

## **PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS PADI GOGO PADA PERLAKUAN PEMUPUKAN**

*Growth and Yield of Three Upland Rice Varieties under Different Doses of Fertilization*

**Laila Nazirah<sup>1</sup> dan B. Sengli J. Damanik<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Doktor Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian USU, Medan 20155.

Email: laila\_nazirah@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

### **ABSTRACT**

An effort to anticipate a food crisis is to increase food production by planting upland rice in dry lands. In addition, provision of appropriate fertilizer has great potential for strengthening food self-sufficiency and for future agricultural development. The study was aimed at determining growth and yield of three varieties of upland rice under a compound fertilizer. The experiment was arranged in split plot design, consisting of three upland rice varieties and three levels of compound fertilizer. The main plot was upland rice varieties, i.e. Inpago 4, Inpago 5, and Inpago 8, while the subplot was compound fertilizer, i.e. a dose of 0 kg/ha, 150 kg/ha, and 250 kg/ha. Results showed that varieties significantly affected plant height, panicle numbers, and panicle length, but did not significant affect weight of 1000 grains and dried grain. Inpago 4 was the best variety. The best of NPK fertilizer was found at dose of 250 kg/ha.

Keywords: Upland rice, fertilizers, varieties

### **PENDAHULUAN**

Indonesia masih menghadapi persoalan pangan (Praptono, 2011), di mana bahan pangan terutama padi sangat strategis kedudukannya dalam kehidupan ekonomi dan politik. Krisis pangan di Indonesia akan sangat berat jika terjadi pada saat yang bersamaan dengan krisis pangan dunia.

Pemanfaatan lahan kering merupakan salah satu sumber daya yang mempunyai potensi besar untuk pemantapan swasembada pangan maupun untuk pembangunan pertanian ke depan. Kebutuhan pangan selama ini ditunjang oleh padi sawah, yang dalam produksinya membutuhkan karakteristik lahan dengan tingkat kesuburan cukup tinggi. Karakteristik budidaya padi sawah yang demikian membatasi peluang peningkatan produksi beras melalui perluasan areal sawah. Ini karena sempitnya lahan cadangan yang sesuai untuk dijadikan sawah dan makin ketatnya persaingan penggunaan air dengan industri,

pertambangan, dan rumah tangga (Abdurachman *et al.* 2008).

Data BPS (Kontan 2011) menunjukkan bahwa luas sawah pada tahun 2010 sekitar 12,87 juta ha. Akan tetapi, menurut menteri pertanian (Suswono 2011) luas lahan sawah baku 6,7 juta hektar sedangkan untuk bisa mencapai ketahanan pangan hingga tahun 2025 membutuhkan tambahan sawah 5,875 juta hektar. Di lain sisi, kenaikan jumlah penduduk yang semakin meningkat akan menjadi ancaman bagi Indonesia, di mana laju pertumbuhan penduduk Indonesia saat ini mencapai 1,4%.

Untuk memenuhi permintaan atau kebutuhan beras, salah satu upaya yang harus dilakukan adalah intensifikasi pertanian. Intensifikasi pertanian adalah upaya peningkatan produksi padi per satuan luas. Salah satu upaya intensifikasi adalah penggunaan varietas unggul. Telah banyak varietas-varietas baru yang telah dihasilkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen

Pertanian, tetapi informasi tentang varietas-varietas baru tersebut tidak banyak yang diketahui petani (Pikukuh et al., 2009).

Menurut Suyanto et al. (2007) varietas unggul merupakan salah satu teknologi yang berperan penting dalam peningkatan kuantitas dan kualitas produk pertanian. Kontribusi nyata varietas unggul terhadap peningkatan produksi padi nasional antara lain tercermin dari pencapaian swasembada beras pada tahun 1984. Hal ini terkait dengan sifat-sifat varietas unggul padi gogo antara lain berdaya hasil tinggi, tahan terhadap penyakit utama, umur genjah sehingga sesuai dikembangkan dalam pola tanam tertentu, dan rasa nasi enak (pulen) dengan kadar protein relatif tinggi.

Selain faktor varietas unggul yang merupakan salah satu komponen yang andal dan cukup besar sumbangannya dalam meningkatkan produksi padi nasional faktor dosis pemupukan juga sangat mempengaruhi dalam peningkatan produksi padi. Menurut Harjadi (1993) bahwa interaksi antara padi dengan faktor lingkungan bisa mempengaruhi pertumbuhan padi, faktor-faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi dapat dibagi dua golongan yaitu pertama faktor alamiah seperti tanah, iklim, biologis. Faktor kedua yaitu sarana produksi seperti pupuk, pestisida dan varietas.

