

**UJI VIABILITAS DAN VIGOR BENIH PADI (*Oriza zativa, L.*) VARIETAS
MENGKONGGA DAN CIHERANG PADA KADAR AIR OPTIMAL**

SKRIPSI

MELINDA MELANI PALALO

45 16 031 013

UNIVERSITAS

BOSOWA



JURUSAN AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2020

HALAMAN JUDUL

**UJI VIABILITAS DAN VIGOR BENIH PADI (*Oriza zativa L.*) VARIETAS
MENGKONGGA DAN CIHERANG PADA KADAR AIR OPTIMAL**

MELINDA MELANI PALALO

45 16 031 031



**Laporan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana (S-1) Pada Jurusan Agroteknologi**

JURUSAN AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul :Uji Viabilitas Dan Vigor Benih Padi (*Oriza zativa L.*) Varietas
Mengkongga Dan Ciherang Pada Kadar Air Optimal

Nama :Melinda melani palalo

Stambuk :45 16 031 013

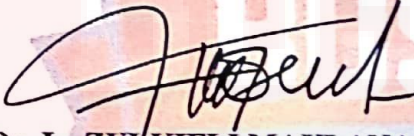
Jurusan :Agroteknologi

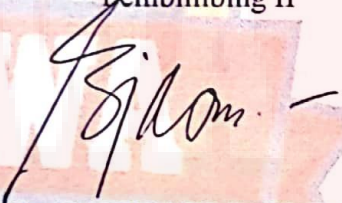
Fakultas :Pertanian

Skripsi Telah Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

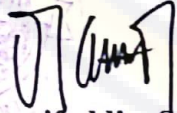

Dr. Ir. ZULKIFLI MAULANA, M.P.


Ir. RAHMADI JASMIN, M.P.

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Progran Studi
Agrotekologi


Dr. Ir. Svarifuddin, S.Pt., M.P.


Dr. Ir. H. Abri, M.P.

Tanggal Lulus: 10 september 2020

PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Melinda Melani Palalo

No. Stambuk : 4516031013

Jurusan : Agroteknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul : **“Uji Viabilitas Dan Vigor Benih Padi (*Oriza zativa, L*) Varietas Mengkongga Dan Ciherang Pada Kadar Air Optimal”** Merupakan karya tulis, seluruh ide yang ada dalam Skripsi ini, kecuali yang menyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari Skripsi ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh fakultas pertanian universitas bosowa Makassar.

Makassar, 10 September 2020




Melinda Melani Palalo

ABSTRAK

MELINDA MELANI PALALO (4516031013) ” Uji Viabilitas Dan Vigor Benih Padi (*Oriza zativa, L.*) Varietas Mengkongga Dan Ciherang Pada Kadar Air Optimal Metode Antar Gulung Kertas” di bawah bimbingan DR.IR.ZULKIFLI MAULANA MP. dan IR.RAHMADI JASMIN MP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui benih tersebut bermutu atau tidak maka dilakukan uji viabilitas dan vigor benih pada kadar air optimal. Metode Antar Kertas Gulung adalah metode yang dimana Biji-biji diletakkan sejajar di atas kertas merang masing-masing sebanyak 25 biji yang disusun sebanyak 4 baris, kemudian ditutup dengan kertas merang kembali dan digulung. Gulungan biji tersebut kemudian gulungan biji tersebut dapat berdiri tegak dalam Germinator selama proses perkecambahan. Viabilitas benih merupakan kemampuan benih untuk hidup yang ditunjukkan oleh fenomena pertumbuhan benih atau gejala metabolisnya. Vigor adalah sekumpulan sifat yang dimiliki benih yang menentukan tingkat potensi aktivitas dan kinerja atau lot benih selama perkecambahan dan munculnya kecambah.

Menguji viabilitas dan vigor benih, viabilitas benih persentase daya berkecambah adalah 95,25% dan ciherang 94,75%. Potensi tumbuh maksimum mengkongga adalah 97,75% dan ciherang 96,50%. Keserampakan tumbuh mengkongga adalah 95,25% dan ciherang 94,75%. Indeks vigor mengkongga hari ke 1= 0%, hari ke 2=0%, hari ke 3=95,25%, hari ke 4=95,25%, hari ke 5=95,25%, hari ke 6=95,25%, hari ke 7=95,25%, sedangkan ciherang hari 1=0%, hari ke 2=0%, hari ke 3=93,5%, hari ke 4=94,75%, hari ke 5=94,75%, hari ke 6=94,75%, hari ke 7 94,75 %.

Kata kunci : padi, viabilitas dan vigor, metode AKG, benih bermutu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan kuasa-Nyalah. Sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan ini dengan judul **“Uji Viabelitas Dan Vigor Benih Padi (*Oriza zativa L.*) Varietas Mengkongga Dan Ciherang Pada Kadar Air Optimal”**. Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Strata-1 di Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Dalam penulisan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa material dan moral yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-sebesarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir.Zulkifli Maulana MP. Sebagai pembimbing pertama dan Ir.Rahmadi Jasmin MP. Pembimbing kedua.
2. Bapak Dr. Ir. Abri, MP selaku Kajur Jurusan Agroteknologi.
3. Bapak Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt, M.P Sebagai Dekan Pertanian.
4. Bapak Nicodemus Kendek,SP,MSi sebagai kepala balai sertifikasi benih dan ibu Hj.Nurjannah sebagai kepala koordinator Lab dan ibu Hasnawaty sebagai wakil koordinator Lab, ibu Firdiah, ibu Ruth Mita, ibu Nur Afifa, ibu Ir.A.Hasninahserta serts Piter bottong, Megawati, adill adilla, nurul azizah, nurhayati, Hj Hasmi, terimakasih telah membimbing selama proses penelitian di Lab Balai Sertifikasi Mutu Benih Tanaman Pangan Dan Hortikultura.

5. Kedua orang tua tercinta Piter Palallo dan Abia sanda B. dan sahabat saya Fardian Wahyudi yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, motivasi, saran dukungan dan dorongan moril dan material.
6. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar yang selalu memberi support, semangat kepada penulis.
7. Untuk semua pihak yang telah ikut serta dalam membantu dan memberikan masukan serta solusi selama penelitian ini yang belum disebutkan tanpa mengurangi rasa hormat. Terima kasih banyak.

Sebagai manusia yang tidak luput dari kekeliruan, kekurangan dan keterbatasan Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan.

Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun atau inovatif untuk perbaikan laporan ini sangat perlu diberikan kepada penulis. Akhir kata, penulis berharap semoga proposal ini dapat diterima dan bermanfaat bagi kehidupan kita sehari-hari. Amin.

Terima kasih.

