

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



**Seleksi Plasma Nutfah Jawawut Tumpangsari dengan Ubi Jalar
Untuk Menunjang Ketahanan Pangan Nasional**

Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun

Tim Peneliti:

Prof. Dr. Ir. Yuyan Yuwariab, MS.	NIDN:0005014804
Prof. Dr. Ir Tati Nurmala	NIDN:6009124905
Ir. Aep Wawan Irwan, MP.	NIDN:0025106302

Sesuai dengan Keputusan a.n Rektor,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Unpad
tentang Penetapan Pelaksanaan Penugasan Skema Unggulan Perguruan Tinggi
Nomor: 19/UN6.R/PL/2014 tanggal 17 Januari 2014

UNIVERSITAS PADJADJARAN
OKTOBER 2014

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



**Seleksi Plasma Nutfah Jawawut Tumpangsari dengan Ubi Jalar
Untuk Menunjang Ketahanan Pangan Nasional**

Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun

Tim Peneliti:

Prof. Dr. Ir. Yuyun Yuwariah, MS.	NIDN:0005014804
Prof. Dr. Ir Tati Nurmala	NIDN:0009124905
Ir. Aep Wawan Irwan, MP.	NIDN:0025106302

Sesuai dengan Keputusan a.n Rektor,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Unpad
tentang Penetapan Pelaksanaan Penugasan Skema Unggulan Perguruan Tinggi
Nomor: 19/UN6.R/PL/2014 tanggal 17 Januari 2014

UNIVERSITAS PADJADJARAN
OKTOBER 2014

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI

Judul Kegiatan : Seleksi Plasma Nutfah Jawawut Tumpangsari Dengan Ubi Jalar Untuk Menunjang Ketahanan Pangan Nasional

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 154 / Budidaya Pertanian dan Perkebunan

Bidang Unggulan PT : Pangan : Pangan Lokal dan Pangan Nasional

Topik Unggulan : Pengembangan Jawawut Sebagai Sumber Karbohidrat Alternatif

Ketua Peneliti

A. Nama Lengkap : Prof. Dr. Ir YUYUN YUWARIAH AS, MS

B. NIDN : 0005014804

C. Jabatan Fungsional : Guru Besar

D. Program Studi : Ilmu Pertanian

E. Nomor HP : 08122345900

F. Surel (e-mail) : yuyun_yuwariahas@unpad.ac.id

Anggota Peneliti (1)

A. Nama Lengkap : Prof. Dr.Ir. TATI NURMALA

B. NIDN : 0009124905

C. Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS PADJADJARAN

Anggota Peneliti (2)

A. Nama Lengkap : Ir. AEP WAWAN IRWAN, M.P

B. NIDN : 0025106302


C. Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS PADJADJARAN

Lama Penelitian Keseluruhan: 2 Tahun


Penelitian Tahun ke : 2

Biaya Tahun Berjalan : - diusulkan ke DIKTI Rp 67.500.000,00
- dana internal PT Rp 0,00
- dana institusi lain Rp 0,00
- inkind sebutkan 2 hektar

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian UNPAD


(Dr. Ir. H. Sudarjat, M.P.)
NIP. 196009301986031001

Bandung, 27 - 10- 2014,
Ketua Peneliti,


(Prof. Dr. Ir YUYUN YUWARIAH, MS)
NIP. 194801051974122001

Menyetujui,
Ketua LPPM UNPAD


(Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS.)
NIP. 196205271988101001

Seleksi Plasma Nutfah Jawawut Tumpangsari dengan Ubi Jalar Untuk Menunjang Ketahanan Pangan Nasional

