**POTENSI HASIL GALUR-GALUR PADI SAWAH DATARAN RENDAH
KABUPATEN CIAMIS, JAWA BARAT**

*Yield Potential of Irrigated Rice Lines at Low Land Area
in District of Ciamis, West Java*

Oleh:

Meksy Dianawati dan Irma Noviana
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat
Jl. Kayu Ambon 80, Lembang, Bandung

Alamat korespondensi: Meksy Dianawati (meksyd@yahoo.com)

ABSTRAK

Salah satu usaha peningkatan produksi padi adalah penggunaan varietas unggul. Untuk memperoleh varietas unggul tersebut perlu dilakukan serangkaian kegiatan pemuliaan, mulai dari persilangan, seleksi, pengujian daya hasil, dan uji multilokasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji galur-galur harapan padi sawah yang mempunyai sifat unggul dan potensi hasil tinggi dari uji daya hasil padi sawah dataran rendah MK I 2004. Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah Desa Ciulu, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis selama MH 2005/2006 yang berada pada ketinggian 25 m dpl sejak Maret hingga Juni 2006. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan perlakuan sebanyak 12 nomor genotipe padi sawah (10 galur harapan yang berasal dari uji daya hasil padi sawah dataran rendah MK I 2004 dan 2 varietas pembanding) dan 3 ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah malai per rumpun, jumlah gabah isi dan hampa per malai, umur 50% berbunga, bobot 1000 butir, dan produksi GKG. Data dianalisis dengan Anova dan dilanjutkan dengan uji LSD taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil GKG semua perlakuan tidak berbeda nyata. Terdapat 8 galur harapan yang lebih genjah daripada varietas pembanding, yaitu OBS-MK-02-256, OBS-MK-02-272, OBS-MK-02-274, OBS-MK-02-271, OBS-MK-02-001, OBS-MK-02-269, OBS-MK-02-128, dan IR 63655-3-3-2-3. Galur harapan yang genjah dengan hasil GKG tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding, berpotensi dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, terutama pada musim tanam kedua atau MK I untuk meningkatkan indeks pertanaman suatu daerah

Kata kunci: potensi hasil, galur, padi

ABSTRACT

For getting a new rice variety with good character must be done by breeding, selection, yield potential test and multi location to improve rice production. Objective of this study was to find out the potential yield of lines rice in low land area from first season planting of year 2004 in Cisulu vilage, sub district of Banjarsari, Ciamis District during rainy season of year 2005/3006. at 25 m above sea level within march to June. Randomized complete block design with 12 rice genotypes (10 rice lines gained in irrigated rice in low land area during first dry season of year 2004 and two control varieties with three replication observed variables were plant height, number of panicle per hill, number of filled and unfilled grain per hill, 50 percent flowering stage, weight of 1000 grains, and total production. Data was analyzed by Analysis of variance and if there has significant effect following by LSD ($p=0.05$). The results showed that there was no significant effect on yield among rice lines compared to control. Eight rice lines had shortage compared to control i.e. OBS-MK-02-256, OBS-MK-02-272, OBS-MK-02-274, OBS-MK-02-271, OBS-MK-02-001, OBS-MK-02-269, OBS-MK-02-128, dan IR 63655-3-3-2-3 and had potency to develop in rainfed area in second season or first dry season to improve crop area index.

Key words: potential yield, rice lines, rice

PENDAHULUAN

Sub sektor tanaman pangan di Jawa Barat masih merupakan sub sektor andalan karena hampir 84% luas total lahan di Jawa

Barat sebesar 925.565 ha merupakan lahan sawah yang diusahakan untuk berbagai komoditas tanaman pangan (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2013).