Makassar, 10 September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Teks	Halaman
HALAMAN JUDUL		i
HALAMAN PENGESAHAN		ii
ABSTRAK		iii
KATA PENGANTAR		v
DAFTAR ISI		vi
DAFTAR TABEL		vii
DAFTAR LAMPIRAN		viii
DAFTAR GAMBAR		ix
PENDAHULUAN		
Latar Belakang		1
Tujuan Dan manfaat		4
Hipotesis		4
TINJAUAN PUSTAKA		
Klasifikasi Tanaman Padi		5
Morfologi		6
Viabelitas		9
Vigor Benih		12
Kadar Air		14
Metode Antar Gulung Kertas		14
Uji T Statistik		15
Benih Bermutu		16

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu.....	17
Bahan Dan Alat	17
Metode Penelitian	17
Analisis Data.....	18
Parameter penelitian	19

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil.....	20
Pembahasan	28

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.....	36
Saran	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

GAMBAR

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
Tabel 4.1	Tabel Daya Berkecambah Hari Ke-7	20
Tabel 4.2	Tabel uji T Daya Berkecambah Hari Ke-7	21
Tabel 4.3	Tabel Potensi Tumbuh Maksimum (PTM) Hari Ke-7	22
Tabel 4.4	Tabel Uji T Potensi Tumbuh Maksimum (PTM) Hari Ke-7	23
Tabel 4.5	Tabel Keserapmpakan Tumbuh (KST) Hari Ke-6.....	24
Tabel 4.6	Tabel Uji T Keserapmpakan Tumbuh (KST) Hari Ke-6	25
Tabel 4.7	Tabel Indeks Vigor (IV).....	26
Tabel 4.8	Tabel Uji T Indeks Vigor (IV).....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
Lampiran 1	Daya Berkecamba (DB).....	41
Lampiran 2	Porensi Tumbuh Maksimum (PTM)	44
Lampiran 3	Keserampakan Tumbuh (KST).....	45
Lampiran 4	Indeks Vigor (IV)	46
Lampiran Table	Teks	Halaman
Lampiran table .1.	Mengkongga (MG) Hari ke 5 (29 Juni 2020) DB	41
Lampiran table .2.	Mengkongga (MG) Hari ke 7 (01 Juli 2020) DB	41
Lampiran table .3.	Ciherang (CH) Hari ke 5 (04 Juli 2020) DB	42
Lampiran table .4.	Ciherang (CH) Hari ke 7 (06 Juli 2020) DB.....	43
Lampiran table .5.	Mengkongga (MG) Hari Ke 7 PTM	44
Lampiran table .6.	Ciherang (CH) Hari Ke 7 PTM.....	44
Lampiran table .7.	Mengkongga (MG) Hari Ke 6 KST	45
Lampiran table .8.	Ciherang (CH) Hari Ke 6 KST	45
Lampiran table .9.	Mengkongga (MG) IV	46
Lampiran table .10.	Ciherang (CH) IV	50

DAFTAR GAMBAR

Lampiran Gambar	Teks	Halaman
Lampiran Gambar 1.	Biji Padi Varietas Mengkongga dan Ciherang	53
Lampiran Gambar 2.	Timbangan Analitik	53
Lampiran Gambar 3.	Perberian Air Pada Media Tabur (Kertas Merang).....	54
Lampiran Gambar 4.	Taburan Biji Padi Di kertas Merang.....	54
Lampiran Gambar 5.	Gulungan Padi Yang Telah Ditabur	55
Lampiran Gambar 6.	Meletakkan gulungan padi pada Germinator.....	55
Lampiran Gambar 7.	Pengamatan Benih Padi	56
Lampiran Gambar 8.	Benih Padi Ciherang	56
Lampiran Gambar 9.	Benih Padi Mengkongga.....	57
Lampiran Gambar 10.	Ulangan Benih Padi	57

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi (*Oryza zativa, L*) merupakan tanaman penghasil beras yang menjadi sumber pangan utama bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Peningkatan pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia berkaitan dengan ketersediaan pangan terutama beras.

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi beras sebesar 31,31 juta ton sepanjang 2019, turun 7,75% dari produksi tahun sebelumnya yang sebanyak 33,94 juta ton, Kementerian ATR/BPN menetapkan luas lahan baku sawah nasional 2019 berdasarkan Keputusan Menteri ATR / Kepala BPN No. 686/SK-PG.03.03/XII/2019, tanggal 17 Desember 2019, tentang Penetapan Luas Lahan Baku Sawah Nasional Tahun 2019 yaitu sebesar 7.463.948 hektar. Kepala BPS Suhariyanto mengatakan, penurunan produksi beras terjadi karena turunnya hasil panen, kurangnya ketersediaan benih bermutu menjadi salah satu penyebab turunnya produksi panen tanaman padi di Indonesia.

Kepala BPS Sulsel, Yos Rudiansyah mengatakan berdasarkan hasil survei Kerangka Sampel Area (KSA), total luas panen padi pada 2019 seluas 1,01 juta hektare dengan luas panen tertinggi terjadi pada Agustus, yaitu sebesar 0,21 juta hektare dan luas panen terendah terjadi pada Januari dan Desember, yaitu masing-masing sebesar 0,02 juta hectare, terkait total produksi padi di Sulsel pada 2019 sekitar 5,05 juta ton Gabah Kering Giling (GKG), atau mengalami penurunan sebanyak 0,9 juta ton (15,09 persen) dibandingkan tahun 2018.

Menurut Palupi et al,(2012), Rendahnya nilai produktivitas tersebut mendorong upaya peningkatan produktivitas padi di Indonesia. Produktivitas padi dapat ditingkatkan melalui salah satu teknologi alternatif yaitu penyediaan benih bermutu.

Menurut Hendarto dalam Tefa, (2017), Ketersediaan benih bermutu menyebabkan tanaman yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dan tinggi tingkat produksinya. Benih merupakan bahan tanam yang menentukan awal keberhasilan suatu proses produksi. Sebelum menjadi tanaman, benih harus melalui proses perkecambahan terlebih dahulu. Untuk mengetahui benih tersebut bermutu atau tidak maka dilakukan uji viabilitas dan vigor benih pada kadar air optimum.

Menurut Sulizawati, (2016), viabilitas benih merupakan kemampuan benih untuk hidup yang ditunjukkan oleh fenomena pertumbuhan benih atau gejala metabolisnya. Benih dikatakan berkecambah apabila benih tersebut dapat menghasilkan kecambah dengan bagian-bagian yang normal atau mendekati normal.

Menurut Widya Sari, (2017), Vigor adalah sekumpulan sifat yang dimiliki benih yang menentukan tingkat potensi aktivitas dan kinerja atau lot benih selama perkecambahan dan munculnya kecambah. Vigor adalah suatu indikator yang dapat menunjukkan bagaimana benih tumbuh pada kondisi lapang yang bervariasi.

Menurut Najwa, (2014), Kadar air benih ialah berat air yang dikandung dan yang kemudian hilang karena pemanasan sesuai dengan aturan yang ditetapkan, yang dinyatakan dalam persentase terhadap berat awal contoh benih. Penetapan

Kadar Air adalah banyaknya kandungan air dalam benih yang diukur berdasarkan hilangnya kandungan air tersebut & dinyatakan dalam % terhadap berat asal contoh benih.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka di lakukan uji viabelitas dan vigor benih dengan kadar air optimal.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menguji viabelitas benih varietas mengkongga dan ciherang pada kadar air optimal.
2. Untuk menguji vigor benih varietas mengkongga dan ciherang pada kadar air optimal.

Manfaat

1. Dengan pengujian viabelitas pada kadar air optimal diharapkan memperoleh benih bermutu untuk meningkatkan produksi tanaman padi.
2. Dengan pengujian vigor pada kadar air optimal diharapkan memperoleh benih bermutu untuk meningkatkan produksi tanaman padi.

Hipotesis

1. Viabelitas benih varietas mengkongga dan ciherang berkecambah normal pada kadar air optimal.
2. Vigor benih varietas mengkongga dan ciherang berkecambah normal pada kadar air optimal.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Padi

Menurut Santoso,(2008), tanaman padi merupakan tanaman semusim, termasuk golongan rumput-rumputan. Taksonomi tanaman padi sebagai berikut :

Divisio : Spermatophyta

Sub divisio : Angiospermeae

Klas : Monocotyledoneae

Ordo : Graminales

Famili : Gramineae

Genus : Oryza

Spesies : Oryza zativa L.