Penurunan kesuburan tanah akan berdampak kepada produksi tanaman padi. Pemupukan secara anorganik secara terus menerus secara berlebihan menyebabkan penurunan unsur hara. Menurut Karama dan Rahman (1995), akibat dari penggunaan bahan kimia yang terus-menerus mengakibatkan sebagian besar (73%) lahan, baik lahan sawah maupun lahan kering mempunyai kandungan bahan organik yang rendah (>2%). Setyorini et al. (2005) menyatakan bahwa, rendahnya kandungan bahan organik tanah disebabkan oleh ketidakseimbangan antara penggunaan bahan organik dan hilangnya bahan organik dari tanah utamanya melalui proses oksidasi biologis dalam tanah.

Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan penelitian untuk

membandingkan dua faktor yaitu faktor pertama varietas unggul padi gogo dan faktor kedua yaitu dosis pemupukan. Selain itu, lingkungan juga merupakan faktor pendukung dari kemampuan suatu varietas untuk meningkatkan produktivitasnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Matang Me Kabupaten Aceh Utara. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai Oktober 2013.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih 3 varietas padi gogo (Inpago 4, Inpago 5 dan Inpago 8), pupuk NPK, fungisida Dithane M-45, Curater. Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, dan parang..

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan Split Plot dengan 3 ulangan. Petak utama adalah varietas, sedangkan anak petak adalah dosis Pemupukan. Varietas (V) terdiri dari 3 taraf yaitu V1 = Inpago 4, V2 = Inpago 5, dan V3 = Inpago 8. Dosis pupuk majemuk Phonska (P) terdiri dari 3 taraf yaitu P0 = 0 kg/ha, P1 = 150 kg/ha, dan P2 = 250 kg/ha. Model matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah

$$Y_{ijk} = \mu + V_i + K_j + \epsilon_{ij} + P_k + VP_{ik} + \epsilon_{iik}$$

$$i = 1, 2, 3; j = 1, 2, 3; \text{ dan } k = 1, 2, 3$$

Disini :

$Y_{ijk}$  : pengamatan faktor utama taraf ke-i, ulangan ke-j dan faktor pemupukan ke-k

$\mu$  : rata-rata umum

$V_i$  : pengaruh varietas pada taraf ke-i

$K_j$  : pengaruh kelompok ke-j

$\epsilon_{ij}$  : pengaruh galat I

$P_k$  : pengaruh dosis pupuk ke-k

$VP_{ik}$ : Interaksi antara varietas dengan dosis pupuk ke-k.

$\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh galat II

Analisis statistika didasarkan pada analisis varians dan diikuti dengan

Uji Jarak Berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test/DMRT) pada taraf 5%.

### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan 2 kali dengan pembajakan dan penggaruan. Pengolahan pertama dilakukan 2 minggu sebelum tanam dan pengolahan kedua 1 minggu sebelum tanam.

### **Persiapan Bahan Tanaman**

Benih varietas padi gogo yang digunakan pada penelitian ini berasal dari BPTP Banda Aceh, yaitu Inpago 4, Inpago 5, dan Inpago 8. Benih terlebih dahulu direndam dengan fungisida Dithane M-45 dalam air selama 24 jam untuk mencegah penyakit karat daun dan imbibisi. Benih yang selesai direndam kemudian dikeringanginkan sampai keluar kecambah yaitu umur 2 hari.

### **Penanaman dan Pemberian Pupuk**

Benih padi ditanam sesuai dengan perlakuan. Penanaman dilakukan dengan cara menugal pada kedalaman sekitar 2,5 cm. Pemupukan Phonska sesuai perlakuan diberikan saat penanaman.

### **Penyiraman dan Pengendalian Hama Penyakit**

Penyiraman dilakukan setiap hari, dengan melihat kondisi cuaca jika hari tidak hujan. Untuk mengendalikan hama dilakukan pengontrolan secara rutin terhadap gejala-gejala serangan yang terjadi di lapangan. Pada penelitian tanaman terserang hama dalang sengit dikendalikan dengan penyemprotan Cyperin 250 EC dengan konsentrasi 2 cc/liter air, sedangkan pengendalian hama tikus dengan Ractis dengan meletakkannya di tepi lokasi penelitian.

### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan setiap 2 minggu sekali, dilakukan tergantung pada keadaan gulma yang tumbuh di lapangan/areal dengan cara manual.