Yuyun Yuwariah, Tati Nurmala, Aep Wawan Irwan

ABSTRAK

Jawawut salah satu tanaman serealia sumber karbohidrat yang sangat penting untuk dikembangkan. Tujuan penelitian jangka panjang untuk mengembangkan plasma nutfah tanaman jawawut (*Setaria* spp.) yang berdaya hasil tinggi dan toleran terhadap cekaman tumpangsari dengan tanaman pangan lain seperti ubi jalar. Kegunaan penelitian akan diperoleh plasma nutfah tanaman jawawut yang berdaya hasil dan toleran terhadap cekaman tumpangsari dengan tanaman pangan lain seperti ubi jalar. Program pengembangan tanaman jawawut terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) eksplorasi plasma nutfah jawawut dari Provinsi Papua, Bengkulu, Sumatera Selatan, dan Jawa Barat, (2) karakterisasi dan seleksi plasma nutfah jawawut berdasarkan karakter morfologi dan kandungan nutrisi, (3) teknologi budidaya tumpangsari untuk meningkatkan daya hasil persatuan luas (4) Prosesing biji jawawut menjadi tepung dan produk olahan. Tahun I, Seleksi plasma nutfah jawawut toleran terhadap lingkungan tumpangsari dengan ubi jalar. Penelitian dirancang dalam bentuk eksperimen di lapang. Percobaan di tata dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 23 aksesi jawawut terseleksi yang berasal dari Propinsi Bengkulu, Jawa Barat dan Papua yang ditumpangsarikan dengan ubi jalar. Perlakuan 23 genotip jawawut tersebut digunakan sebagai perlakuan yang diulang dua kali. Percobaan dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Unpad Kampus Jatinangor, dengan ketinggian tempat 799 m di atas permukaan laut. Bahan tanaman genotip jawawut di tanam di lapang dengan sistem *one row in plot* (satu genotip ditanam dalam barisan). Plasma nutfah jawawut terpilih yang digunakan adalah genotip #44; #20; #8; #6; #10; #3; #7; #14; #19; #16, #30, #9, #39, #47, #48, #46, #31, #5, #32, dan #12. sedangkan ubi jalar sebagai tanaman sela adalah kultivar cilembu (aksesi 206). Pengumpulan data dilakukan secara manual Analisis statistik dilakukan uji-F (anova) dan untuk menguji perbedaan perlakuan (perbedaan genotip) dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 % dan analisis kluster data morfologi dengan menggunakan UPGMA (*Unweigjted Pair Group Method with Arithmetic Means*) dengan fungsi Simqual melalui program NTSYS pc2,1. Berdasarkan hasil analisis kluster 23 genotip jawawut pada pertanaman tumpangsari dengan ubi jalar koefisien ketidak samaan 1.17 *eugen*, sedang pada pertanaman tunggal 23 genotip jawawut koefisien ketidak samaan 1.05 *eugen*. Genotip #39, #44, #46, dan #47 dan #48 memiliki karakter komponen hasil dan hasil lebih baik pada pertanaman tumpangsari dan tunggal dibandingkan genotip lainnya.

Kata kunci: jawawut, tumpangsari, ubi jalar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan karunia dan Rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Laporan Penelitian ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dibiayai oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Program Desentralisasi Unpad dengan judul: **'Seleksi Plasma Nutfah Jawawut Tumpangsari dengan Ubi Jalar Untuk Menunjang Ketahanan Pangan Nasional'**.

Dengan selesainya laporan penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah membiayai penelitian ini.
2. Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Padjadjaran yang telah mengizinkan dan memfasilitasi untuk melakukan penelitian.
3. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis berharap semoga laporan penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan tanaman jawawut maupun pengembangan ilmu di Indonesia.

Bandung, 30 Oktober 2014

Tim Peneliti,

DAFTAR ISI

Bab	Halaman
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pernyataan rumusan Masalah	5
II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
2.1. Tujuan Penelitian	6
2.2. Manfaat Penelitian	6
III. TINJAUAN PUSTAKA	7
IV. METODE PENELITIAN	13
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
VI. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	39
VII. KESIMPULAN DAN SARAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN-LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