Menurut Alfandi, (2016), Padi (*Oryza zativa L.*) merupakan tanaman pangan yang digunakan sebagai sumber makanan pokok. Padi berasal dari dua benua, yaitu Asia dan Afrika Barat, tropis dan subtropis, sebagian besar penduduk Indonesia tinggal di pedesaan, mata pencaharian mereka adalah usaha pertanian.

pertanian.Menurut Yuniar H.P, (2015), Padi merupakan sumber makanan pokok penduduk Indonesia. Jumlah penduduk di Indonesia cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Oleh karena itu, permintaan beras semakin besar seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di Indonesia. Untuk itu, diperlukan usaha serius untuk menjaga ketahanan pangan nasional maupun rumah tangga. Upaya peningkatan produksi padi untuk mempertahankan swasembada beras di Jawa Timur menghadapi berbagai masalah. Masalah tersebut berupa kendala fisik,

biologis maupun sosial ekonomi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka pemerintah perlu mengambil kebijakan dalam pengembangan padi agar dapat mencapai hasil yang lebih baik.

Menurut Yuniar H.P, (2015), Benih Ciherang adalah salah satu jenis padi yang dikembangkan di wilayah Kabupaten Tulungagung. Dikembangkannya jenis ini dikarenakan kondisi geografisnya sangat mendukung. Dan sebagai hasilnya, banyak petani di wilayah ini yang mendapatkan hasil yang memuaskan.

Menurut Melissa Syamsiah, S.Pd., M.Si, (2015), Padi varietas Mekongga merupakan galur murni yang berasal dari hasil persilangan Populasi S4663-SD-KN-5-3-3 (asal A2790/IR64) yang termasuk golongan cere.

Morfologi

Akar

Menurut Pratiwi, (2016), Padi tergolong tanaman Gramineae yang memiliki sistem perakaran serabut. sewaktu berkecambah, akar primer muncul bersamaan dengan akar lainnya yang disebut akar seminal. Selanjutnya, akar seminal akan digantikan dengan akar adventif yang tumbuh dari buku terbawah batang.

Menurut Dinda Prameswari dan Lela Apsari, (2017), Akar merupakan salah satu bagian dari tumbuhan yang penting selain batang dan juga daun. Akar biasanya memiliki berat sepertiga dari seluruh berat pada tumbuhan. Pada dasarnya, akar tumbuh di bawah tanah namun ada pula akar yang tumbuh tidak pada tempatnya atau tidak didalam tanah. Akar memiliki beberapa fungsi diantaranya adalah akar

sebagai alat untuk menautkan tumbuhan ke dalam tanah, juga sebagai penyalur nutrisi dari daun sebagai tempat pembuatan atau dari tanah ke seluruh tubuh tumbuhan serta akar sebagai aktivitas metabolis seperti respirasi, tempat penyimpanan cadangan makanan.

Batang

Menurut Pratiwi, n.d, (2016), Batang tanaman padi tersusun atas beberapa ruas. Pemanjangan beberapa ruas batang terjadi ketika tanaman padi memasuki fase reproduktif.

Menurut Tjitrosoepomo dan Rosanti dalam Dewi Rosanti, (2018), Batang merupakan bagian tubuh tumbuhan yang amat penting, dan mengingat tempat serta kedudukan batang bagi tubuh tumbuhan, batang dapat disamakan dengan sumbu tubuh tumbuhan. Pertumbuhan batang dapat dilihat dari percabangannya, kebanyakan tumbuhan melakukan percabang walaupun sedikit. Pada dasarnya, morfologi batang pada tingkat pertumbuhan batang pokok inilah yang akan menjadi arsitektur tumbuhan.

Daun

Menurut Makarim dan Suhartatik dalam Pratiwi, n.d, (2016), Padi memiliki daun berbentuk lanset dengan urat tulang daun sejajar tertutupi oleh rambut yang halus dan pendek. Pada bagian teratas dari batang, terdapat daun bendera yang ukurannya lebih lebar dibandingkan dengan daun bagian bawah.

Menurut Ir. Hadisunarso, (2018), Daun merupakan organ vegetatif tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis.

Dalam proses fotosintesis, air dan karbondioksida diubah menjadi glukosa dan oksigen.

Bunga

Menurut Hanum dalam Rosadi, n.d, (2013), Bunga padi adalah bunga telanjang artinya mempunyai perhiasan bunga. Berkelamin dua jenis dengan bakal buah yang diatas. Jumlah benang sari ada 6 buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kandung serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berbentuk malai dengan warna pada umumnya putih atau ungu. Menurut Grist dalam Rosadi, n.d,(2013), Pada dasar bunga terdapat ladicula (daun bunga yang telah berubah bentuknya). Ladicula berfungsi mengatur dalam pembuahan palea, pada waktu berbunga ia menghisap air dari bakal buah, sehingga mengembang. Pengembangan ini mendorong lemma dan palea terpisah dan terbuka.

Bunga tanaman padi secara keseluruhan disebut malai. Tiap unit bunga pada malai dinamakan spikelet. Bunga tanaman padi terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik, dan benang sari serta beberapa organ lainnya yang bersifat inferior. Tiap unit bunga pada malai terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri atas cabang primer dan cabang sekunder. Tiap unit bunga padi adalah floret yang terdiri atas satu bunga. Satu bunga terdiri atas satu organ betina dan 6 organ jantan.

Buah

Menurut Makarim et al.dalam Pratiwi, n.d, (2016), Buah padi yang sehari-hari kita sebut biji padi atau bulir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang

tertutup oleh lemma dan palea. Lemma dan 4 palea serta bagian lain akan membentuk sekam atau kulit gabah, lemma selalu lebih besar dari palea dan menutupi hampir 2/3 permukaan beras, sedangkan sisi palea tepat bertemu pada bagian sisi lemma. Gabah terdiri atas biji yang terbungkus sekam. Sekam terdiri atas gluma rudimenter dan sebagian dari tangkai gabah /pedicel.

Viabilitas Benih

Menurut Sadjad dalam *Sulizawati, (2016)*, viabilitas benih merupakan kemampuan benih untuk hidup yang ditunjukkan oleh fenomena pertumbuhan benih atau gejala metabolisnya. Benih dikatakan berkecambah apabila benih tersebut dapat menghasilkan kecambah dengan bagian-bagian yang normal atau mendekati normal.

Widajati et al., dalam *Sulizawati, (2016)*, menyatakan bahwa viabilitas benih dapat diketahui dengan melakukan pengujian benih. Berbagai macam metode pengujian benih dibuat untuk mendeteksi parameter viabilitas benih. Salah satu contoh pengujian tersebut adalah pengujian daya berkecambah (DB) dan berat kering kecambah normal (BKKN). Daya berkecambah atau daya tumbuh benih adalah tolok ukur bagi kemampuan benih untuk tumbuh normal dan memproduksi normal pada kondisi lingkungan yang optimum. Viabilitas benih dapat dilihat melalui persentase daya berkecambah dan kecepatan tumbuh yang ditunjukkan oleh gejala metabolisme benih dan/atau gejala pertumbuhan Sutopo dalam *Sulizawati, (2016)*.

Menurut Kuswanto dalam *Sulizawati, (2016)*, Benih mencapai masak fisiologis merupakan kualitas benih yang paling baik untuk produksi benih karena pada saat benih masak fisiologis maka berat kering benih, viabilitas dan vigornya maksimum. Setelah masak fisiologi benih cenderung menurun sampai pada akhirnya benih tersebut kehilangan viabilitas, vigor dan benih tersebut mati.