Menurut Vadamekum (1990), daerah jalur Pantura seperti Subang, Indramayu, Majalengka, Cirebon, dan Karawang merupakan daerah sentra produksi padi disamping daerah tengah dan selatan seperti Garut, Cianjur, Sukabumi, Bandung, Tasikmalaya, dan Ciamis. Luas panen dan produksi per ha padi sawah pada tahun 2013 mencapai 1.898.455 ha dengan produktivitas 6.08 ton/ha (BPS Propinsi Jawa Barat, 2015), jika dibandingkan dengan potensi hasil varietas unggul yang dihasilkan Balit Komoditas, produktivitasnya masih rendah. Produksi padi hasil seleksi dari BB Padi Sukamandi dapat menghasilkan padi di atas 8 ton/ha.

Varietas unggul telah memberikan kontribusi besar terhadap produksi padi nasional. Hingga saat ini varietas unggul tetap lebih besar sumbangannya dalam peningkatan produktivitas dibandingkan dengan komponen teknologi produksi lainnya (Sembiring dan Wirajaswadi, 2001). Penemuan dan penerapan varietas unggul padi berdaun tegak dan tanggap pemupukan dinilai sebagai jantung revolusi hijau.

Pada umumnya, produk varietas unggul yang dihasilkan oleh kelembagaan pemerintah bersifat beradaptasi luas dan belum ke arah spesifik wilayah pertanaman tertentu (Baihaki, 2003), sehingga varietas yang dihasilkan lebih bersifat umum untuk semua wilayah di Indonesia dan tidak

memenuhi kriteria spesifik (Balitpa, 2000). Untuk menanggulangi dan menjembatani kendala biotik maupun abiotik yang bersifat spesifik dalam memperbaiki stabilitas, produktivitas dan mutu hasil varietas yang telah dilepas, maka perlu dilakukan rangkaian kegiatan pemuliaan meliputi kegiatan persilangan, seleksi, observasi, pengujian daya hasil dan daya adaptasi galur-galur yang diperoleh di berbagai lokasi dan musim dalam bentuk kegiatan *shuttle breeding* dan uji multilokasi. Peran varietas unggul paling strategis karena menentukan batas atas produksi dari suatu pengelolaan usahatani, relatif murah, dan sebagai komponen teknologi PHT, sehingga dapat mengurangi biaya produksi.

Beberapa varietas unggul yang baru dilepas menunjang peningkatan produksi, namun beragamnya kondisi daerah seperti perbedaan tipe iklim, jenis tanah, topologi lahan serta keberadaan hama dan penyakit, menimbulkan adanya variasi produksi. Pemanfaatan fenomena interaksi genotipe dan lingkungan dapat memperkecil senjang produktivitas tanaman tersebut dengan cara merakit varietas yang secara spesifik beradaptasi pada kondisi lingkungan tertentu. Tanggap suatu galur pada umumnya beragam bila diuji pada lingkungan berbeda. Perbedaan daya hasil suatu galur di berbagai daerah disebabkan oleh adanya interaksi genotipe dan lingkungan. Keadaan ini dapat

mengakibatkan tidak konsistennya penampilan genotipe pada berbagai lingkungan sehingga menghadapi pilhan untuk mencari genotipe yang cocok untuk semua lingkungan atau yang cocok untuk lingkungan tertentu. Selanjutnya dapat diperoleh genotipe unggulan tanaman pangan yang berpotensi untuk dijadikan calon varietas yang beradaptasi spesifik di agroekologi tertentu.

Kecenderungan petani menanam varietas yang sama secara terus-menerus dapat menyebabkan timbulnya hama biotipe baru. Oleh karena itu perlu dicari varietas alternatif yang dapat digunakan dalam pergiliran varietas. Pengujian ini bertujuan untuk mengkaji galur-galur harapan padi sawah yang mempunyai sifat unggul dan potensi hasil tinggi dari uji daya hasil padi sawah dataran rendah MK I 2004.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah Desa Ciulu, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis selama MH 2005/2006 yang berada pada ketinggian 25 m dpl sejak Maret hingga Juni 2006. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) (Gomez and Gomez, 1984) dengan perlakuan sebanyak 12 nomor genotipe padi sawah (10 galur harapan dan 2 varietas pembanding) dengan 3 ulangan. Bahan penelitian yang digunakan berupa galur

harapan sebanyak 12 nomor meliputi 10 galur harapan terpilih yang berasal dari uji daya hasil padi sawah dataran rendah MK I 2004 dan 2 varietas pembanding (IR64 dan Ciherang).

