

**RESPON BEBERAPA VARIETAS PADA APLIKASI TEKNOLOGI  
RATUN DALAM UPAYA PENINGKATAN HASIL  
PADI SAWAH (*Oriza sativa* L.)**



**PROGRAM STUDI S3 ILMU PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2021**

**PERSETUJUAN HASIL PENELITIAN**

Judul Penelitian : Respon Beberapa Varietas Pada Aplikasi Teknologi Ratan dalam Upaya Peningkatan Hasil Padi Sawah (*Oriza sativa* L.)  
Nama : Yunis Marni  
No. Buku Pokok : 2031612014  
Program Studi : Ilmu-Ilmu Pertanian (Pemusatan Agronomi)

Disertasi telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian akhir Doktor pada Program Studi S3 Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal 21 Januari 2021

**MENYETUJUI:**

- 1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Ir. H. Auzar Svarif, MS

Ketua

Prof. Dr. Ir. M. Zulman Harja Utama, MP  
Anggota

Dr. Ir. Gustian MS  
Anggota

- 2. Koordinator Program Studi

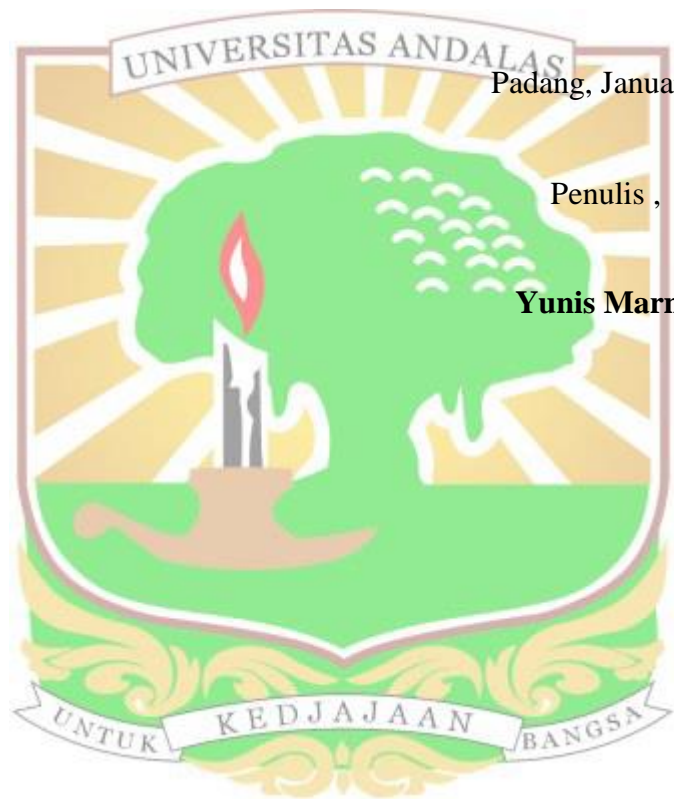
Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansvah, MS  
NIP. 19630513 198702 1 001

3. Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Munzir Busniah, MSi  
NIP. 19640608 198903 1 001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya, nama: Yunis Marni yang beralamat di Komplek Permata Surau Gadang Blok H/17 Kelurahan Surau Gadang Kecamatan Nanggalo Kota Padang (25146), menyatakan bahwa dalam disertasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah dan disebutkan dalam daftar kepustakaan.



## **Responses of Several Varieties in Application of Ratoon Technology in an Effort to Increase Rice Yields ( *Oriza sativa* L.)**

Yunis Marni ( 2031612014 )

(under the guidance of Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS. ,  
Prof. Dr.Ir. Zulman Harja Utama, MP. and Dr. Ir. Gustian, MS.)

### **SUMMARY**

Research on the Response of Several Varieties in Application of Ratoon Technology in an Effort to Increase Rice Yields ( *Oriza sativa* L.) has been done in Surau Gadang, Nanggalo, Padang City, West Sumatra. The research was carried out in 3 stages. Stage I and II in was done with the pot experiments and stage III was done with field experiments in rice fields. Analysis of nutrient levels was researched in the agricultural technology laboratory of Unand, analysis of phytohormones levels was researched in the physiology laboratory of IPB Bogor, and analysis of yield growth was researched in Laboratorium LL. Regional Higher Education X. The time of the experiment started from the preparation of the main plant to the implementation of the ratoon was in March to November 2014, October 2015 to July 2016, and December 2016 to July 2017.

The study consisted of three stages, all of them were designed according to a factorial completely randomized design (CRD) with 2 factors and repeated for 3 times. The first Experiment is the varieties of rice (IR42, Hipa5, Inpari21, and Inpari12) as the first factor and the second factor was pruning time (0, 3, 6, and 9 days after harvest). In the second experiment, the inundation height (0, 5, 10, and 15 cm from the soil surface) was the first factor and the time of inundation ( 5, 6, 7, and 8 weeks after pruning ) was the second factor. In the third experiment was using inorganic fertilizer recommendations (100% Recommendation + 0 Kg NPK; 100% Recommendation + 200 Kg NPK, 150% Recommendation + 100 Kg NPK, and 200% Recommendation + 0 Kg NPK ) as the first factor and organic matter ( Without Organic Materials, 16 tons of solid organic fertilizer, 8 tons of solid organic fertilizer + liquid organic fertilizer, and liquid organic fertilizer) as the second factor.