Proses penurunan kondisi benih setelah masak fisiologis disebut dengan deteriorasi. Menurut Justice dan Bass dalam *Sulizawati, (2016)*, pada suatu kelompok benih, proses kehidupan individu benihnya tidak berlangsung dalam laju yang sama antara satu dengan yang lainnya. Laju kemunduran benih ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor genetik dari spesies atau kultivarnya, kondisi benih, kondisi penyimpanan, keseragaman lot benih serta cendawan gudang, bila kondisi penyimpanannya memungkinkan pertumbuhannya.

Daya Kecambah

Menurut Santoso dan Purwoko (2008), Proses perkecambahan benih merupakan kompleks dari perubahan-perubahan morfologi, fisiologi dan biokimia, dan yang menjadi factor-faktornya ialah : tingkat kemasakan benih, ukuran benih, dormansi, dan penghambat perkecambahan. Benih dapat berkecambah apabila dalam keadaan sehat atau terbebas dari pathogen yang berupa bakteri , virus, kotoran dll atau dengan kata lain benih tersebut dalam kondisi optimum. Informasi tentang daya kecambah benih itu sendiri yang ditentukan di Laboratorium adalah kondisi yang optimum karena keadaan yang suboptimum dapat mengakibatkan turunnya persentase perkecambahan serta lemahnya

pertumbuhan selanjutnya. Secara ideal, semua benih harus memiliki kekuatan tumbuh yang tinggi, sehingga apabila ditanam pada kondisi lapangan yang beraneka ragam akan tetap tumbuh sehat dan kuat serta dapat berproduksi tinggi dengan kualitas baik, diaman vigor benih dicerminkan oleh dua informasi tentang viabilitas. Masing-masing berisi tentang kekuatan tumbuh dan daya simpan. Kedua nilai fisiologis ini menempatkan benih pada kemungkinan kemampuannya untuk tumbuh menjadi tanaman normal meskipun keadaan biofisik lapangan produksi suboptimum / sesudah benih melampaui suatu periode simpan yang lama.

Menurut Santoso dan Purwoko (2008), Perkecambahan adalah aktivitas pertumbuhan yang sangat singkat suatu embrio dalam perkembangan biji menjadi tanaman muda. Peristiwa perkecambahan ini akan terjadi beberapa proses yang berpengaruh terhadap keberhasilan suatu perkecambahan yaitu penyerapan air, aktivitas enzim, pertumbuhan embrio, pecahnya kulit biji dan kemudian membentuk tanaman kecil. Proses imbibisi mengakibatkan sel menjadi bengkak dan kulit biji bersifat permiable bagi oksigen dan karbondioksida. Proses imbibisi yang merupakan proses penyerapan air oleh biji merupakan awal proses dimulainya perkecambahan dan efektivitasnya di lapang pertanaman ditentukan oleh posisi mikropil maupun permeabilitas kulit biji.

Danuarti (2005), Daya berkecambah suatu benih dapat diartikan sebagai mekar dan berkembangnya bagian – bagian penting dari suatu embrio suatu benih yang menunjukkan kemampuannya untuk tumbuh secara normal pada lingkungan yang sesuai. Dengan demikian pengujian daya kecambah benih ialah pengujian akan sejumlah benih, berupa persentase dari jumlah benih tersebut yang dapat atau

mampu berkecambah pada jangka waktu yang telah ditentukan. Berikut adalah jenis-jenis kecambah benih :

Potensi Tumbuh Maksimum

Menurut (Rusmin et al., 2016), Potensi tumbuh maksimum (PTM) merupakan persentase jumlah kecambah normal dan abnormal dari seluruh benih yang ditanam. Penghitungan dilakukan pada hari terakhir berkecambah.

Keserampakan Tumbuh

Menurut Tefa, (2017), Keserampakan tumbuh dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada 6 HST. Pengamatan dilakukan terhadap jumlah bibit normal diantara hitungan pertama dan hitungan kedua. Pada benih padi pengamatan keserampakan tumbuh dilakukan pada hari ke-6.

Vigor benih

Menurut *Sulizawati, (2016)*, kemampuan benih untuk tumbuh normal dan berproduksi normal pada kondisi suboptimum disebut vigor. Kondisi suboptimum sangat bervariasi seperti kekeringan, konsentrasi oksigen rendah, intensitas cahaya rendah, dan adanya penyakit disekitar benih.

Sutopo dalam *Sulizawati,(2016)*, menyatakan bahwa vigor benih dicerminkan oleh dua informasi tentang viabilitas, masing-masing kekuatan tumbuh dan daya simpan benih. Kedua nilai fisiologi ini menempatkan benih pada kemungkinan kemampuannya untuk tumbuh menjadi tanaman normal meskipun keadaan biofisik lapangan produksi suboptimum atau sesudah benih melampaui

suatu periode simpan yang lama. Pada saat masak fisiologis bobot kering benih dan vigor benih mencapai maksimum. Sejak itu, benih perlahan-lahan kehilangan vigor dan akhirnya mati.

Widajati et al dalam *Sulizawati, (2016)*, menyatakan bahwa tolok ukur vigor kekuatan tumbuh adalah kecepatan tumbuh (KCT) dan keserempakan tumbuh (KST) benih. Benih bervigor tinggi lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan benih vigor rendah. Kecepatan tumbuh benih mencerminkan vigor individual benih yang dikaitkan dengan waktu. Tolok ukur keserempakan benih menunjukkan vigor suatu lot benih. Suatu lot benih yang kurang vigor tumbuh bervariasi, sehingga kecambah yang tumbuh normal dapat dikelompokkan menjadi normal kuat dan normal kurang kuat.

Indeks Vigor

Menurut Ista dalam Tefa, (2017), Pengamatan indeks vigor dilakukan terhadap jumlah kecambah normal pada hitungan pertama (first count) yaitu pada hari ke-5. Sutopo dalam *Sulizawati,(2016)*, menyatakan bahwa vigor benih dicerminkan oleh dua informasi tentang viabilitas, masing-masing kekuatan tumbuh dan daya simpan benih. Kedua nilai fisiologi ini menempatkan benih pada kemungkinan kemampuannya untuk tumbuh menjadi tanaman normal meskipun keadaan biofisik lapangan produksi suboptimum atau sesudah benih melampaui suatu periode simpan yang lama. Pada saat masak fisiologis bobot kering benih dan vigor benih mencapai maksimum. Sejak itu, benih perlahan-lahan kehilangan vigor dan akhirnya mati.

Kadar air

Menurut Ance K. dalam Tita Kartika Dewi, (2015), Tinggi rendahnya kandungan air dalam benih memegang peranan yang demikian penting dan berpengaruh besar terhadap viabilitas dan pertumbuhan umum dari benih tersebut.

Menurut Syarief dalam Tita Kartika Dewi, (2015), Pengeringan adalah usaha menurunkan kadar air susut bahan sampai kadar air keseimbangan dengan kondisi udara pengering atau sampai tingkat kadar air yang aman untuk disimpan.

Menurut Najwa, (2014), Kadar air benih ialah berat air yang dikandung dan yang kemudian hilang karena pemanasan sesuai dengan aturan yang ditetapkan, yang dinyatakan dalam persentase terhadap berat awal contoh benih. Penetapan Kadar Air adalah banyaknya kandungan air dalam benih yang diukur berdasarkan hilangnya kandungan air tersebut & dinyatakan dalam % terhadap berat asal contoh benih. Tujuan penetapan kadar air diantaranya untuk mengetahui kadar air benih sebelum disimpan dan untuk menetapkan kadar air yang tepat selama penyimpanan dalam rangka mempertahankan viabilitas benih tersebut.

