi lanjutan, jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2045 sebanyak

318 juta orang dan menjadikan Indonesia berada di urutan kelima berdasarkan jumlah penduduknya (Kementerian PPN/Bappenas 2017).

Jumlah penduduk Indonesia yang besar tersebut menjadikan potensi permintaan jagung sangat besar, baik produk utama maupun turunan jagung. Begitu juga permintaan langsung maupun tidak langsung. Karena itu, peningkatan jumlah penduduk akan diiringi meningkatnya permintaan jagung.

Hal ini dapat ditunjukkan dari data hubungan antara jumlah penduduk Indonesia dengan penggunaan jagung pada periode 2010-2016. Pada Gambar 48 ditunjukkan korelasi positif antara jumlah penduduk dan penggunaan jagung dengan koefisien determinasi sangat tinggi, yaitu $R^2 = 0,99$.



Gambar 48. Hubungan jumlah penduduk Indonesia dengan penggunaan jagung

■ Kondisi Ekonomi dan Pola Konsumsi

Indonesia tengah bertransformasi dari negara berbasis dominan pertanian menuju negara lebih maju dengan dukungan sektor-sektor pertanian, industri dan jasa yang lebih berimbang. Perekonomian Indonesia diprediksi akan mengalami kinerja yang positif.

Hasil studi PwC (2017) menunjukkan pada tahun 2016 peringkat *Gross Domestic Product* (GDP) yang dinyatakan dalam *purchasing power parity* (PPP) Indonesia berada di posisi kedelapan. Peringkat ekonomi Indonesia tersebut diprediksi akan terus meningkat (membaik) menjadi posisi kelima pada tahun 2030, bahkan menjadi posisi kelima pada tahun 2050 (Tabel 4.1).

Tabel 4.1. Proyeksi peringkat ekonomi berdasarkan GDP dalam PPP (\$US).

Peringkat GDP PPP	Tahun					
	2016		2030		2050	
	Negara	GDP PPP	Negara	Proyeksi GDP PPP	Negara	Proyeksi GDP PPP
1	China	21.269	China	38.008	China	58.499
2	Amerika Serikat	18.562	Amerika Serikat	23.475	India	44.128
3	India	8.721	India	19.511	Amerika Serikat	34.102
4	Jepang	4.932	Jepang	5.606	Indonesia	10.502
5	Jerman	3.979	Indonesia	5.424	Brazil	7.540
6	Rusia	3.745	Rusia	4.736	Rusia	7.131
7	Brazil	3.135	Jerman	4.707	Meksiko	6.863
8	Indonesia	3.028	Brazil	4.439	Jepang	6.779
9	Inggris	2.788	Meksiko	3.661	Jerman	6.138
10	Perancis	2.737	Inggris	3.638	Inggris	5.369

Sumber: PwC 2017

Hasil kajian PwC (2017) juga memprediksi GDP per kapita Indonesia pada tahun 2050 meningkat signifikan dibanding tahun 2016. Gambar 50 menunjukkan GDP per kapita di sejumlah negara G7 dan E7, termasuk Indonesia, pada tahun 2016 dan 2050. Pada tahun 2016, GDP per kapita dalam PPP Indonesia masih di bawah 15.000 dolar AS. Pada tahun 2050 diprediksi meningkat lebih dari 100% menjadi di atas 30.000 dolar AS. Dengan kondisi per kapita tersebut, posisi Indonesia diprediksi lebih baik dibanding Brazil dan India.



Gambar 51. Proyeksi GDP per kapita dalam PPP Indonesia tahun 2016 dan 2050 (sumber: PwC 2017).

Peningkatan pendapatan masyarakat Indonesia akan mendorong tuntutan terhadap kualitas hidup dan produk yang lebih baik, termasuk pangan yang lebih sehat. Artinya, pengeluaran untuk pangan yang berasal dari padi-padian dan umbi-umbian makin menurun. Sebaliknya konsumsi pangan sumber protein semakin meningkat.

Dengan demikian, semakin meningkatnya pendapatan per kapita Indonesia di masa mendatang diprediksi akan diikuti meningkatnya konsumsi pangan berprotein tinggi, seperti daging sapi, daging ayam dan telur. Peningkatan konsumsi daging ayam dan telur secara tidak langsung akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan jagung.

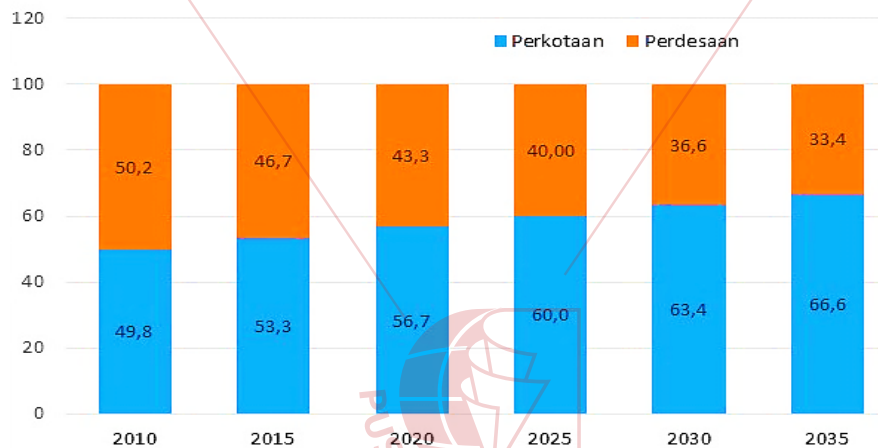
Seperti diketahui sebelumnya sekitar 70% dari total pemanfaatan jagung untuk bahan baku pakan ternak/unggas. Di samping itu, kebutuhan jagung untuk industri pakan dihitung dari *Feed Conversion Ratio* (FCR) 1,7 dengan komposisi jagung 50% dari pakan ternak untuk daging ayam. Sedangkan kebutuhan jagung untuk produksi telur komposisi jagung sebesar 67% dari pakan ternak yang memproduksi telur.

Urbanisasi dan Berkembangnya Industri Jagung

Faktor urbanisasi juga ikut mendorong naiknya permintaan jagung. Tingkat urbanisasi di Indonesia diprediksi akan terus mengalami

peningkatan (Gambar 52). Hasil kajian Bappenas, BPS dan UNPF (2013) menunjukkan pada tahun 2015 urbanisasi di tingkat nasional mencapai 56,7% dan diprediksi meningkat menjadi 66,6% pada tahun 2035.

Pada sejumlah provinsi di Jawa dan Bali tingkat urbanisasi tersebut bahkan lebih tinggi dibandingkan tingkat nasional. Urbanisasi di Provinsi di DKI Jakarta, Jawa Barat, Banten, dan DI Yogyakarta diprediksi di atas 80% pada tahun 2035.



Gambar 50. Perkembangan penduduk daerah perkotaan 2010-2035 (Bappenas, BPS, UNPF 2013)

Salah satu karakteristik masyarakat perkotaan yaitu dikenal sebagai “masyarakat sibuk” (*busy society*). Karena itu, masyarakat perkotaan umumnya lebih menyukai pangan olahan sehat yang mudah dan cepat penyajiannya, karena tidak memiliki banyak waktu menyiapkan pangan untuk dikonsumsi.