Luas ukuran petakan percobaan 5 m x 3 m dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan 1-2 bibit per lubang tanam. Takaran pupuk yang digunakan Urea 250 kg/ha, SP 36 100 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. SP 36 dan KCl diberikan pada waktu tanam, sedangkan urea diberikan 3 kali yakni umur 0, 4, dan 7 minggu setelah tanam. Pengendalian OPT dilakukan secara intensif sesuai kebutuhan dan kondisi lapangan. Jumlah tanaman contoh sebanyak 16 rumpun per petak atau 1 m² diambil secara acak. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah anakan produktif per rumpun, jumlah gabah per malai, jumlah gabah isi dan hampa per malai, umur 50% berbunga, bobot 1000 butir (g), dan produksi GKG (ton/ha).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Galur dengan vigor pendek dibandingkan dengan Ciherang adalah OBS-MK-02-272 dan IR 65633-253-3-3-2-3 (Tabel 1). Galur dengan jumlah malai yang lebih banyak dari Ciherang adalah OBS-MK-02-164, OBS-MK-02-128, dan IR 65633-253-3-3-2-3. Dengan demikian galur IR 65633-3-3-2-3 mempunyai vigor tanaman yang pendek dengan jumlah malai

per rumpun lebih banyak daripada Ciherang. Abdullah (2009) menyatakan bahwa kelebihan varietas tipe pendek dengan anakan banyak adalah kemampuannya menghasilkan malai per rumpun yang tinggi yang menjadi penentu tingginya hasil.

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa Ciherang lebih genjah dibandingkan dengan IR 64. Hal ini sama dengan penelitian Dianawati *et. al.* (2007) pada MH 2006 yang menunjukkan bahwa Ciherang lebih genjah daripada IR 64. Namun berbeda dengan umur tanaman dari deskripsi varietas bahwa umur tanaman Ciherang adalah 116-125 hari (Suprihatno *et al.*, 2011), sedangkan umur tanaman IR 64 adalah 115 (Supramudho, 2008), yang berarti IR 64 lebih genjah dari Ciherang.

Dari 10 galur, terdapat 8 galur harapan lebih genjah daripada Ciherang, yaitu OBS-MK-02-256, OBS-MK-02-272, OBS-MK-02-274, OBS-MK-02-271, OBS-MK-02-001, OBS-MK-02-269, OBS-MK-02-128, dan IR 63655-3-3-2-3 (Tabel 2). Sedangkan dua galur harapan yang lain, memiliki sifat genjah sama seperti Ciherang yaitu OBS-MK-02-164 dan OBS-MK-02-144. Namun demikian sifat genjah dari galur-galur harapan tersebut, tampaknya tidak berpengaruh terhadap hasil GKG setiap galur harapan, karena hasil GKG semua galur dan varietas pembanding tidak berbeda nyata dengan uji LSD taraf 5%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini tidak ada korelasi positif antara umur berbunga dengan hasil panen.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah malai per rumpun pada uji galur padi sawah dataran rendah di Ciamis. MK I 2006

Galur/varietas	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah malai per rumpun
OBS-MK-02-144	106,17 ns	18,00 ns
OBS-MK-02-256	107,37 ns	13,00 ns
OBS-MK-02-272	96,20 *	16,00 ns
OBS-MK-02-274	98,73 ns	17,00 ns
OBS-MK-02-271	100,30 ns	18,00 ns
OBS-MK-02-164	105,50 ns	18,00 ns
OBS-MK-02-001	99,47 ns	20,00 *
OBS-MK-02-269	99,90 ns	17,00 ns
OBS-MK-02-128	106,40 ns	21,00 *
IR 65633-253-3-3-2-3	93,07 *	20,00 *
IR 64	108,40 ns	16,00 ns
CIHERANG	106,07 -	15,00 -
CV	5,13	13,92
LSD 5%	8,89	4,13

Keterangan: * = berbeda nyata menurut uji LSD taraf 5%, ns = tidak berbeda nyata menurut uji LSD taraf 5%.