Metode

Menurut Ista dalam Tefa, (2017) Metode Antar Kertas Gulung adalah metode yang dimana Biji-biji diletakkan sejajar di atas kertas merang masing-masing sebanyak 25 biji yang disusun sebanyak 4 baris, kemudian ditutup dengan kertas merang kembali dan digulung. Gulungan biji tersebut kemudian gulungan biji tersebut dapat berdiri tegak dalam Germinator selama proses perkecambahan.

Uji T test

Dalam buku yang ditulis Sudjana, (2005) Uji homogenitas adalah suatu uji yang dilakukan untuk mengetahui bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama (homogen). Uji homogenitas dapat dilakukan dengan uji Levene, Fisher atau uji Bartlett. Pengujian ini merupakan persyaratan sebelum melakukan pengujian lain, misalnya T Test dan Anova. Pengujian ini digunakan untuk meyakinkan bahwa kelompok data memang berasal dari sampel yang sama. Uji Levene merupakan metode pengujian homogenitas varians yang hampir sama dengan uji Bartlett. Perbedaan uji Levene dengan uji Bartlett yaitu bahwa data yang diuji dengan uji Levene tidak harus berdistribusi normal, namun harus kontinu.

Data yang dilakukan pengujian dikatakan homogen berdasarkan nilai signifikansinya.

1. Nilai signifikansi (p) > 0.05 menunjukkan kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen)
2. Nilai signifikansi (p) < 0.05 menunjukkan masing-masing kelompok data berasal dari populasi dengan varians yang berbeda (tidak homogen)

Sebelum menafsirkan atas output uji independent sample test hasil mengetahui dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test sebagai berikut

1. jika nilai Sig.(2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 di terima dan H_1 ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil pengujian benih padi mengkongga dan ciherang

jika nilai Sig.(2-tailed) < 0,05 maka h_0 ditolak dan h_1 diterima, yang berarti ada perbedaan rata-rata hasil pengujian benih padi mengkongga dan ciherang

Benih Bermutu

Benih bermutu adalah benih berlabel dengan tingkat kemurnian dan daya tumbuh yang tinggi. Pada umumnya benih bermutu dapat diperoleh dari benih berlabel yang sudah lulus proses sertifikasi. Benih bermutu akan menghasilkan benih yang sehat dengan akar banyak sehingga pertumbuhannya lebih cepat dan merata serta lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit.

Benih bermutu adalah benih murni dari suatu varietas, berukuran penuh dan seragam, daya kecambah di atas 80% dengan bibit yang tumbuh kekar, bebas dari biji gulma, penyakit, hama, atau bahan lain. Benih sebaiknya diberi label secara tepat.

BAHAN DAN METODE

Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Pemerintahan, Dinas Ketahanan Pangan dan Holtikultura, Unit Pelaksana teknis Balai Sertifikasi Mutu Benih Tanaman Pangan Dan Holtikultura, di kabupaten maros, sejak tanggal 22 juni 2020 s/d 7 juli 2020.

Bahan Dan Alat

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan yaitu benih padi (*Oryza sativa* L), varietas Mengkongga dan Ciherang dan alat yang digunakan adalah Pingset, Germinator, Baki, Kertas merang, Oven, Timbangan analitik, air.

Metode Penelitian

Metode penelitian di lakukan di Unit pelaksana Teknis Balai Sertifikasi Mutu Benih Tanaman Pangan Dan Holtikultura dengan mengambil biji padi dari petani, varietas Ciherang 71,29 gram dan Mengkongga 70,27 gram, sebelum biji padi diuji harus dihitung kadar airnya untuk mendapatkan kadar air optimum, kemudian benih padi diuji viabilitas dan vigor benih menggunakan metode antar kertas gulung (AKG), untuk 1 varietas sebanyak 4 ulangan, setiap ulangan berisi 100 biji, jadi 1 varietas sebanyak 400 biji dan di amati viabelitas pada hari ke-5,7 dan vigor di amati setiap hari sejak di tabur, metode hasil penelitian menggunakan rancangan acak lengkap.

Analisis Data

Uji Viabilitas dan Vigor Benih Padi

Daya Berkecambah (DB)

Menurut Sadjad, (1999), Menggambarkan viabilitas potensial benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) pada hari ke 7 HST. Dengan rumus:

$$DB = \frac{\text{Kecamba Normal}}{\text{Benih Yang di tabur}} \times 100\%$$

Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Menggambarkan viabilitas total benih, diamati dengan cara menghitung semua benih yang berkecambah pada hari terakhir pengamatan (7 HST).

$$PTM = \frac{\Sigma \text{ Benih berkecambah}}{\Sigma \text{ benih yang di tanaman}} \times 100 \%$$

Keserempakan Tumbuh

Menurut Sadjad, (1999), Menggambarkan vigor benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) pada hari antara hitungan pertama (5 HST) dan kedua (7 HST) yaitu pada 6 HST.

Indeks Vigor (IV)

Menurut Copeland & McDonald, (1985), Menggambarkan vigor kecepatan tumbuh dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama (5 HST) dengan rumus:

$$IV = \frac{\Sigma \text{ KN hitungan I}}{\Sigma \text{ benih yang di tanaman}} \times 100 \%$$

Parameter Penelitian

Kecambah normal

Kecambah yang memiliki perkembangan sistem perakaran yang baik terutama akar primer dan untuk tanaman yang secara normal menghasilkan akar seminal maka akar ini tidak boleh kurang dari dua. Perkembangan hipokotil yang baik dan sempurna tanpa ada kerusakan pada jaringan – jaringannya. Pertumbuhan plumula yang sempurna dengan daun hijau dan tumbuh dengan baik atau muncul dari koleoptil. Pertumbuhan epikotil yang sempurna dengan kuncup yang normal. Serta memiliki satu kotiledon untuk kecambah dari monokotil dan dua bagi dikotil.

Kecambah Abnormal

Kecambah yang rusak, tanpa kotiledon, embrio yang pecah dan akar primer yang pendek. Kecambah yang bentuknya cacat, perkembangannya lemah atau kurang seimbang dari bagian – bagian yang penting. Plumula yang terputar, hipokotil, epikotil, kotiledon yang membengkak, akar yang pendek. Koleoptil yang pecah atau tidak mempunyai daun atau kecambah yang kerdil.

Benih mati

Kriteria ini ditunjukkan untuk benih – benih yang busuk sebelum berkecambah atau tidak tumbuh setelah jangka waktu pengujian yang ditentukan, tetapi bukan dalam keadaan dorman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Jenis Tanaman padi : varietas Mengkongga (MG) Dan Ciherang (CH)

Tanggal Tanam : Mengkongga 24 Juni 2020, Ciherang 29 Juni 2020

1. Daya Berkecamba (DB)

Menurut Sadjad, (1999), Menggambarkan viabilitas potensial benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) pada hari ke 7 HST. Dengan rumus:

$$DB = \frac{\text{Kecamba Normal}}{\text{Benih Yang di tabur}} \times 100\%$$

A. Mengkongga (MG) Dan Ciherang (CH)

4.1 Tabel Daya Berkecambah Hari Ke-7

Daya Berkecambah

	Varietas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Daya_berkecambah	Mengkongga	4	95.25	.500	.250
	Ciherang	4	94.75	2.630	1.315

Keterangan Tabel : berdasarkan table output Daya Berkecambah di atas di ketahui jumlah data perulangan uji daya kecambah mengkongga sebanyak 4 ulangan dan ciherang 4 ulangan nilai rata-rata ulangan uji daya kecambah atau Mean untuk mengkongga sebesar 95,25 sementara ciherang 94,75 dengan demikian secara deskriptif statistic dapat di simpulkan Daya Kecamba mengkongga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena presentase benih bermutu diatas 80%. Namun ada perbedaan rata-rata hasil perulangan mengkongga dan ciherang selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti

signifikan(nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan output independen sampel test.