Hal ini diduga akan mendorong peningkatan permintaan dan berkembangnya industri pangan olahan, termasuk yang berbahan baku jagung. Kondisi tersebut juga yang menjelaskan peningkatan kebutuhan jagung untuk konsumsi langsung lebih rendah dibandingkan permintaan jagung industri pangan olahan dan nonpakan. Peningkatan permintaan jagung untuk konsumsi langsung lebih karena penambahan penduduk yang sampai kini menjadikan jagung sebagai pangan pokok.

Perlu dicatat juga bahwa kebutuhan jagung pada masa depan untuk industri produk turunan jagung sangat mungkin bertambah tinggi. Hal ini, karena tumbuhnya industri baru pengguna jagung yang kini belum berkembang di Indonesia. Sebagai contoh, yaitu berkembangnya industri bahan bakar alternatif (*biofuel*) berbahan baku jagung.

Produk jagung yang multiguna juga berpotensi mendorong perkembangan lebih lanjut industri produk turunan jagung lainnya. Misalnya, untuk pati jagung, gula jagung dan minyak jagung. Hal ini seiring meningkatnya *trend* permintaan pangan sehat ke depannya.

Berkembangnya Industri Pakan

Meningkatnya permintaan pangan dengan kandungan protein tinggi merupakan pangsa pasar yang prospektif bagi industri peternakan, seperti daging dan telur unggas. Hal ini akan berimplikasi semakin berkembangnya industri pakan di masa depan sebagai penyuplai bahan utama industri ternak.

Berkembangnya industri pakan tersebut akan diiringi meningkatnya kebutuhan jagung sebagai bahan baku utama dan terbaik untuk pakan berkualitas. Selama ini, peternakan telur ayam ras lebih memilih menggunakan pakan yang berbahan baku jagung. Alasannya, karena kandungan beta-karoten pada jagung menghasilkan warna kuning telur yang menarik dan disenangi konsumen. Penggantian jagung dengan bahan lain pada pakan untuk ayam petelur menghasilkan warna kuning telur yang kurang disukai konsumen.

Kebijakan Pemerintah

Sejumlah kebijakan pemerintah diprediksi dapat mendorong peningkatan kebutuhan jagung dalam negeri. Kebijakan-kebijakan tersebut, antara lain peningkatan produksi, pengendalian impor, pengaturan harga, fasilitas ekspor, serta kebijakan diversifikasi pangan/ karbohidrat dan protein.

Kebijakan peningkatan produksi jagung, terutama perluasan areal akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan benih jagung. Di sisi lain, semakin ketatnya pengendalian impor, pengaturan harga yang menguntungkan dan kemudahan ekspor jagung dapat menumbuhkan semangat usahatani dan peningkatan produksi jagung lokal. Hal tersebut diprediksi mendongkrak kebutuhan benih jagung.

Secara umum, jagung tergolong komoditas pangan sehat untuk konsumsi langsung. Komposisi kimia dan gizi jagung, antara lain kandungan pati 72-73% dan protein 8-11%. Karena itu, jagung berpotensi sebagai pangan alternatif pangan pokok sumber karbohidrat dan juga sumber protein.

Kandungan karotenoid (pro-vitamin A) pada jagung biji kuning sekitar 6,4-11,3 µg/g, 22% di antaranya merupakan betakaroten dan 51% kriptosantin. Jagung juga mengandung vitamin E, vitamin B kompleks dan mineral, sehingga jagung berpotensi sebagai pangan fungsional.

Kebijakan diversifikasi pangan/karbohidrat dan protein juga dapat mendorong meningkatnya kebutuhan jagung. Baik secara langsung maupun melalui meningkatnya kebutuhan pakan untuk daging atau telur unggas yang merupakan alternatif sumber protein selain daging sapi.

Peluang menjadi Lumbung Jagung Dunia

Indonesia merupakan termasuk dalam 10 negara produsen jagung terbesar di dunia. Berdasarkan rata-rata produksi tahun 2010-2014, peringkat Indonesia sebagai produsen jagung berada di urutan kedelapan dengan kontribusi produksi jagung Indonesia sekitar 2% terhadap produksi jagung dunia (Pusdatin 2016).

Untuk menjadikan Indonesia lumbung pangan dunia, Kementerian Pertanian telah menyusun *roadmap* (peta jalan) pengembangan jagung nasional. Skenarionya pada 2045, Indonesia sudah menjelma menjadi lumbung sekaligus eksportir jagung dunia.

Optimalisasi Sumber Daya Lahan

Tanaman jagung mempunyai adaptasi yang luas dan relatif mudah dibudidayakan, sehingga komoditas ini ditanam petani di Indonesia pada lingkungan fisik dan sosial-ekonomi yang sangat beragam. Jagung dapat ditanam pada lahan kering, lahan sawah, lebak, dan pasang-surut, dengan berbagai jenis tanah, pada berbagai tipe iklim, dan pada ketinggian tempat 0–2.000 m dari permukaan laut.

Selain mudah dibudidayakan, peluang pengembangan jagung dengan perluasan lahan juga masih terbuka lebar. Potensi lahan di Indonesia sangat besar, termasuk pada lahan kering yang belum dimanfaatkan untuk usaha pertanian. Begitu juga lahan-lahan potensial seperti sawah irigasi dan tadah hujan yang belum dimanfaatkan pada musim kemarau.

Saat ini pemanfaatan lahan kering untuk pertanaman jagung baru seluas 3.168.384 ha atau 18,60% dari total lahan kering. Padahal potensi lahan kering yang dapat ditanami jagung terdiri dari lahan tegal/kebun seluas 12.018.680 ha dan lahan ladang/huma seluas 5.028.892 ha (BPS 2014). Dengan demikian, total lahan kering yang dapat ditanami jagung seluas 17.047.572 ha.

Pengembangan areal jagung pada lahan sawah yang belum dimanfaatkan pada musim kemarau bisa melalui peningkatan Indeks Pertanaman (IP) dengan pengaturan pola tanam. Pada lahan sawah irigasi teknis, memang pertanaman jagung hanya sekali tanam karena lebih memilih tanaman padi. Sedangkan pada lahan sawah setengah teknis, pertanaman jagung dapat dilakukan dua kali tanam.

Saat ini penggunaan lahan sawah tadah hujan baru mencapai 30% dari total lahan sawah tadah hujan. Sedangkan pemanfaatan sawah irigasi baru mencapai 13,1% dari total lahan sawah irigasi yang tersedia. Seperti di Kabupaten Karawang, daerah ini merupakan areal sawah teknis, dengan pola tanam padi – padi – bera. Saat bera petani biasanya membiarkan lahan sawahnya tidak ditanami. Padahal dengan pengaturan pola tanam, petani dapat menanam jagung ketimbang lahannya diberakan. Jadi di samping menambah pendapatan petani juga menambah luas areal pertanaman jagung.