No.	J u d u l	Halaman
1.	Kandungan energy dan komposisi kimia biji jawawut dan Beberapa serealia lain	2
2.	Sasaran yang akan dicapai selama kegiatan	14
3.	Nilai rata-rata dan hasil uji Duncan karakter tinggi tanaman 23 genotip jawawut pada pertanaman tumpangsari dengan ubi jalar	18
4.	Nilai rata-rata dan hasil uji Duncan karakter jumlah daun 23 genotip jawawut pada pertanaman tumpangsari dengan ubi jalar	19
5.	Nilai rata-rata dan hasil uji Duncan karakter jumlah anakan dan indeks 23 genotip jawawut pada pertanaman tumpangsari dengan ubi jalar	20
6.	Nilai rata-rata dan hasil uji Duncan karakter komponen hasil dan hasil 23 genotip jawawut pada pertanaman tumpangsari dengan ubi jalar	23
7.	Pengelompokan 23 genotip jawawut pada sistem budidaya tumpangsari dengan ubi jalar	27
8.	Nilai <i>eigenvalue</i> pertanaman tumpangsari jawawut dengan ubi jalar	27
9.	Nilai <i>principle component</i> (PC) pertanaman tumpangsari jawawut dengan ubi jalar	28
10.	Nilai rata-rata dan hasil uji Duncan karakter tinggi tanaman 23 genotip jawawut pada pertanaman tunggal	30
11.	Nilai rata-rata dan hasil uji Duncan karakter jumlah daun 23 genotip jawawut pada pertanaman pertanaman tunggal	32
12.	Nilai rata-rata dan hasil uji Duncan karakter jumlah anakan dan indeks 23 genotip jawawut pada pertanaman pertanaman tunggal	33
13.	Nilai rata-rata dan hasil uji Duncan karakter komponen hasil dan hasil 23 genotip jawawut pada pertanaman pertanaman tunggal	34
14.	Pengelompokan 23 genotip jawawut pada pertanaman tunggal	37
15.	Nilai <i>eigenvalue</i> 23 genotip jawawut pada pertanaman tunggal	38
16.	Nilai <i>principle component</i> (PC) pertanaman tunggal	38

DAFTAR GAMBAR

No.	J u d u l	Halaman
1.	Jenis-jenis jawawut (millet)	7
2.	Road map penelitian jawawut berdaya hasil tinggi dan Kandungan nutrisi	13
3.	Pertanaman tumpangsari jawawut dengan ubi jalar	21
4.	Pertanaman jawawut tumpangsari dengan ubi jalar (kiri); Genotip #44 jawawut yang siap panen (kanan)	22
5.	Hasil panen genotip #44 (kiri); malai jawawut yang sedang diamati	25
6.	Dendogram 23 genotip jawawut pada sistem budidaya Tumpang dengan ubi jalar	26

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejak tahun 1997 sampai sekarang penduduk Indonesia mengalami krisis moneter yang menimbulkan kerawanan pangan. Faktor penyebab utama kerawanan pangan di Indonesia adalah ketergantungan masyarakat terhadap bahan pangan beras. Selain krisis moneter, rawan pangan juga disebabkan oleh bencana alam seperti badai tsunami, gempa bumi dan meletusnya gunung merapi. Di lain pihak Indonesia sebenarnya memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan sumber bahan pangan alternatif (non beras), seperti jawawut (*millet*), hanjeli (jali-jali), soba, ganyong dan lain-lain. Selama ini kebijakan pemerintah lebih difokuskan kepada beras, sehingga keberadaan bahan pangan alternatif tersebut terabaikan (Widowati dan Damardjati, 2001). Berdasarkan hal tersebut, penggalan potensi bahan pangan dari sereal non padi sangat diperlukan dalam upaya diversifikasi pangan.

Salah satu isu penting untuk mengatasi kerawanan pangan dan mengurangi impor terigu adalah mengembangkan sumber bahan pangan alternatif berbasis tepung, baik untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga maupun industri pangan lainnya. Salah satu sereal yang potensial dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan oleh masyarakat adalah tanaman jawawut. Tanaman jawawut merupakan bahan pangan alternatif (non beras) yang sangat penting, karena tanaman ini mempunyai nilai gizi yang baik, mudah dibudidayakan, tahan terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap kekeringan/kebanjiran serta memiliki adaptasi yang luas pada berbagai kondisi lingkungan (Nurmala dan Irwan, 2007).

Berdasarkan analisis kandungan gizi jawawut *indigenous* (lokal) per 100 g biji mengandung 1573 Kkal, 11,2 g Air, 12,8 g Protein, 5,6 g Lemak, 78,9 g Karbohidrat, 1,7 g Serat, 56 mg Kalsium, 435 mg Pospor, 10,1 mg besi, 0,35 mg Tiamin (B₁), 0,16 mg Riboplavin (B₂), 2,0 mg Niasin (Grubben dan Patohardjono, 1996). Biji jawawut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, dan pakan ternak (Nurmala dan Irwan, 2007). Menurut Grubben dan Patohardjono (1996), kandungan lemak jawawut paling tinggi (5,6 %) dibandingkan beras, jagung, millet, sorgum dan barley (Tabel 1).