4.2 Tabel uji T Daya Berkecambah Hari Ke-7

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Daya_berkecambah	Equal variances assumed	61.364	.000	.374	6	.722	.500	1.339	-2.775	3.775
	Equal variances not assumed			.374	3.217	.732	.500	1.339	-3.602	4.602

Keterangan Tabel : berdasarkan output di atas di ketahui nilai “Sig (levene’s test for equality of variances)” adalah sebesar $0,00 < 0,05$ maka dapat diartikan bahwa varians data antara mengkongga dan ciherang adalah signifikan. Sehingga penafsiran tabel output “Independent Samples Test” diatas berpedoman pada nilai yang terdapat pada tabel “Equal Variances Assumed”. Berdasarkan table output independent samples test pada bagian “Equal Variances Assumed” di ketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,722 > 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test dapat di simpulkan bahwa H_0 di terima dan H_1 di tolak dengan demikian dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan atau (nyata) antara rata-rata daya kecambah ciherang dan mengkongga.Selanjutnya dari nilai “mean differeance” adalah sebesar 0,500 nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata daya berkecambah mengkongga pada ciherang atau $95,25 - 94,75 = 0,500$ dan selisih perbedaan tersebut -2775 sampai 3,775 (95 % confidence interval of the difference lower upper).

2. Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Menggambarkan viabilitas total benih, diamati dengan cara menghitung semua benih yang berkecambah pada hari terakhir pengamatan (7 HST). Dengan Rumus :

$$PTM = \frac{\Sigma \text{ Benih berkecambah}}{\Sigma \text{ benih yang di tanaman}} \times 100 \%$$

A. Mengkongga (MG) Dan Ciherang (CH)

4.3 Tabel Potensi Tumbuh Maksimum (PTM) Hari Ke-7

Potensi Tumbuh Maksimum

	Varietas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PTM	Mengkongga	4	97.7500	1.25831	.62915
	Ciherang	4	96.5000	1.29099	.64550

Keterangan Tabel : berdasarkan table output Potensi Tumbuh Maksimum di atas di ketahui jumlah data perulangan uji Potensi Tumbuh Maksimum mengkongga sebanyak 4 ulangan dan ciherang 4 ulangan nilai rata-rata ulangan uji Potensi Tumbuh Maksimum atau Mean untuk mengkongga sebesar 97,75 sementara ciherang 96,50 dengan demikian secara deskriptif statistic dapat di simpulkan Potensi Tumbuh Maksimum mengkongga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena presentase benih bermutu diatas 80%. Namun ada perbedaan rata-rata hasil perulangan mengkongga dan ciherang selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan(nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan output independen sampel test.

4.4 Tabel Uji T Potensi Tumbuh Maksimum (PTM) Hari Ke-7

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PTM	Equal variances assumed	.070	.801	1.387	6	.215	1.25000	.90139	-95562	3.45562
	Equal variances not assumed			1.387	5.996	.215	1.25000	.90139	-95597	3.45597

Keterangan Tabel : berdasarkan output di atas di ketahui nilai “Sig (levene’s test for equality of variances)” adalah sebesar $0,801 > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa varians data antara mengkonga dan ciherang adalah Homogen sama. Sehingga penafsiran tabel output “Independent Samples Test” diatas berpedoman pada nilai yang terdapat pada tabel “Equal Variances Assumed”. Berdasarkan table output independent samples test pada bagian “Equal Variances Assumed” di ketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,215 > 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test dapat di simpulkan bahwa H_0 di terima dan H_1 di tolak dengan demikian dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan atau (nyata) antara rata-rata daya kecambah ciherang dan mengkonga. Selanjutnya dari nilai “mean difference” adalah sebesar 1,25 nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata daya berkecambah mengkonga pada ciherang atau $97,75 - 96,50 = 1,25$ dan selisih perbedaan tersebut -95562 sampai 3,45562 (95 % confidence interval of the difference lower upper).

3. Keserampakan Tumbuh (KST)

Menurut Sadjad, (1999), Menggambarkan vigor benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) pada hari antara hitungan pertama (5 HST) dan kedua (7 HST) yaitu pada 6 HST.

A. Mengkongga (MG) Dan Ciherang (CH)

4.5 Tabel Keserampakan Tumbuh (KST) Hari Ke-6

Keserampakan Tumbuh					
	Varietas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
KST	Mengkongga	4	95.2500	.50000	.25000
	Ciherang	4	94.7500	2.62996	1.31498

Keterangan Tabel : berdasarkan table output Keserampakan Tumbuh di atas di ketahui jumlah data perulangan uji Keserampakan Tumbuh mengkongga sebanyak 4 ulangan dan ciherang 4 ulangan nilai rata-rata ulangan uji Keserampakan Tumbuh atau Mean untuk mengkongga sebesar 95,25 sementara ciherang 94,75 dengan demikian secara deskriptif statistic dapat di simpulkan Keserampakan Tumbuh mengkongga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena presentase benih bermutu diatas 80%. Namun ada perbedaan rata-rata hasil perulangan mengkongga dan ciherang selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan(nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan autput independen sampel test.

4.6 Tabel Uji T Keserapmpakan Tumbuh (KST) Hari Ke-6

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
KST	Equal variances assumed	61.364	.000	.374	6	.722	.50000	1.33853	-2.77527	3.77527
	Equal variances not assumed			.374	3.217	.732	.50000	1.33853	-3.60205	4.60205

Keterangan Tabel : berdasarkan output di atas di ketahui nilai “Sig (levene’s test for equality of variances)” adalah sebesar $0,00 < 0,05$ maka dapat diartikan bahwa varians data antara mengkonga dan ciherang adalah tidak Homogen. Sehingga penafsiran tabel output “Independent Samples Test” diatas berpedoman pada nilai yang terdapat pada tabel “Equal Variances Assumed”. Berdasarkan table output independent samples test pada bagian “Equal Variances Assumed” di ketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,722 > 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test dapat di simpulkan bahwa H_0 di terima dan H_1 di tolak dengan demikian dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan atau (nyata) antara rata-rata daya kecambah ciherang dan mengkonga. Selanjutnya dari nilai “mean differeance” adalah sebesar 0,500 nilai ini menunjukan selisih antara rata-rata daya berkecambah mengkonga pada ciherang atau $95,25 - 94,75 = 0,500$ dan selisih perbedaan tersebut -2,77527 sampai 3,77527 (95 % confidence interval of the difference lower upper).

4. Indeks Vigor (IV)

Menurut Copeland & McDonald, (1985), Menggambarkan vigor kecepatan tumbuh dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama (1 HST) dengan rumus:

$$IV = \frac{\Sigma \text{KN hitungan I}}{\Sigma \text{benih yang di tanaman}} \times 100 \%$$

Mengkongga (MG) Dan Ciherang (CH)

4.7 Tabel Indeks Vigor (IV)

Indeks Vigor

	Varietas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IV	Mengkongga	4	95.2500	.50000	.25000
	Ciherang	4	94.7500	2.62996	1.31498

Keterangan Tabel : berdasarkan table output Indeks Vigor di atas di ketahui jumlah data perulangan uji Indeks Vigor mengkongga sebanyak 4 ulangan dan ciherang 4 ulangan nilai rata-rata ulangan uji Indeks Vigor atau Mean untuk mengkongga sebesar 95,25 sementara ciherang 94,75 dengan demikian secara deskriptif statistic dapat di simpulkan Indeks Vigor mengkongga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena presentase benih bermutu diatas 80%. Namun ada perbedaan rata-rata hasil perulangan mengkongga dan ciherang selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan(nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan autput independen sampel test.