Sebagai gambaran potensi pengembangan, luas lahan sawah irigasi dan nonirigasi di Indonesia tercatat seluas 8,12 juta ha. Terdiri dari lahan sawah irigasi seluas 4,8 juta ha dan lahan sawah nonirigasi seluas 3,4 juta ha (BPS 2014).

Optimalisasi sumber daya lahan untuk tanaman jagung juga dapat dilakukan dengan mengintegrasikan jagung dengan tanaman tahunan (perkebunan atau kehutanan) dan intensifikasi usahatani untuk peningkatan produktivitas. Integrasi dengan tanaman tahunan dilakukan saat proses *replanting* yakni saat tanaman masih kecil. Secara tidak langsung menambah luas areal tanaman jagung.

Peningkatan produktivitas merupakan upaya optimalisasi sumber daya lahan. Produktivitas jagung di sejumlah negara, seperti AS, Chili dan Selandia Baru mencapai 11 ton/ha (USDA 2017 diolah Pusdatin Kementan). Sementara rata-rata produktivitas jagung di Indonesia tahun 2016 baru mencapai 5,2 ton/ha atau separuh produktivitas yang dicapai negara produsen jagung dunia. Hal itu menggambarkan masih terdapat peluang optimalisasi per satuan sumber daya lahan melalui berbagai upaya peningkatan produktivitas.

■ Dukungan Kondisi Iklim dan Geografis

Iklim tropis merupakan kekuatan bangsa Indonesia dalam memproduksi jagung secara besar-besaran. Dua musim yang dimiliki bangsa Indonesia, yaitu musim hujan dan musim kemarau membuat Indonesia bisa memproduksi jagung secara masif dan menjadi modal bagi Indonesia menjadi negara eksportir jagung terbesar dunia.

Kondisi iklim tropis di Indonesia berpotensi untuk memproduksi jagung tiga kali dalam setahun. Bila dibandingkan negara eksportir besar dunia seperti AS, Brazil, China, Argentina, dan Mexico yang mempunyai empat musim, sehingga hanya bisa menanam jagung satu kali dalam setahun.

Kondisi iklim juga cocok untuk budidaya jagung di Indonesia. Iklim yang kehendaki tanaman jagung adalah daerah beriklim sedang hingga sub-tropis/tropis basah. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak

antara 0-5 derajat LU hingga 0-40 derajat LS. Jagung dapat ditanam di Indonesia dari dataran rendah sampai di daerah pegunungan yang memiliki ketinggian hingga 2.000 meter di atas permukaan laut (dpl).

■ Usahatani Menggairahkan

Saat ini produktivitas jagung umumnya lebih rendah dibandingkan padi. Apalagi, harga yang relatif lebih murah sehingga petani lebih memilih berusahatani padi. Namun dengan kemajuan teknologi, produktivitas jagung (hibrida) mampu mencapai 10-13 ton/ha, harga yang relatif menguntungkan dan kebutuhan terus meningkat, akan mendorong petani untuk menanam jagung.

Sebelum tahun 2016, pemerintah belum menetapkan patokan Harga Pembelian Pemerintah (HPP) jagung seperti halnya padi/beras. Dengan kondisi demikian harga jagung mengikuti mekanisme pasar bebas, yaitu hukum *supply demand*. Namun sejak tahun 2016, pemerintah menetapkan harga acuan jagung di tingkat petani melalui Permendag No. 27/M-DAG/PER/5/2017.

Adanya kebijakan Pemerintah tersebut lebih memberikan jaminan kepastian harga kepada petani jagung. Hal tersebut didukung pula perhatian pemerintah yang semakin baik terhadap kondisi per Jagung nasional. Dengan makin bergairahnya petani menanam jagung menjadi lebih mudah bagi pemerintah untuk menggapai sasaran Lumbung Jagung Dunia.

■ Teknologi Inovatif Berkembang dan Tersedia

Hasil kajian Pusdatin (2016) menunjukkan produktivitas jagung terus mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Sebagai gambaran, rata-rata pertumbuhan produktivitas jagung selama kurun waktu 1980-2016 adalah sebesar 3,7% per tahun. *Trend* peningkatan produktivitas tersebut terjadi secara konsisten, baik nasional, di Pulau Jawa maupun di luar Pulau Jawa.

Sepanjang periode tersebut, rata-rata produktivitas jagung di Pulau Jawa secara konsisten selalu lebih tinggi dari produktivitas jagung di luar Pulau Jawa. Di samping itu, *trend* peningkatan produktivitas paling tajam terjadi pada 10 tahun terakhir. Secara logis, peningkatan produktivitas merupakan gambaran kontribusi hasil penggunaan varietas jagung yang makin baik, disertai penerapan teknologi inovatif pendukungnya.

Seiring berjalannya waktu, teknologi inovatif yang mendukung peningkatan produktivitas jagung juga makin berkembang. Sebagai contoh, Badan Litbang Pertanian terus menghasilkan varietas-varietas unggul dan teknologi inovatif pendukungnya yang mendorong peningkatan produktivitas dan kualitas jagung.

Saat ini telah dihasilkan varietas jagung hibrida dengan potensi produktivitas mencapai 10-13 ton/ha. Dihasilkannya benih jagung hibrida yang dapat menghasilkan dua tongkol merupakan terobosan dan inovasi meningkatkan produktivitas jagung. Penggunaan benih bermutu dari varietas unggul yang sesuai kondisi setempat juga menjadi langkah menuju keberhasilan usahatani jagung.



Gambar 53. Jagung hibrida NASA 29 yang menghasilkan dua tongkol dalam satu tanaman.

Contoh kemajuan lainnya yang saat ini tersedia yaitu di bidang alat dan mesin pertanian. Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian telah berhasil mengembangkan mesin pengolah tanah sekaligus menanam benih jagung. Mesin pengolah tanah dan penanam jagung (Rota – Tanam) mampu mengolah tanah dengan kedalaman 15-20 cm, mencacah sisa tanaman, mengaduk dan membenamkan ke dalam tanah, sehingga lebih cepat lapuk dan humus dalam tanah. Mesin ini juga dilengkapi aplikator untuk aplikasi pupuk cair.

Di samping itu, telah berhasil dikembangkan pula mesin panen multi komoditas (padi dan jagung). Mesin pemanen multikomoditas (jagung dan padi) ini mempunyai kapasitas 6-7 jam/ha, susut panen <3% dan tingkat kebersihan hasil panen mencapai 96% apabila kadar air tanaman memenuhi syarat, yaitu 32%.

Masih banyak kemajuan teknologi inovatif lainnya yang kini sudah tersedia dan sedang dikembangkan. Baik yang berdampak langsung terhadap peningkatan produktivitas ataupun penurunan susut hasil jagung. Sebagai contoh, di Jawa Barat penerapan sebagian teknologi inovatif yang ada saat ini sudah mampu menghasilkan jagung dengan produktivitas mencapai 9 ton/ha.



Gambar 54. Kemajuan alsintan berupa mesin panen multikomoditas (padi dan jagung).