### **Pengamatan dan Pengumpulan Data**

1. Tinggi tanaman (cm) di ukur dari permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi
2. Jumlah malai per rumpun dihitung pada waktu panen
3. Panjang malai/rumpun diukur pada waktu panen
4. Bobot 1000 butir gabah dihitung dengan cara menimbang 1000 butir gabah yang telah dikeringkan hingga kadar airnya 14%.
5. Produksi gabah kering per rumpun (g) dihitung pada kadar air 14%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Karakteristik Lahan**

Lokasi tanah yang digunakan pada percobaan ini adalah lahan kering di areal persawahan yang tanpa irigasi, hamparan lahan penelitian mempunyai pH tanah 5,85, kadar N 0,17%, kadar P 5,60 ppm, kadar C-organik 1,58% dan KTK 0.612 m.e/100 g.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST dan berpengaruh nyata umur 9 MST. Perlakuan pupuk Phonska tidak memberikan pengaruh pada umur 6 dan 9 MST, serta tidak menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan varietas dan pemberian pupuk phonska. Rataan tinggi tanaman pada umur 6 dan 9 MST perlakuan varietas dan pupuk Phonska disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman pada percobaan pengaruh pemupukan majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil berbagai varietas padi gogo umur 6 dan 9 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	6 MST	9 MST
<b>Varietas</b>		
V1 (Inpago 4)	67.20 a	83.33 b
V2 (Inpago 5)	56.54 ab	75.23 a
V3 (Inpago 8)	55.77 b	72.11 a
<b>Pupuk Phonska</b>		
P0 ( 0 kg/ha)	58.36 a	72.33a
P1 (150 kg/ha)	60.04 a	78.11a
P2 (250 kg/ha)	61.43 a	81.68a

Keterangan: Angka dalam kolom sama yang diikuti oleh huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % berdasarkan Uji DMRT.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa tanaman tertinggi umur 6 dan 9 MST diperoleh pada perlakuan (V1) Varietas Inpago 4 yaitu masing-masing 67,20 cm dan 83,33 cm. Tinggi tanaman terendah terdapat pada (V3) Varietas Inpago 8 yaitu 56,54 dan 72,11. Pada perlakuan pupuk majemuk NPK, tinggi tanaman tertinggi umur 6 dan 9 MST terdapat pada P2 (250 kg/ha) yaitu 61,43 dan 81,68 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah dijumpai pada P0 (0 kg/ha) dengan nilai masing-masing 58,36 cm dan 72,33 cm.

Perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman, dalam hal ini tinggi tanaman. Sesuai dengan pendapat Mildaerizanti (2008) bahwa perbedaan tinggi tanaman lebih ditentukan oleh faktor genetik, di samping dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuh tanaman. Apabila lingkungan tumbuh sesuai bagi pertumbuhan tanaman, maka dapat meningkatkan produksi tanaman. Keadaan yang bervariasi dari suatu tempat ke tempat lain dan kebutuhan tanaman akan keadaan

lingkungan yang khusus akan mengakibatkan keragaman pertumbuhan tanaman. Saragih (2010) menyatakan bahwa varietas Inpago 4 sangat adaptif terhadap lingkungan yang kurang baik seperti kekurangan air. Waktu budidaya tidak mengganggu pembentukan dan pertumbuhan padi dan dapat terlihat dari deskripsi ke tiga varietas, yang menunjukkan bahwa Varietas Inpago 4 ini mempunyai vigor pertumbuhan yang lebih tinggi daripada Inpago 5 dan Inpago 8 (BPTP 2010).

#### **Jumlah Anakan Malai per Rumpun dan Panjang Malai**

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah malai per rumpun dan sangat nyata terhadap panjang malai. Perlakuan pupuk majemuk berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah malai dan panjang malai. Rataan jumlah malai dan panjang malai perlakuan Varietas dan Pupuk majemuk disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Malai dan Panjang Malai pada Percobaan Pengaruh Pemupukan Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil berbagai Varietas padi gogo

Perlakuan	Jumlah Malai	Panjang Malai (cm)
<b>Varietas</b>		
V1 (Inpago 4)	6.32 b	22.62 a
V2 (Inpago 5)	6.63 ab	19.27 c
V3 (Inpago 8)	8.01 a	20.27 b
<b>Pupuk Phonska</b>		
P0 ( 0 kg/ha)	6.38 a	20.63 a
P1 (150 kg/ha)	7.20 a	20.74 a
P2 (250 kg/ha)	7.39 a	21.21 a