Tabel 2. Rata-rata umur berbunga 50%, hasil GKG, jumlah gabah isi/malai, jumlah gabah hampa/malai, dan bobot 1000 butir pada uji galur padi sawah dataran rendah di Ciamis. MK I 2006

Galur/varietas	Umur berbunga 50% (hss)	Hasil GKG (t/ha)	Jumlah gabah isi/malai	Jumlah gabah hampa/malai	Bobot 1000 butir (g)
OBS-MK-02-144	75,00 ns	5,87 ns	81,00 ns	18,00 ns	25,61 ns
OBS-MK-02-256	74,00 *	5,23 ns	76,00 ns	22,00 ns	26,88 ns
OBS-MK-02-272	71,00 *	5,74 ns	80,00 ns	22,00 ns	26,32 ns
OBS-MK-02-274	65,00 *	5,61 ns	73,00 ns	14,00 ns	27,41 ns
OBS-MK-02-271	69,00 *	5,19 ns	79,00 ns	21,00 ns	27,23 ns
OBS-MK-02-164	76,00 ns	6,33 ns	78,00 ns	24,00 ns	26,98 ns
OBS-MK-02-001	70,00 *	5,37 ns	85,00 ns	20,00 ns	27,88 ns
OBS-MK-02-269	66,00 *	5,81 ns	75,00 ns	27,00 ns	28,45 ns
OBS-MK-02-128	70,00 *	5,91 ns	63,00 ns	13,00 ns	30,15 *
IR 65633-253-3-3-2-3	70,00 *	5,85 ns	68,00 ns	19,00 ns	25,69 ns
IR 64	83,00 *	6,17 ns	66,00 ns	16,00 ns	25,11 Ns
CIHERANG	77,00 -	5,68 -	69,00 -	23,00 -	26,87 -
CV	2,30	10,18	19,10	38,08	4,09
LSD 5%	2,81	0,99	24,01	12,81	1,88

Keterangan: * = berbeda nyata menurut uji LSD taraf 5%, ns = tidak berbeda nyata menurut uji LSD taraf 5%.

Galur OBS-MK-02-128 memiliki jumlah malai per rumpun yang lebih banyak, lebih genjah, dan bobot 1000 butir yang lebih banyak (ukuran gabah lebih besar) daripada Ciherang, tetapi tidak berbeda nyata hasil GKG-nya dengan Ciherang (Tabel 2). Dengan demikian apabila konsumen menyukai ukuran gabah yang besar dan petani menyukai tanaman padi berumur genjah, maka galur OBS-MK-02-128 dapat menjadi pilihan untuk dikembangkan. Abdullah (2009) menyatakan bahwa varietas genjah memberikan peluang untuk dapat menanam padi dua kali dalam setahun di sentra-sentra produksi yang berpengairan teknis.

Galur IR 65633-253-3-3-2-3 memiliki vigor tanaman yang pendek, lebih genjah, memiliki jumlah malai per rumpun lebih banyak daripada Ciherang, tetapi hasil GKG-nya tidak berbeda nyata (Tabel 2). Hasil penelitian Imran dan Suriyany (2005) menunjukkan bahwa galur IR 65633-253-3-3-2-3 disukai petani di Sidrap, Sulawesi Selatan karena umurnya yang genjah, rasa nasi yang disukai konsumen, dan hasil lebih tinggi daripada varietas Ciliwung yang sebelumnya disukai petani Sidrap. Hasil uji multilokasi di Majalengka, Karawang, Cianjur, dan Ciamis menunjukkan, hasil panen galur IR 65 633 253 3323 tidak berbeda nyata dengan Ciherang (Noch *et. al.*, 2005). Banyak petani Ciamis tertarik

menanam galur padi IR 65633 253 3323 karena umur galur yang genjah, yaitu lebih kurang 80 hst, sehingga sangat cocok untuk mengejar waktu tanam di sawah tadah hujan (Dianawati *et. al.*, 2007).