■ Peluang Ekspor

Indonesia berpeluang menjadi lumbung jagung dunia juga karena adanya peluang ekspor cukup besar. Bahkan Indonesia berpeluang menjadi salah satu negara eksportir jagung besar di dunia. Hal ini karena sejumlah keunggulan komparatif seperti potensi lahan yang cukup luas, iklim mendukung, tersedianya pilihan teknologi sesuai spesifik lokasi, tenaga kerja yang banyak, dan mekanisasi yang sudah berkembang.

Data FAO yang dianalisis Pusdatin (2016), perkembangan volume ekspor dan impor jagung dunia pada periode 1980-2013 memiliki pola yang sama dan berhimpitan. Bahkan pada periode yang sama perkembangan nilai impor jagung dunia selalu lebih tinggi dibandingkan nilai eksportnya.

Hal tersebut memberikan gambaran masih tingginya volume dan nilai impor jagung dunia. Hingga kini masih cukup banyak negara-negara yang mengimpor jagung, di antaranya Jepang, Meksiko dan Korea Selatan. Potensi Indonesia menjadi eksportir jagung dunia perlu diwujudkan secara maksimal. Selain dapat meningkatkan kesejahteraan petani, juga mampu menggerakkan perekonomian serta meningkatkan devisa negara.

■ Peta Jalan Lumbung Jagung Dunia

Sebagaimana disebutkan sebelumnya peta jalan atau cetak biru pengembangan jagung nasional telah disusun Kementerian Pertanian. Berdasarkan *trend* berbagai kemajuan yang dicapai, Indonesia ditargetkan menjadi eksportir jagung nomor tujuh terbesar dunia pada tahun 2045.

Bagaimana untuk mencapai hal tersebut? Secara umum, cetak biru pengembangan jagung nasional dibagi menjadi tiga tahapan target. *Pertama*, tercapainya swasembada jagung dan stabilisasi kebutuhan jagung domestik (tahun 2016-2024). *Kedua*, tercapainya swasembada yang berkelanjutan dan dilakukannya ekspor jagung (tahun 2025-2034). *Ketiga*, tercapainya target Indonesia sebagai eksportir jagung nomor tujuh terbesar di dunia sekaligus sebagai lumbung jagung dunia (tahun 2035-2045) (Gambar 55).



Gambar 55. Tahapan target dan strategi pengembangan jagung nasional 2016-2045.

Dalam upaya mencapai target tersebut, skenario tahapan pengembangan jagung terbagi menjadi lima tahapan periode. Setiap periode memiliki fokus strategi dan rencana aksi yang berbeda sebagai berikut.

■ Tahun 2016-2019

Pada periode tahun 2016-2019 merupakan fase mengejar swasembada dan ekspor. Kegiatan difokuskan pada membenahan sistem produksi. Untuk memenuhi kebutuhan jagung domestik, strategi dan rencana aksi difokuskan pada peningkatan produktivitas di lahan eksisting dan perluasan areal tanam baru dan jaminan harga bagi petani.

Untuk itu, kebijakan yang perlu diterapkan pada periode ini adalah bantuan benih, alsintan, perbaikan infrastruktur, kelembagaan agribisnis dan kebijakan harga. Dengan program yang pemerintah lakukan selama periode tersebut, pada tahun 2019 produksi jagung nasional diharapkan sebesar 27.8 juta ton dengan surplus 5 juta ton.

■ Tahun 2020-2024

Periode tahun 2020-2024 merupakan fase swasembada, ekspor dan hilirisasi produk. Kegiatan difokuskan pada penguatan sistem produksi. Untuk mencapai target itu, strategi dan rencana aksi difokuskan pada melanjutkan strategi dan rencana aksi periode sebelumnya (2016-2019) dan perbaikan rantai pasok.

Kebijakan pada periode ini adalah pembangunan prasarana penunjang ekspor yaitu pelabuhan dan silo/gudang. Pada periode tersebut, produksi jagung akan didorong hingga mencapai 32,1 juta ton. Dengan target pertambahan produksi jagung lebih dari 5 juta ton, Kementerian Pertanian tetap mempertahankan surplus pada kisaran sama, yaitu 5 juta ton dan mengisi target ekspor sekitar 18%. Pertimbangannya untuk memperkuat jaminan bahan baku untuk hilirisasi produk.

■ Tahun 2025-2029

Pada periode ini, swasembada jagung dan negara pengekspor masih menjadi sasaran seperti periode sebelumnya. Namun strategi dan rencana aksi difokuskan pada mempertahankan capaian periode sebelumnya dan mempersiapkan Indonesia sebagai calon pengekspor jagung dunia.

Usulan kebijakan pada periode ini adalah membangun kelembagaan eksportir jagung dunia, yaitu *banking system* dan *transportation system*. Pada tahun 2025-2029, penguatan daya saing harus dilakukan, antara lain dengan meningkatkan mutu/kualitas hasil jagung.

Sasaran produksi jagung meningkat seiring meningkatnya kebutuhan jagung. Target ekspor juga dapat ditingkatkan dengan peningkatan surplus jagung setiap tahun. Pada periode 2025 - 2029, produksi jagung akan didorong hingga mencapai 38,4 juta ton dengan target surplus sekitar 6 juta ton dan target ekspor 1 juta ton.

■ Tahun 2030-2034

Pada periode ini, difokuskan pada pematapan pasar luar negeri. Swasembada jagung dan negara pengekspor masih menjadi sasaran seperti periode sebelumnya. Namun strategi dan rencana aksi difokuskan pada penguatan jeraring pasar dan sistem logistik.

Adapun selama periode 2030-2034, produksi diskenariokan akan digenot menjadi 45,3 juta untuk menutupi kebutuhan jagung sebesar 31,5 juta ton dan surplus yang dihasilkan 7,1 juta ton, sehingga dapat mengisi target ekspor sebesar 1,1 juta ton.

■ Tahun 2035-2045

Pada periode ini, sasaran yang ingin dicapai adalah Indonesia menjadi pengekspor jagung nomor 7 dunia. Strategi dan rencana aksi difokuskan pada swasembada jagung dan ekspor berkelanjutan.

Untuk itu, usulan kebijakan pada periode ini adalah memperkokoh kelembagaan dan produksi jagung nasional. Pada periode tahun 2035-2045, diharapkan produksi jagung Indonesia sudah dapat mempengaruhi situasi pasar jagung dunia dan memperkokoh kelembagaan dan produksi jagung nasional.

Pada tahun 2045, capaian sasaran produksi jagung sebesar 63,2 juta ton. Dengan kebutuhan jagung sebesar 45,6 juta ton, akan ada surplus jagung sebesar 8,1 juta ton dan ekspor sebesar 1,2 juta ton. Pada situasi ini, Indonesia akan mampu sebagai lumbung pangan dunia. Untuk itu target produktivitas yang harus dicapai minimal 70 ku/ha.