Keterangan: Angka-angka dalam kolom sama yang diikuti oleh huruf sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) berdasarkan Uji DMRT

Pada Tabel 2 terlihat bahwa jumlah anakan produktif tertinggi diperoleh pada varietas Inpago 8 (V3) yaitu 8,01 dan terendah pada varietas Inpago 4 (V1) yaitu 6,32. Pada panjang malai, varietas Inpago 4 (V1) memiliki jumlah malai terpanjang, yaitu 22,62 cm dan terpendek ditemukan pada varietas Inpago 5 (V2), yaitu 19,27 cm. Perlakuan pupuk majemuk NPK pada jumlah anakan produktif dan panjang malai tidak berpengaruh nyata, tetapi secara visual menunjukkan dosis 250 kg/ha (P2) terbaik yaitu masing 7,39 buah dan 21,21 cm dan yang terendah terdapat pada 0 kg/ha yaitu masing-masing 6,38 buah dan 20,63 cm.

Varietas Inpago 8 mempunyai jumlah malai terbanyak dibanding Varietas Inpago 4 dan Inpago 5. Pada deskripsi terlihat bahwa jumlah anakan produktif untuk Inpago 8 lebih rendah dari Inpago 5 dan hampir setara dengan Inpago 4. Hasil ini bertolak belakang dengan data pertumbuhan tanaman. Tampaknya tanaman yang pertumbuhannya tinggi hanya mampu menghasilkan jumlah anakan produktif yang lebih sedikit.

Malai terpanjang dijumpai pada varietas Inpago 4 dan terpendek dijumpai pada Inpago 5 dan Inpago 8. Panjang malai biasanya berhubungan dengan hasil tanaman padi di mana semakin panjang

malai maka semakin banyak jumlah gabah total. Khairullah *et al* (2001) melaporkan adanya kecenderungan peningkatan hasil gabah pada malai yang lebih panjang.

Pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan komponen hasil padi. Menurut Krismawati (2007), penggunaan pupuk NPK dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, berat gabah, bobot 1000 butir dan hasil Varietas Situ Patenggang.

Tingginya produksi suatu varietas mungkin disebabkan oleh faktor genetik dari kultivar tersebut yang memang mempunyai potensi hasil yang lebih baik. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mildaerizanti, (2008) yang mencatat bahwa Varietas Limboto mampu mencapai hasil 3,6 ton ha<sup>-1</sup> dan Varietas Seratus Malam mampu memberikan hasil 2,08 ton ha<sup>-1</sup> di daerah aliran sungai (DAS).

### Bobot 1000 Biji dan Hasil Gabah Kering

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 1000 biji dan hasil gabah kering. Rataan berat bobot 1000 biji dan hasil gabah kering perlakuan varietas dan pupuk majemuk disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot 1000 Biji dan Hasil Gabah Kering pada Percobaan Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi Gogo Terhadap Pemberian Pupuk Majemuk NPK

Perlakuan	Berat1000 Butir	Hasil Gabah Kering
Varietas		
V1 (Varietas Inpago 4)	24.59	6.92
V2 (Varietas Inpago 5)	24.81	6.15
V3 (Varietas Inpago 8)	24.96	6.47
Pupuk Majemuk NPK		
P0 ( 0 kg/ha)	23.78	5.53
P1 (150 kg/ha)	24.70	6.84
P2 (250 kg/ha)	25.88	5.53

Pada Tabel 3 terlihat bahwa secara visual berat 1000 butir tertinggi diperoleh pada varietas Inpago 8 (V3) yaitu 24,96 g dan terendah pada varietas Inpago 4 (V1) yaitu 24,59 g. Pada hasil gabah, Varietas Inpago 4 (V1) memberikan hasil tertinggi, yaitu 6,92 g dan terendah ditemukan pada Varietas Inpago 5 (V2), yaitu 6,15 g. Perlakuan pupuk majemuk NPK terhadap berat 1000 butir dan produksi gabah juga tidak berpengaruh nyata tapi secara visual dosis 150 kg/ha (P1) memberikan hasil gabah tertinggi.

Berat 1000 butir dan hasil gabah kering dari Varietas Inpago 8 lebih baik dibanding Varietas Inpago 5 dan Inpago 4. Sebaliknya, hasil gabah tertinggi dijumpai pada varietas Inpago 4 dan terendah dicapai pada Inpago 5. Hal ini membuktikan bahwa panjang malai sinergis dengan hasil padi gogo, yaitu diperoleh pada Inpago 4. Walau tidak berbeda nyata, namun secara visual, Inpago 4 memberikan produksi tertinggi sedangkan pada deskripsi varietas tersebut tidak setinggi produksi Inpago 8. Pemupukan pupuk majemuk NPK pada dosis 150 - 250 kg/ha mampu meningkatkan berat 1000 butir dan produksi gabah.