Delapan galur harapan yang genjah, yaitu OBS-MK-02-256, OBS-MK-02-272, OBS-MK-02-274, OBS-MK-02-271, OBS-MK-02-001, OBS-MK-02-269, OBS-MK-02-128, dan IR 63655-3-3-2-3 berpotensi dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, terutama pada musim tanam kedua atau MK I. Hal ini karena genjahnya 8 galur harapan tidak menurunkan hasil secara nyata (Tabel 2). Hal ini berkaitan dengan kendala bahwa pada umumnya padi berumur panjang mempunyai lebih banyak waktu melakukan fotosintesis untuk pertumbuhannya, sehingga hasil asimilasinya lebih banyak dan pada akhirnya memiliki hasil panen yang lebih tinggi pula. Daradjat (1999) menyatakan bahwa kuantitas dan kualitas hasil sangat ditentukan oleh faktor genetik tanaman, dimana tanaman yang lebih lama melakukan fotosintesis akan meningkatkan kemampuannya dalam menghasilkan karbohidrat, sehingga berdampak pada peningkatan kuantitas hasil. Namun tampaknya dalam penelitian ini berkurangnya waktu fotosintesis tidak menurunkan hasil GKG.

Galur harapan berumur genjah dengan hasil GKG yang tidak menurun ini

berpeluang dimanfaatkan untuk meningkatkan indeks pertanaman suatu daerah (Imran dan Suriany, 2005; Dianawati *et. al.*, 2007; Abdullah, 2009). Menurut Las (2004), salah satu yang mendorong petani untuk menggunakan varietas padi adalah umurnya yang genjah. Mengingat saat ini semakin tingginya keterbatasan air akibat perubahan iklim yang tidak menentu, penggunaan varietas unggul berumur genjah penting artinya dikembangkan di dengan curah hujan terbatas (Susanto dan Adie, 2005). Menurut Dianawati *et. al.* (2007), petani Ciamis lebih memilih menggunakan IR 65633-3323 pada MK I agar tanaman terhindar dari kekeringan.

Pergiliran dengan tanaman palawija atau sayuran berumur pendek pada MK II setelah tanaman padi, tidak saja dapat meningkatkan pendapatan petani, tetapi juga dapat meningkatkan diversifikasi produksi pangan, memperluas kesempatan kerja, memperbaiki struktur tanah, dan menjaga kelestarian alam (Supadi, 1988), serta dapat memutus siklus hama. Pergiliran dengan tanaman kacang-kacangan dapat mensubstitusi hara nitrogen dalam suatu pola tanam (Reijntjes *et. al.*, 1999). Dengan rotasi tanaman, populasi wereng dapat ditekan pada aras ekonomi tidak merugikan (Untung, 1993).