The results of the first phase of the study showed that the levels of nutrients and phytohormones (carbohydrates, protein, fat, IAA and ABA) were able to maintain stump vigor, with low ABA at 3-6 DAP giving the best on IR42 variety in plant response to ratoon compared to Hipa5, Inpari21 and Inpari12. Re-pruning after harvest succeeded in activating the IAA hormone and reducing the effect of ABA to induce sprouting so that it affected the growth and yield of the ratoon system of several rice varieties , but the yield of the IR42 variety was as high as Inpari21 and Inpari12 , but higher than Hipa5.

The results of phase II studies showed that the inundation managed to squeeze maximum tillering growth as a form of plant responses ratoon reduce competition in the grove, the sooner do inundation (start time of soak in weeks V until Week VIII) diminishing the maximum tiller number , but does not affect the results . The puddle height of 0 to 15 cm had no effect on growth, but the puddle height of 10 cm was the best for the yield of IR42 ratoon rice.

Results of phase III study showed that organic fertilizer can increase the activity of hormones and enzymes that better than on without organic fertilizer,

but in general, 8 tons of organic fertilizer POP + POC is the best on the growth and yield of rice varieties IR42 ratun. Application of inorganic fertilizer 150% Recommendation + 100 Kg NPK is better than 100% Recommendation + 0 Kg NPK; 100% Recommendation + 200 Kg NPK and 200% Recommendation + 0 Kg NPK on growth and yield of IR42 ratoon rice.



## **Respon Beberapa Varietas Pada Aplikasi Teknologi Ratun dalam Upaya Peningkatan Hasil Padi Sawah (*Oriza sativa* L.)**

Yunis Marni (2031612014)

(dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Auzar Syarif, MS. ,  
Prof. Dr.Ir. Zulman Harja Utama, MP. dan Dr. Ir. Gustian, MS.)

### **RINGKASAN**

Penelitian tentang Respon Beberapa Varietas Pada Aplikasi Teknologi Ratun dalam Upaya Peningkatan Hasil Padi Sawah (*Oriza sativa* L.) telah dilaksanakan di Kelurahan Surau Gadang Kecamatan Nanggalo Kota Padang, Sumatera Barat. Penelitian dilaksanakan 3 tahap yaitu I dan II berbentuk percobaan pot dan III berbentuk percobaan lapangan dilahan sawah. Analisis kadar nutrisi dilakukan di laboratorium teknologi pertanian Unand, analisis kadar fitohormon di laboratorium fisiologi IPB Bogor, dan analisis pertumbuhan hasil di Laboratorium LL.Dikti Wilayah X. Waktu percobaan mulai dari persiapan tanaman utama sampai pelaksanaan ratun yaitu bulan Maret sampai November 2014, bulan Oktober 2015 sampai Juli 2016, dan bulan Desember 2016 sampai Juli 2017.

Penelitian terdiri atas tiga tahap yang semuanya dirancang menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor dan diulang 3 kali. Percobaan I varietas padi (IR42, Hipa5, Inpari21, dan Inpari12) sebagai faktor pertama dan faktor ke dua adalah waktu pemangkasan (0, 3, 6, dan 9 hari setelah panen (HSP)). Pada percobaan II tinggi genangan (0, 5, 10, dan 15 cm dari permukaan tanah) sebagai faktor pertama dan waktu mulai penggenangan (5, 6, 7, dan 8 minggu setelah pemangkasan) sebagai faktor ke dua. Pada percobaan III menggunakan rekomendasi pupuk an-organik (100% Rekomendasi + 0 Kg NPK; 100% Rekomendasi + 200 Kg NPK, 150% Rekomendasi + 100 Kg NPK, dan 200% Rekomendasi + 0 Kg NPK) sebagai faktor pertama dan bahan organik (Tanpa Bahan Organik, 16 ton pupuk organik padat, 8 ton pupuk organik padat + pupuk organik cair, dan pupuk organik cair) sebagai faktor ke dua.

Hasil penelitian tahap I menunjukkan bahwa kadar nutrisi dan fitohormon (karbohidrat, protein, lemak, IAA dan ABA) mampu mempertahankan vigoritas tunggul, dengan ABA yang rendah pada 3-6 HSP menghantarkan varietas IR42 terbaik dalam respon tanaman terhadap ratun dibanding varietas Hipa5, Inpari21 dan Inpari12. Pemangkasan ulang setelah panen berhasil mengaktifkan hormon IAA dan mengurangi pengaruh ABA untuk menginduksi pertunasan sehingga berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil padi sistem ratun beberapa varietas padi, namun hasil varietas IR42 sama tinggi dengan Inpari21 dan Inpari12, tetapi lebih tinggi dari Hipa5.

Hasil penelitian tahap II menunjukkan bahwa penggenangan berhasil menekan pertumbuhan anakan maksimum sebagai bentuk respon tanaman ratun mengurangi kompetisi didalam rumpun, semakin cepat dilakukan penggenangan (mulai waktu penggenangan minggu ke V sampai minggu VIII) semakin berkurang jumlah anakan maksimum, tetapi tidak berpengaruh terhadap hasil. Tinggi genangan 0 sampai 15 cm tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan, tetapi tinggi genangan 10 cm adalah terbaik terhadap hasil padi ratun varietas IR42.

Hasil penelitian tahap III menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik mampu meningkatkan aktifitas hormon dan enzim sehingga lebih baik dari pada tanpa pupuk organik, namun secara umum pupuk organik 8 ton POP + POC adalah terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil padi ratun varietas IR42. Pemberian pupuk anorganik 150% Rekomendasi + 100 Kg NPK lebih baik daripada 100% Rekomendasi + 0 Kg NPK; 100% Rekomendasi + 200 Kg NPK dan 200% Rekomendasi + 0 Kg NPK terhadap pertumbuhan dan hasil padi ratun varietas IR42.