4.8 Tabel Uji T Indeks Vigor

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
IV	Equal variances assumed	61.364	.000	.374	6	.722	.50000	1.33853	-2.77527	3.77527
	Equal variances not assumed			.374	3.217	.732	.50000	1.33853	-3.60205	4.60205

Keterangan Tabel : berdasarkan output di atas di ketahui nilai “Sig (levene’s test for equality of variances)” adalah sebesar $0,00 < 0,05$ maka dapat diartikan bahwa varians data antara mengkongga dan ciherang adalah signifikan. Sehingga penafsiran tabel output “Independent Samples Test” diatas berpedoman pada nilai yang terdapat pada tabel “Equal Variances Assumed”. Berdasarkan table output independent samples test pada bagian “Equal Variances Assumed” di ketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,722 > 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test dapat di simpulkan bahwa H_0 di terima dan H_1 di tolak dengan demikian dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan atau (nyata) antara rata-rata daya kecambah ciherang dan mengkongga. Selanjutnya dari nilai “mean difference” adalah sebesar 0,500 nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata daya berkecambah mengkongga pada ciherang atau $95,25 - 94,75 = 0,500$ dan selisih perbedaan tersebut -2,77527 sampai 3,77527 (95 % confidence interval of the difference lower upper).

Pembahasan

1. Daya Berkecambah (DB)

Menggambarkan viabilitas potensial benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) pada hari ke 7 HST. Untuk varietas mengkongga (MG) pada hari ke 7 persentase kecambah normalnya pada ulangan 1 adalah 96, ulangan ke 2 adalah 95, ulangan ke 3 adalah 95, ulangan ke 4 adalah 95, jumlah persentase daya kecambah mengkongga adalah 95,25%. Sedangkan untuk varietas ciherang (CH) pada hari ke 7 persentase kecambah normalnya pada ulangan 1 adalah 97, ulangan ke 2 adalah 93, ulangan ke 3 adalah 97, ulangan ke 4 adalah 92, jumlah persentase daya kecambah mengkongga adalah 94,78%.

Statistik uji T berdasarkan table output Daya Berkecambah di atas diketahui jumlah data perulangan uji daya kecambah mengkongga sebanyak 4 ulangan dan ciherang 4 ulangan nilai rata-rata ulangan uji daya kecambah atau Mean untuk mengkongga sebesar 95,25 sementara ciherang 94,75 dengan demikian secara deskriptif statistik dapat disimpulkan Daya Kecambah mengkongga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena persentase benih bermutu di atas 80%. Ada perbedaan rata-rata hasil perulangan mengkongga dan ciherang selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan (nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan output independen sampel test.

Independent Samples Test berdasarkan output di atas diketahui nilai "Sig (Levene's test for equality of variances)" adalah sebesar $0,00 < 0,05$ maka dapat diartikan bahwa variansi data antara mengkongga dan ciherang adalah tidak sama.

Sehingga penafsiran tabel output “Independent Samples Test” diatas berpedoman pada nilai yang terdapat pada tabel “Equal Variances Assumed”. Berdasarkan table output independent samples test pada bagian “Equal Variances Assumed” di ketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,722 > 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test dapat di simpulkan bahwa H_0 di terima dan H_1 di tolak dengan demikian dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan atau (nyata) antara rata-rata daya kecambah ciherang dan mengkongga. Selanjutnya dari nilai “mean difference” adalah sebesar 0,500 nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata daya berkecambah mengkongga pada ciherang atau $95,25 - 94,75 = 0,500$ dan selisih perbedaan tersebut -2775 sampai 3,775 (95 % confidence interval of the difference lower upper).

2. Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Mengambarkan viabilitas total benih, diamati dengan cara menghitung semua benih yang berkecambah pada hari terakhir pengamatan 7 HST. Untuk varietas mengkongga (MG) jumlah benih kecambah normal 381 dan jumlah benih kecambah abnormal 10. Kemudian dihitung dengan rumus potensi tumbuh maksimum dan di dapatkan hasil 97,75%. Untuk varietas ciherang (CH) jumlah benih kecambah normal 379 dan jumlah benih kecambah abnormal 7. Kemudian dihitung dengan rumus potensi tumbuh maksimum dan di dapatkan hasil 96,50% .

Statistik uji T berdasarkan table output Potensi Tumbuh Maksimum di atas di ketahui jumlah data perulangan uji Potensi Tumbuh Maksimum mengkongga sebanyak 4 ulangan dan ciherang 4 ulangan nilai rata-rata ulangan uji Potensi

Tumbuh Maksimum atau Mean untuk mengkonga sebesar 97,75 sementara ciherang 96,50 dengan demikian secara deskriptif statistic dapat di simpulkan Potensi Tumbuh Maksimum mengkonga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena presentase benih bermutu diatas 80%. ada perbedaan rata-rata hasil perulangan mengkonga dan ciherang selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan(nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan output independen sampel test.

Independent Samples Test berdasarkan output di atas di ketahui nilai “Sig (levene’s test for equality of variances)” adalah sebesar $0,801 > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa varians data antara mengkonga dan ciherang adalah Homogen sama. Sehingga penafsiran tabel output “Independent Samples Test” diatas berpedoman pada nilai yang terdapat pada tabel “Equal Variances Assumed”. Berdasarkan table output independent samples test pada bagian “Equal Variances Assumed” di ketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,215 > 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test dapat di simpulkan bahwa H_0 di terima dan H_1 di tolak dengan demikian dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan atau (nyata) antara rata-rata daya kecambah ciherang dan mengkonga.Selanjutnya dari nilai “mean differeance” adalah sebesar 1,25 nilai ini menunjukan selisih antara rata-rata daya berkecambah mengkonga pada ciherang atau $97,75 - 96,50 = 1,25$ dan selisih perbedaan tersebut -95562 sampai 3,45562 (95 % confidence interval of the difference lower upper).

3. Keserampakan Tumbuh (KST)

Mengambarkan vigor benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) pada hari 6 HST. Untuk varietas mengkongga (MG) ulangan ke 1 = 96, ulangan ke 2 = 95, ulangan ke 3 = 95, ulangan ke 4 = 95 dan jumlahnya adalah 381 setelah itu dihitung dengan membagi jumlah dengan perulangan kemudian dikali 100 dan didapatkan hasil 95,25%. Untuk varietas ciherang ulangan ke 1 = 97, ulangan ke 2 = 93, ulangan ke 3 = 97, ulangan ke 4 = 92 dan jumlahnya adalah 379 setelah itu dihitung dengan membagi jumlah dengan perulangan kemudian dikali 100 dan didapatkan hasil 94,75%.

Statistik uji T berdasarkan table output Keserampakan Tumbuh di atas di ketahui jumlah data perulangan uji Keserampakan Tumbuh mengkongga sebanyak 4 ulangan dan ciherang 4 ulangan nilai rata-rata ulangan uji Keserampakan Tumbuh atau Mean untuk mengkongga sebesar 95,25 sementara ciherang 94,75 dengan demikian secara deskriptif statistic dapat di simpulkan Keserampakan Tumbuh mengkongga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena presentase benih bermutu diatas 80%. Ada perbedaan rata-rata hasil perulangan mengkongga dan ciherang selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan(nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan autput independen sampel test.