KESIMPULAN

1. Hasil GKG semua perlakuan tidak berbeda nyata.
2. Terdapat 8 galur harapan yang lebih genjah daripada varietas pembanding, yaitu OBS-MK-02-256, OBS-MK-02-272, OBS-MK-02-274, OBS-MK-02-271, OBS-MK-02-001, OBS-MK-02-269, OBS-MK-02-128, dan IR 63655-3-3-2-3.
3. Galur harapan yang genjah dengan hasil GKG tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding, berpeluang dikembangkan di lahan sawah tadah hujan, terutama pada musim tanam kedua atau MK I untuk meningkatkan indeks pertanaman suatu daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah B., 2009. Perakitan Dan Pengembangan Varietas Padi Tipe Baru. http://www.litbang.pertanian.go.id/special/padi/bbpadi_2009_itp_03.pdf. diakses 29 April 2015.
- Baihaki, A. 2003. Undang-Undang No 29. Tahun 2000 Tentang Perlindungan Varietas Tanaman Merupakan Peluang Industri Perbenihan Swasta Meraih Keuntungan. Makalah Seminar dan Workshop *Sosialisasi dan Antisipasi Pelaksanaan Undang-undang Perlindungan Varietas Tanaman*. Pusat Studi Pemuliaan Tanaman IPB Darmaga Bogor, 20 Mei 2003.
- Balitpa. 2000. *Program Pemuliaan Pola Tanaman Padi*. Balai Penelitian Padi. Sukamandi.
- BPS Propinsi Jawa Barat. 2015. Produksi Padi, Jagung, Dan Kedelai. *Berita Resmi Statisti*, 17:1-7.
- Daradjat, A.A. 1999. Mengenal Karakteristik Varietas Unggul Padi. Makalah disampaikan pada *Pendidikan dan Pelatihan Pemandu Lapangan, Program Agribisnis Kerakyatan DPD HKTI Jawa Barat*, Lembang, 5-7 Juli 1999.
- Dianawati, M., Irma Noviana, dan H. Supriyadi. 2007. Galur IR 65633 253 3323 Sebagai Calon Varietas Umur Genjah Di Sawah Tadah Hujan Kabupaten Ciamis. *Prosiding Seminar Ketahanan Pangan: Peranan P2BN dan Prima Tani Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Di Jawa Barat*. Bandung, 27 November 2007. BPTP Jawa Barat dan Pemda Prop Jabar.
- Gomez, K.A., and A.A. Gomez. 1984. *Statistical Procedure for Agricultural Research*. 2nd. John Willey and Sons. New York.
- Imran, A. dan Surianny. 2005. Galur Harapan IR 65633-253-3-3-2-3: Prospek Pengembangan Di Sidrap, Sulawesi Selatan. *Berita Puslitbangtan*, 33 (10).
- Las, I., B. Suprihatno, A. A. Daradjat, Suwarno, dan B. Abdullah, Satoto. 2004. Inovasi Teknologi Varietas Unggul Padi: Perkembangan, Arah, Dan Strategi Ke Depan. p.p 375-396. *Dalam Kasryno et. al.*. (Eds.). *Ekonomi Padi dan Beras Indonesia*. Badan Litbang Pertanian..
- Noch, M., N. Sutrisna, M. Dianawati, B. Susanto, S.O. Dewi, S. Ramdhaniati, T. Hastini, I. Noviana, T. Haerudin, A.D. Pamudji, Y. Sukarya, dan A. Suparman. 2005. *Laporan Akhir Tahun 2005 Inventarisasi dan Pengembangan Sumberdaya Pertanian di Jawa Barat*. BPTP Jawa Barat.

- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2013. *Statistik Lahan Pertanian Tahun 2008-2012*. Kementan. Jakarta
- Reijntjes, C., B. Haverkort, and Waters-Bayer. 1999. *Pertanian Masa Depan: Pengantar Untuk Pertanian Berkelanjutan Dengan Input Luar Rendah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sembiring, H., dan L. Wirajaswadi, 2001. *Penampilan Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Di Sentra Produksi Gogorancah Di Lombok Tengah*. BPTP NTB.
- Supadi. 1988. Potensi Pengembangan Palawija Dalam Pola Tanam Padi Di Wilayah Pengairan Jatiluhur. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 7 (1):10-15
- Suprihatno, B., A. A. Daradjat, Satoto, S. E. Baehaki, Suprihanto, A. Setyono, S. D. Indrasari, I. P. Wardhana dan H. Sembiring. 2010. *Deskripsi Varietas Padi*. Sukamandi: BB Padi.
- Susanto, G.W.A., M.M. Adie. 2005. Galur Harapan Kedelai Berumur Genjah. *Berita Puslitbangtan*, 32 : 6-7
- Supramudho, G.N. 2008. Efisiensi Serapan N Serta Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* l.) Pada Berbagai Imbangan Pupuk Kandang Puyuh Dan Pupuk Anorganik Di Lahan Sawah Palur Sukoharjo. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Untung, K. 1993. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Gadjah Mada University. Yogyakarta.
- Vadamekum, 1990. Palawija 1. *Kedelai, Kacang Tanah, dan Kacang Hijau*. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.