Sebagai lumbung pangan dunia, maka Indonesia pada tahun 2045 paling tidak harus memenuhi tiga kondisi. *Pertama*, kebutuhan jagung di Indonesia sepenuhnya dipenuhi dari produksi dalam negeri. *Kedua*, Indonesia masih memiliki surplus minimum 10% dari total produksi (surplus produksi tahunan mencapai sekurang-kurangnya sebesar 8 juta ton). *Ketiga*, dengan tersedianya surplus tersebut, sebagai lumbung pangan dunia, Indonesia sekurang-kurangnya mampu mengekspor jagung sebesar 15% dari surplus. Sedangkan selebihnya

sebagai cadangan nasional (cadangan dalam negeri). Sasaran pasar ekspor jagung Indonesia akan diarahkan untuk mengisi kebutuhan pasar regional Asia Tenggara (ASEAN).

Strategi dan Program Pencapaian

Secara umum, strategi untuk menjadikan Indonesia sebagai Lumbung jagung dunia dapat dibagi menjadi lima, yaitu peningkatan produksi, pengelolaan faktor produksi dan sistem usahatani, perbaikan distribusi dan pemasaran hasil, peningkatan nilai tambah dan daya saing, serta inovasi kebijakan dan regulasi. Setiap strategi tersebut dapat dijabarkan melalui program-program operasional sebagai berikut:

Peningkatan Produksi

Upaya peningkatan produksi berkelanjutan merupakan strategi utama. Secara umum, strategi ini melalui upaya peningkatan indeks pertanaman, pengembangan areal tanam baru dengan didukung pengembangan mekanisasi pertanian dan penyediaan benih unggul bermutu dan sarana produksi yang cukup. Secara operasional, upaya peningkatan produksi ini dilakukan melalui kegiatan intensifikasi dan ekstensifikasi.

Kegiatan intensifikasi melalui kegiatan:

1. Pengembangan teknologi budidaya jagung Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) melalui penerapan varietas unggul (hibrida) dan pemupukan berimbang.
2. Pengembangan teknologi budidaya jagung di lahan khusus (lahan perkebunan, lahan kehutanan, lahan ulayat, lahan bekas tambang, dan lainnya).
3. Pengembangan budidaya jagung komposit di lahan-lahan baru/ peningkatan Indeks Pertanaman (IP).

4. Perbaikan teknologi budidaya menekan kesenjangan hasil antara tingkat penelitian dengan tingkat petani.
5. Perbaikan pengelolaan panen dan pascapanen, dalam rangka peningkatan mutu dan pengurangan kehilangan hasil.
6. Peningkatan stabilitas hasil, dalam upaya peringatan dini terhadap serangan OPT dan anomali iklim.
7. Pemanfaatan potensi genetika tanaman melalui kemajuan iptek.

Ekstensifikasi melalui kegiatan:

1. Perluasan areal tanam jagung di lahan Perhutani, lahan hutan rakyat, dan lahan perkebunan.
2. Perluasan areal tanam jagung di lahan pasang surut.
3. Perluasan areal tanam jagung di lahan sawah tadah hujan, melalui peningkatan Indeks Pertanaman (IP).
4. Perluasan areal tanam jagung di lahan terlantar, seperti bekas tambang.
5. Perluasan areal tanam jagung di lahan bukaan baru.
6. Perluasan areal tanam jagung melalui pola tumpangsari.

Pengelolaan Faktor Produksi dan Sistem Usahatani

Kegiatan pengelolaan faktor produksi dapat dijabarkan menjadi empat program yaitu perbaikan sistem perbenihan, perbaikan distribusi pupuk dan pestisida, penyediaan lahan dan air bagi perluasan areal tanam jagung, serta modernisasi dan perbaikan manajemen usahatani jagung.

Perbaikan sistem perbenihan melalui kegiatan:

1. Penerbitan regulasi penyempurnaan dan penyederhanaan peraturan sertifikasi benih jagung.
2. Penerbitan regulasi Harga Pokok Penjualan Benih Jagung.
3. Penerbitan regulasi investasi dibidang usaha benih jagung.
4. Pengembangan teknologi produksi benih hemat lahan, air, tenaga kerja dan input kimia.
5. Fasilitasi pelatihan bagi penangkar benih jagung.

6. Peningkatan peran Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS).
7. Fasilitasi bantuan benih jagung bagi kelompok tani.
8. Perbaikan sistem produksi, distribusi dan pemasaran benih jagung.
9. Peningkatan promosi penggunaan benih Varietas Unggul Baru (VUB).

Perbaikan distribusi pupuk dan pestisida melalui kegiatan:

1. Peningkatan pengawasan distribusi pupuk dan pestisida.
2. Fasilitasi bantuan pupuk dan pestisida bagi program intensifikasi dan ekstensifikasi jagung.
3. Penyempurnaan regulasi pupuk dan pestisida.

Penyediaan lahan dan air bagi perluasan areal tanam jagung melalui kegiatan:

1. Regulasi pemanfaatan lahan perkebunan, Perhutani, Inhutani untuk perluasan lahan areal tanam jagung.
2. Regulasi alih fungsi hutan untuk pengembangan jagung dan komoditas pangan lainnya, skala usaha menengah dan besar.
3. Pencetakan lahan sawah tadah hujan bagi pengembangan jagung
4. Penyediaan irigasi bagi pengembangan jagung.

Modernisasi dan perbaikan manajemen usahatani jagung melalui kegiatan:

1. Pengembangan pilot proyek usaha budidaya jagung modern skala menengah dan besar dengan melibatkan sektor swasta.
2. Fasilitasi bantuan alat pengolah lahan, pompa air, alat tanam jagung, alat panen jagung, alat perontok, alat pengering, pergudangan, dan silo.
3. Fasilitasi bantuan alat mesin untuk pengembangan produksi benih jagung.
4. Mendorong korporasi petani jagung melalui pola kemitraan dengan pengusaha.

Perbaikan Sistem Pemasaran dan Infrastruktur

Perbaikan sistem pemasaran hasil dan infrastruktur pendukungnya merupakan langkah strategis menjamin gairah petani dalam berusaha tani jagung secara berkelanjutan.

Perbaikan sistem distribusi dan pemasaran hasil melalui kegiatan:

1. Kemitraan antara petani dengan pengguna hasil, seperti pabrik pakan.
2. Penerbitan regulasi pengendalian impor melalui *non tariff barrier*.
3. Penerbitan ketetapan Harga Pokok Penjualan jagung petani.
4. Penerbitan penugasan jaminan pasar bagi jagung petani.
5. Penguatan penugasan Perum Bulog untuk ikut menampung jagung petani.

Program perbaikan infrastruktur melalui kegiatan:

1. Peningkatan kuantitas dan kualitas infrastruktur meliputi jalan usahatani.
2. Perbaikan jaringan transportasi, untuk menurunkan ongkos transportasi bagi distribusi hasil jagung petani.
3. Perbaikan pelabuhan curah bongkar muat untuk jagung.
4. Pembangunan gudang/silo jagung.

■ **Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing**

Peningkatan nilai tambah usahatani jagung memiliki peran penting dalam upaya peningkatan kesejahteraan petani. Sementara itu, peningkatan daya saing sangat diperlukan agar produk jagung Indonesia bersaing di pasar domestik dan global, terutama saat Indonesia telah menjadi eksportir jagung dunia.