Hasil ini setara dengan hasil percobaan yang dilakukan di Aceh Timur terhadap beberapa varietas padi gogo Inpago 8 (5,9 ton/ha), Inpago 6 (5,5 ton/ha), Inpago 5 (4,5 ton/ha) dan Inpago

4 (6.0 ton/ha). Inpago 4 berada pada urutan tertinggi dikarenakan adaptif terhadap lingkungan setempat (BPTP Aceh, 2013).

Pada penelitian ini didapati pertumbuhan dan hasil tanaman diperoleh pada pemupukan dengan dosis NPK 250 kg/ha (P2) dan terendah pada 0 kg/ha (tanpa pemupukan. Hal ini disebabkan karena takaran kombinasi pemberian pupuk tersebut merupakan takaran yang sesuai dibutuhkan oleh tanaman padi gogo seperti yang dikemukakan oleh Sutanto (2002) bahwa ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi dengan adanya penambahan NPK yang tepat sehingga dapat mempercepat penyerapan unsur hara.

## SIMPULAN

1. Varietas Inpago 4 adalah yang terbaik untuk tinggi tanaman dan komponen hasil.
2. Perlakuan pemupukan majemuk yang terbaik untuk semua peubah pengamatan adalah pada taraf 250 kg/ha.
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara varietas dengan dosis pemupukan NPK terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah malai, panjang malai, berat 1000 butir dan hasil gabah kering.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurachman A, Dariah A, Mulyani A. 2008. Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaan pangan nasional. *J Litbang Pert* 27(2): 43-49.
- BPTP. 2010. Padi. Pusat penelitian Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. Bogor.
- BPTP. 2013. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Aceh Praptono, S. 201 1. Bertanam padi di polibag. <http://epetani.deptan.go.id/budidaya/bertana> m-padi-di-polibag-1632 (diakses tgl 26 Maret 2015)
- Harjadi, S.S. 1993. Pengantar Agronomi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Karama, A. S. dan A. Rahman. 1995. Optimalisasi Pemanfaatan sumber\ Daya Lahan Berwawasan Lingkungan Hal 98-12, Dalam Kerja\ Penelitian Tanaman Pangan Buku 1. Kebijakan dan Hasil Utama Penelitian. Pusat Peneliti-an dan Pengembangan Tanaman, Bukit Bangton.
- Khairullah, I, S. Subowo, dan S. Sulaiman. 2001. Daya hasil dan penampilan fenotipik galur-galur harapan padi lahan pasang surut di Kalimantan Selatan. Prosiding Kongres IV dan Simposium Nasional Perhipi. Peran Pemuliaan dalam Memakmurkan Bangsa. Peripi Komda DIY dan Fak. Pertanian Universitas Gajah Mada. p. 169- 174
- Kontan. 2011. Peringatan Krisis Pangan dating Lagi. Harian Bisnis dan Investasi kontan Rabu 26 januari 2011. m-padi-di-polibag-1632 Pertanian
- Pikukuh, B., D. Setyorini, Handoko, M. Purwoko. 2007. Inovasi Teknologi Varietas Padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur. Departemen
- Praptono, S. 2011. Bertanampadi polibag. <http://epetani.deptan.go.id/budidaya/bertana>
- Saragih, I. 2010. Penyuluhan pertanian (Materi spesifik Lokalita) Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia pertanian. Kementrian pertanian.
- Setyorini, D., S. Rasti, dan K.A. Ea. 2006. Kompas: Pupuk organik dan pupuk hayati. Seminar sehari penggunaan pupuk organik BPTP. Yogyakarta.h: 11 – 40.
- Susanto, S. 2008. Strategi Pengendalian Alih Fungsi Lahan Beririgasi: Studi Kasus Kabupaten Ban yumas. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian 2008 - Yogyakarta, 18-19 November 2008*
- Suswono. 2011. Pernyataan Menteri Pertanian pada pembukaan Kongres kehutanan Indonesia ke 5 tanggal 22 Nopember 2011. Harian Kompas 23 Nopember.
- Suyamto, R. Hidajat, S. Wahyuni, Y. Samaullah. 2007. Pedoman Bercocok Tanam Padi. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Departemmen Pertanian.