Strategi peningkatan nilai tambah dan daya saing meliputi perbaikan penanganan panen dan pascapanen, serta pengembangan pengolahan hasil utama dan turunan jagung.

Perbaikan penanganan panen dan pascapanen melalui kegiatan:

1. Pelatihan perbaikan penanganan panen dan pascapanen bagi petani dan petugas.
2. Fasilitasi bantuan alsin panen dan pascapanen.
3. Pengembangan sumber daya litbang panen dan pascapanen jagung.

Pengembangan pengolahan hasil melalui kegiatan:

1. Pelatihan pengembangan produk utama olahan jagung dan produk turunannya, termasuk pemanfaatan limbah hasil pengolahan jagung.
2. Fasilitasi bantuan alat pengolahan hasil jagung.
3. Pengembangan sumber daya litbang pengolahan hasil jagung.

■ Inovasi Kebijakan dan Regulasi

Langkah dan upaya untuk mewujudkan Indonesia sebagai lumbung dan eksportir jagung dunia tidak akan berjalan baik tanpa dukungan kebijakan dan regulasi terkait. Dengan kata lain setiap langkah strategi harus disertai kebijakan dan regulasi yang mendukungnya. Inovasi kebijakan dan regulasi yang dibutuhkan meliputi:

Kebijakan peningkatan produksi, melalui:

1. Intensifikasi jagung untuk meningkatkan produktivitas.
2. Ekstensifikasi untuk perluasan areal tanam, meningkatkan luas panen dan produksi.
3. Introduksi teknologi budidaya jagung biaya rendah untuk menekan biaya produksi.
4. Penajaman prioritas penelitian dan kontinuitas penemuan Varietas Unggul Baru (hibrida dan komposit).
5. Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan tenaga penyuluh dan POPT dalam identifikasi serta penanggulangan OPT dan anomali iklim.

6. Promosi teknologi pengolahan, penyediaan bantuan alsin pascapanen, pengembangan industri rumah tangga untuk pengolahan hasil, dan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan penanganan hasil panen.
7. Asuransi Usahatani Jagung.

Kebijakan pengelolaan faktor produksi dan sistem usahatani melalui:

1. Kebijakan mandiri benih di setiap wilayah/provinsi.
2. Kebijakan sistem usahatani inti – plasma skala menengah dan besar dengan melibatkan sektor swasta.
3. Kebijakan fasilitasi pelatihan bagi penangkar benih jagung, dan peningkatan peran Unit Perbenihan Pemerintah.
4. Pemanfaatan dan pengawasan secara optimal bantuan benih.
5. Regulasi penyediaan lahan dan pengaturan irigasi untuk pengembangan jagung.
6. Fasilitasi bantuan alsin dan pergudangan untuk mendukung modernisasi usahatani jagung.
7. Ketersediaan pupuk dan pestisida secara tepat waktu, jumlah, jenis, harga, mutu dan lokasi.
8. Peningkatan kapasitas sumber daya sistem usahatani.
9. Memperkuat kelembagaan kelompok tani.
10. Menerbitkan regulasi untuk mempermudah akses petani terhadap lembaga pembiayaan.

Kebijakan perbaikan sistem pemasaran dan infrastruktur melalui kegiatan:

1. Perbaikan jaringan transportasi.
2. Peningkatan kuantitas dan kualitas infrastruktur.
3. Pengendalian impor melalui penerapan tariff dan *non tariff barrier*.
4. Penetapan Harga Pokok Penjualan jagung Petani.
5. Penugasan jaminan pasar jagung petani kepada BUMN.

Kebijakan peningkatan nilai tambah dan daya saing

1. Penerapan teknologi panen dan pascapanen yang direkomendasikan.

2. Bantuan modal untuk pengadaan alsinpanen, pascapanen dan pengolahan hasil.
3. Adanya insentif harga yang memadai bagi produk bermutu.
4. Meningkatkan efisiensi operasional alsintan.
5. Peningkatan sumber daya litbang panen, pascapanen dan pengolahan hasil.



EPILOG

Sama halnya dengan komoditas pangan lainnya, kebutuhan terhadap jagung di Indonesia terus meningkat tiap tahun. Dalam sepuluh tahun terakhir peningkatannya cenderung lebih cepat dari tahun-tahun sebelumnya. Permintaan jagung yang makin membesar ini tidak terlepas makin membaiknya daya beli masyarakat terhadap protein hewani yang bersumber dari daging ayam dan telur.

Besarnya permintaan itu mendorong berbagai upaya mewujudkan Indonesia berswasembada jagung. Tampaknya upaya tersebut belum berhasil seperti yang diharapkan karena laju peningkatan produksi belum bisa mengimbangi laju peningkatan permintaan jagung yang semakin cepat.

Lambannya peningkatan produksi jagung ini selain karena produktivitasnya relatif masih rendah, juga akibat luas pertanaman jagung yang tidak banyak beranjak dalam 20 tahun terakhir. Berbagai tantangan yang dihadapi dalam pembangunan jagung selama ini belum dapat dipecahkan secara baik. Misalnya, masih banyaknya impor jagung yang menyebabkan harga jagung dalam negeri kurang menggairahkan petani jagung untuk meningkatkan produksinya.

Tantangan lainnya, rata-rata luas lahan usahatani jagung per keluarga petani masih jauh di bawah skala ekonomi. Akibatnya, usahatani jagung menjadi tidak efisien dari sisi biaya produksi dan pendapatan petani. Tantangan lainnya adalah masih relatif mahalnya harga benih hibrida, sehingga menyebabkan penggunaan benih jagung hibrida masih terbatas.

Petani selama ini masih melakukan kegiatan usahatani secara manual karena terbatasnya ketersediaan alat dan mesin pertanian (alsintan), sehingga biaya produksi jagung menjadi mahal. Terbatasnya ketersediaan air pada lahan kering yang umumnya merupakan areal budidaya jagung menyebabkan produktivitas lahan belum optimal, dan lain sebagainya.

Lambannya peningkatan produksi jagung di Indonesia selama ini menyebabkan pemenuhan kebutuhan jagung, terutama untuk industri pakan, termasuk peternakan mandiri, belum semuanya dapat dipenuhi

dari produksi jagung dalam negeri. Padahal permintaan untuk industri pakan lebih dari 70% dari total kebutuhan jagung. Kondisi itu membuat industri pakan melakukan impor untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Sebagai contoh pada tahun 2014 jumlah penggunaan jagung impor masih cukup tinggi, mencapai 41,4% dari total kebutuhan jagung industri pakan. Namun, pada tahun 2015 menurun menjadi 32,8%. Tingginya impor jagung tersebut mendorong pemerintah untuk mengendalikan laju impor. Alasannya, selain merugikan petani karena harga jagung di tingkat petani menjadi turun, ketergantungan yang tinggi terhadap jagung impor juga sangat riskan bagi pengembangan industri peternakan di Indonesia kedepan.

Dalam perdagangan jagung dunia, ada struktur pasar yang berbeda antara negara pengimpor jagung dan negara pengeksport jagung. Dari sisi negara pengimpor, terdapat banyak negara pengimpor jagung dengan pangsa impor relatif sama. Kondisi ini menunjukkan terjadinya persaingan yang sangat ketat dari sisi permintaan jagung dunia. Hal itu sangat berisiko kalau ketersediaan jagung di pasar dunia tiba-tiba berkurang.

Sebaliknya pada pasar ekspor, struktur pasarnya mendekati oligopoli. Ditunjukkan dari jumlah negara pengeksport jagung yang terbatas, bahkan sebanyak 74,4% dari total volume ekspor jagung dunia berasal dari lima negara. Karena itu, jika terjadi masalah produksi pada negara pengeksport utama jagung tersebut, maka dapat dipastikan negara-negara yang ketergantungannya tinggi terhadap jagung impor mengalami masalah besar.

Pada kondisi ini, upaya memacu produksi dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan jagung yang makin meningkat menjadi pilihan paling tepat. Menyadari permintaan jagung yang terus naik, serta masih lambannya peningkatan produksi jagung dalam negeri dan masih tingginya impor jagung, Kementerian Pertanian (Kementan) yang dinakhodai Dr. Ir. Andi Amran Sulaiman, MP membuat gebrakan dengan berbagai terobosan baru dalam peningkatan produksi jagung dalam negeri.

Terobosan ini tidak sekadar untuk meningkatkan produksi, tapi lebih dari itu harus bermuara pada peningkatan kesejahteraan petani jagung. Terobosan ini, selain untuk mewujudkan swasembada jagung dalam waktu singkat, tapi dalam jangka panjang, dengan memperhatikan potensi besar yang ada, juga digunakan sebagai pondasi kuat menjadikan Indonesia sebagai lumbung jagung dunia.

Dalam mengatasi tantangan produksi jagung Indonesia, pada periode 2015-2017 Kementerian Pertanian tercatat sudah melakukan 10 terobosan baru. *Pertama*, terobosan program, di antaranya berupa cetak biru lumbung pangan dunia 2016-2045, program UPSUS jagung dengan menggandeng TNI, program bantuan sarana produksi, dan target swasembada jagung tahun 2017.

Kedua, terobosan anggaran yang ditandai lonjakan anggaran pengembangan budidaya jagung hingga 380% per tahunnya. *Ketiga*, terobosan optimalisasi sumber daya lahan, yakni dengan ekstensifikasi di daerah sentra eksisting maupun sentra baru potensial di 32 provinsi (termasuk wilayah penyangga kota besar dan wilayah perbatasan). Selain itu, integrasi tanaman jagung di lahan perkebunan (kelapa sawit, kelapa, karet) dan hutan (jati).

Keempat, terobosan teknologi budidaya dan pendukungnya. Misalnya, pelepasan varietas jagung hibrida bertongkol dua bernama NASA 29. Melalui Badan Litbang Pertanian juga diperkenalkan alsintan rota-tanam. Alsintan tersebut memiliki multifungsi untuk pengolahan tanah, penanaman biji jagung, pemupukan. Teknologi mekanisasi lainnya adalah mesin panen multikomoditas jagung dan padi yang dapat dipergunakan memanen jagung dan padi, merontok, membersihkan dan mengarungkan dalam satu kali proses.

Kelima, terobosan sarana sumber daya air. Pemerintah mendesain ulang infrastruktur irigasi yang difokuskan pada pembangunan embung-embung kecil yang lebih efisien dan efektif dibandingkan bendungan/waduk besar.

Keenam, terobosan pascapanen untuk menghasilkan jagung bermutu baik. Di antaranya mengembangkan pemipil jagung berkelobot,

kit deteksi cepat aflatoxin, dan mesin pengering berbahan bakar biomassa, termasuk tongkol jagung.

Ketujuh, terobosan mendorong lahirnya ketetapan Harga Acuan Pemerintah (HAP) untuk komoditas jagung di tingkat petani dan konsumen. Kebijakannya melalui Permendag Nomor 27/MDAG/PER/5/2017 sebagai jaminan harga jagung yang layak dan menguntungkan petani.

Kedelapan, terobosan kemitraan antara pemerintah, Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT) dan petani. Dengan kemitraan itu memberikan jaminan kepastian pasar bagi petani jagung. Di sisi lainnya adanya pasokan secara berkelanjutan bagi pabrik pakan.

Kesembilan, terobosan kebijakan mengendalikan impor melalui Permentan Nomor 57/Permentan/PK.110/11/2015 untuk mengendalikan impor jagung bahan pakan ternak. Kebijakan ini dampaknya luar biasa terhadap menurunnya jumlah impor.

Kesepuluh, terobosan regenerasi petani dengan menerbitkan Permentan Nomor 33/PER/SM.060/1/07/2017. Dengan permentan ini mendorong partisipasi petani muda dalam pengembangan areal tanam jagung, modernisasi pertanian, dan pencapaian swasembada jagung berkelanjutan.

Terobosan-terobosan Kementerian Pertanian tersebut telah 'panen' berbagai keberhasilan sekaligus menjadi cara cepat swasembada jagung yang mendapat apresiasi di dalam dan luar negeri. Meski baru sekitar dua tahun, upaya keras Kementerian Pertanian telah sukses meningkatkan produksi jagung hingga lebih dari 20% per tahun. Pada saat bersamaan mampu mengendalikan impor bahan pakan ternak hingga mendekati titik nadir.

Hal tersebut merupakan keberhasilan Kementerian Pertanian membalik paradigma langganan impor jagung selama puluhan tahun menjadi swasembada jagung dalam waktu singkat. Pada tahun 2016, rasio swasembada jagung Indonesia sudah mendekati 95% atau lebih tinggi dari persyaratan minimum FAO sebesar 90% untuk kategori swasembada.

Tak hanya itu, peningkatan produksi jagung sejak tahun 2015 hingga 2017 diperkirakan memberikan nilai tambah lebih dari Rp 20 triliun. Apresiasi atas keberhasilan tersebut juga datang dari luar negeri. Pengakuan datang dari *The Economist Intelligence Unit* (EIU) yang melaporkan bahwa peringkat ketahanan pangan Indonesia melonjak.

Jika pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 74 dari 109 negara, maka pada 2016 naik menjadi peringkat 71, bahkan tahun 2017 naik lagi menjadi peringkat 69 dari 113 negara.

EIU dan *Barilla Center for Food dan Nutrition (BCFN) Foundation* juga merilis bahwa indeks keberlanjutan pangan Indonesia bercokol di posisi 21 dari posisi 24 pada tahun 2016.

Dengan keberhasilan itu, Kementerian Pertanian tak cepat menepuk dada dan berhenti di situ. Target swasembada jagung yang mulai terealisasi pada tahun 2017 dilanjutkan melalui visi besar menjadi lumbung jagung dunia 2045. Indonesia ditargetkan menjadi pengeksport jagung nomor 7 di dunia.

Visi itu akan dicapai melalui lima tahapan. *Pertama*, pembenahan sistem produksi (2016-2019). *Kedua*, penguatan sistem produksi (2020-2024). *Ketiga*, penguatan daya saing (2025-2029). *Keempat*, pemantapan pasar luar negeri (2030-2034). *Kelima*, penguasaan pasar luar negeri (2035-2039). *Keenam*, perluasan sistem produksi (2040-2045).

Untuk menjadikan Indonesia sebagai Lumbung jagung dunia, Kementerian Pertanian akan menempuh lima strategi, yaitu peningkatan produksi, pengelolaan faktor produksi dan sistem usahatani, perbaikan distribusi dan pemasaran hasil, peningkatan nilai tambah dan daya saing, serta inovasi kebijakan dan regulasi.

Kinerja kilat Kementerian Pertanian dalam merealisasikan swasembada jagung tahun 2017 berhasil membangun kepercayaan diri bangsa Indonesia untuk mewujudkan visi Lumbung Pangan Dunia tahun 2045. Semoga saat perayaan Dirgahayu RI ke-100, bangsa Indonesia juga merayakan menjadi Lumbung Pangan Dunia.

DAFTAR BACAAN



Balitbangtan. 2016. Dukungan Inovasi Mekanisasi Pertanian: Mewujudkan Indonesia sebagai Lumbung Pangan Dunia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian: Jakarta.

BB Mektan. 2017. Info Teknologi. Tersedia di <http://mekanisasi.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/en/berita/info-teknologi/> dilihat pada tanggal 4 Oktober 2017.

Bappenas, BPS & UNPF. 2013. Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035, Badan Pusat Statistik: Jakarta.

BPS. 2016. Statistik Indonesia 2016. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

BPS. 2017. Laporan Bulanan Data Sosial Ekonomi, Badan Pusat Statistik: Jakarta.

BSN. 2013. SNI 3920:2013 Jagung. Badan Standardisasi Nasional: Jakarta.

BSN. 2013. SNI 4483:2013 Jagung-Bahan Pakan Ternak. Badan Standardisasi Nasional: Jakarta.

Ditjen PSP. 2016. Statistik Prasarana dan Sarana Pertanian 2011–2015. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian: Jakarta.

Ditjen PSP. 2017. Pedoman Pelaksanaan Pengadaan dan Penyaluran Bantuan Alat dan Mesin Pertanian APBN TA 2017. Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian: Jakarta.

Djauhari, A. 2013. Analisis Struktur Pengeluaran Rumah Tangga Mendukung Diversifikasi Konsumsi Pangan. Dalam Ariani *et al.* (Eds). Diversifikasi Pangan dan Transformasi Pembangunan Pertanian. Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian: Jakarta.

EIU. 2015. Global Food Security Index 2015: An annual measure of the state of global food security. The Economist Intelligence Unit: London.

EIU. 2016. Global Food Security Index 2016: An annual measure of the state of global food security. The Economist Intelligence Unit: London.

EIU. 2017. Global Food Security Index 2017: Measuring Food Security and The Impact of Resource Risks. The Economist Intelligence Unit: London.

Foley, JA, Ramankutty, N, Brauman, KA, Cassidy, ES, Gerber, JS, Johnston, M, Mueller, ND, O'Connell, C, Ray, DK, West, PC, Balzer, C, Bennett, EM, Carpenter, SR, Hill, J, Monfreda, C, Polasky, S, Rockstrom, J, Sheehan, J, Siebert, S, Tilman, D & Zaks, DPM. 2011. 'Solutions for a cultivated planet', *Nature*, 478(7369):337-342.

Godfray, HCJ, Beddington, JR, Crute, IR, Haddad, L, Lawrence, D, Muir, JF, Pretty, J, Robinson, S, Thomas, SM & Toulmin, C. 2010. 'Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People', *Science*, 327(5967): 812-818.

Julianto, PA. 2016. Global Food Security Nilai Ketahanan Pangan Indonesia Tertinggi di Dunia. Tersedia di <http://ekonomi.kompas.com/read/2016/08/17/073000826/global.food.security.nilai.ketahanan.pangan.indonesia.tertinggi.di.dunia> dilihat pada tanggal Oktober 2017.

Julianto, PA. 2017. Mentan: Pertanian Indonesia Tembus 25 Terbaik Dunia. Tersedia di <http://ekonomi.kompas.com/read/2017/07/03/163311826/mentan.pertanian.indonesia.tembus.25.terbaik.dunia> dilihat pada tanggal 10 Agustus 2017.

Kementan. 2017. Peringkat Ketahanan Pangan Indonesia Meningkat. Tersedia di http://www.pertanian.go.id/ap_posts/detail/1189/2017/09/30/08/34/51/Peringkat%20Ketahanan%20Pangan%20Indonesia%20Meningkat dilihat pada tanggal 4 Oktober 2017.

Kementan. 2017. Pedoman Umum Pengelolaan Brigade Alsintan. Kementerian Pertanian. Jakarta.

Kementan. 2016. Grand Design Produksi Jagung 2016-2045, Kementerian Pertanian: Jakarta.

Kemeterian PPN/Bappenas. 2017. *Visi Indonesia 2045*, Makalah Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional disampaikan pada Orasi Ilmiah Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia, Jakarta 26 September 2017.

Mediaharapan.com. 2017. Gempita Kalsel Tandai Tanam Jagung 30 Ribu Ha Lahan Tidur. Tersedia di <https://mediaharapan.com/gempita-kalsel-tandai-tanam-jagung-30-ribu-ha-lahan-tidur/> dilihat pada tanggal 4 Oktober 2017.

Pingali, P. 2006. 'Westernization of Asian diets and the transformation of food systems: Implications for research and policy', *Food Policy*, 32:281-98.

Pusdatin. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan: Jagung. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian: Jakarta.

Pusdatin. 2017. Analisis Kinerja Perdagangan Jagung. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.

PwC. 2017. *The Long View: How will the global economic order change by 2050?*. United Kingdom.

Ray, DK, Mueller, ND, West, PC & Foley, JA. 2013. 'Yield Trends Are Insufficient to Double Global Crop Production by 2050', *Plos One*, 8(6):e66428.

Suarni dan S. Widowati. 2007. Struktur, komposisi, dan nutrisi jagung. *Dalam Jagung: teknik produksi dan pengembangan*. Puslitbang Tanaman Pangan. Hal. 410-426.

Sukamto, I. 2016. *Indonesia Books Highest Jump in Food Security Index*. Tersedia di <https://en.tempo.co/read/news/2016/12/20/056829159/Indonesia-Books-Highest-Jump-in-Food-Security-Index> dilihat pada tanggal 4 Oktober 2017.

Tilman, D, Balzer, C, Hill, J & Beforta, BL. 2011. 'Global Food Demand and the Sustainable Intensification of Agriculture', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(50):20260-20264.

Zubachtirodin, M.S. Pabbage, dan Subandi. 2007. Wilayah produksi dan potensi pengembangan jagung. *Dalam Jagung: teknik produksi dan pengembangan*. Puslitbang Tanaman Pangan. Hal. 462-473.