Independent Samples Test berdasarkan output di atas di ketahui nilai “Sig (levene’s test for equality of variances)” adalah sebesar $0,00 > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa varians data antara mengkongga dan ciherang adalah tidak Homogen. Sehingga penafsiran tabel output “Independent Samples Test” diatas

berpedoman pada nilai yang terdapat pada tabel “Equal Variances Assumed”. Berdasarkan table output independent samples test pada bagian “Equal Variances Assumed” di ketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,722 > 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test dapat di simpulkan bahwa H_0 di terima dan H_1 di tolak dengan demikian dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan atau (nyata) antara rata-rata daya kecambah ciherang dan mengkongga. Selanjutnya dari nilai “mean differeance” adalah sebesar $0,500$ nilai ini menunjukan selisih antara rata-rata daya berkecambah mengkongga pada ciherang atau $95,25 - 94,75 = 0,500$ dan selisih perbedaan tersebut $-2,77527$ sampai $3,77527$ (95 % confidence interval of the difference lower upper).

4. Indeks Vigor (IV)

Mengambarkan vigor kecepatan tumbuh dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama. Untuk varietas mengkongga (MG) pada hari ke 1 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 0%, hari ke 2 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 0%, hari ke 3 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 95,25%, hari ke 4 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 95,25%, hari ke 5 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 95,25%, hari ke 6 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 95,25%, hari ke 7 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 95%. Untuk varietas ciherang (CH) pada hari ke 1 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 0%, hari ke 2 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 0%, hari ke 3 persentase kecepatan tumbuh kecambah

normal adalah 93,5%, hari ke 4 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 94,75%, hari ke 5 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 94,75%, hari ke 6 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 94,75%, hari ke 7 persentase kecepatan tumbuh kecambah normal adalah 94,75.

Statistik Uji T berdasarkan table output Indeks Vigor di atas di ketahui jumlah data perulangan uji Indeks Vigor mengkongga sebanyak 4 ulangan dan ciherang 4 ulangan nilai rata-rata ulangan uji Indeks Vigor atau Mean untuk mengkongga sebesar 95,25 sementara ciherang 94,75 dengan demikian secara deskriptif statistic dapat di simpulkan Indeks Vigor mengkongga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena presentase benih bermutu diatas 80%. ada perbedaan rata-rata hasil perulangan mengkongga dan ciherang selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut berarti signifikan(nyata) atau tidak maka kita perlu menafsirkan output independen sampel test.

Independent Samples Test berdasarkan output di atas di ketahui nilai "Sig (Levene's test for equality of variances)" adalah sebesar $0,00 > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa varians data antara mengkongga dan ciherang adalah tidak Homogen. Sehingga penafsiran tabel output "Independent Samples Test" diatas berpedoman pada nilai yang terdapat pada tabel "Equal Variances Assumed". Berdasarkan table output independent samples test pada bagian "Equal Variances Assumed" di ketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar $0,722 > 0,05$ maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample test dapat di simpulkan bahwa H_0 di terima dan H_1 di tolak dengan demikian dapat di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan atau (nyata) antara rata-rata daya kecambah

ciherang dan mengkongga. Selanjutnya dari nilai “mean difference” adalah sebesar 0,500 nilai ini menunjukkan selisih antara rata-rata daya berkecambah mengkongga pada ciherang atau $95,25 - 94,75 = 0,500$ dan selisih perbedaan tersebut $-2,77527$ sampai $3,77527$ (95 % confidence interval of the difference lower upper).

Kecambah yang memiliki perkembangan sistem perakaran yang baik terutama akar primer dan untuk tanaman yang secara normal menghasilkan akar seminal maka akar ini tidak boleh kurang dari dua. Perkembangan hipokotil yang baik dan sempurna tanpa ada kerusakan pada jaringan – jaringannya. Pertumbuhan plumula yang sempurna dengan daun hijau dan tumbuh dengan baik atau muncul dari koleoptil. Pertumbuhan epikotil yang sempurna dengan kuncup yang normal. Serta memiliki satu kotiledon untuk kecambah dari monokotil dan dua bagi dikotil.

Kecambah yang rusak, tanpa kotiledon, embrio yang pecah dan akar primer yang pendek. Kecambah yang bentuknya cacat, perkembangannya lemah atau kurang seimbang dari bagian – bagian yang penting. Plumula yang terputar, hipokotil, epikotil, kotiledon yang membengkak, akar yang pendek. Koleoptil yang pecah atau tidak mempunyai daun atau kecambah yang kerdil.

Kriteria ini ditunjukkan untuk benih – benih yang busuk sebelum berkecambah atau tidak tumbuh setelah jangka waktu pengujian yang ditentukan, tetapi bukan dalam keadaan dorman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Padi (*Oryza zativa, L*) merupakan tanaman penghasil beras yang menjadi sumber pangan utama bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi beras sebesar 31,31 juta ton sepanjang 2019, turun 7,75% dari produksi tahun sebelumnya yang sebanyak 33,94 juta ton. Kepala BPS Suhariyanto mengatakan, penurunan produksi beras terjadi karena turunnya hasil panen. Kurangnya ketersediaan benih bermutu menjadi salah satu penyebab turunnya produksi panen tanaman padi di Indonesia. Produktivitas padi dapat ditingkatkan melalui salah satu teknologi alternatif yaitu penyediaan benih bermutu. Untuk mengetahui benih tersebut bermutu atau tidak maka dilakukan uji viabilitas dan vigor benih pada kadar air optimum.

Hasil dari penelitian varietas mengkongga, jumlah persentase daya berkecambah adalah 95,25% dan ciherang 94,75%. Potensi tumbuh maksimum mengkongga adalah 97,75% dan ciherang 96,50%. Keserampakan tumbuh mengkongga adalah 95,25% dan ciherang 94,75%. Indeks vigor mengkongga dan ciherang diamati mulai hari ke 1 sampai hari ke 7 HST.

Maka dapat di simpulkan bahwa viabilitas dan vigor mengkongga dan ciherang dapat dikategorikan benih bermutu karena presentase benih bermutu diatas 80%.

Saran

Penelitian ini menggunakan kertas sebagai media tabur saat perendaman kertas sebaiknya jangan terlalu lama karena akan menyebabkan kertas mudah sobek dan dapat mempengaruhi kelembapan benih dalam proses perkecambahan. Posisi penyimpanan media tanam di dalam germinator harus dalam posisi berdiri atau vertical, Pada saat menggulung kertas harus hati-hati agar dan meletakkan biji di kertas merang biji harus vertical, dan saat berada di lab sebaiknya menggunakan baju lab dan mencuci tangan terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi, 2016. Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam Dan Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Mekongga
- Darsan, S., Sutariati, G. A. K., & Mamma, S. 2018. Peningkatan Viabilitas Dan Vigor Benih Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) Dengan Teknik Biomatriconditioning. 12.
- Dinda Prameswari Dan Lela Apsari, 2017. Morfologi Akar Dan Jaringan Penyusun Akar
- Dewi Rosanti, 2018. Struktur Morfologi Batang Tumbuhan di Taman Wisata Alam Pundi Kayu Palembang
- Fita Anggraini, 2013. Sistem Tanam Dan Umur Bibit Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 13
- [Http://Siskannajwa.Blogspot.Com/2014/02/Uji-Daya-Dan-Kecepatan-kecambah-Benih_23.Html](http://Siskannajwa.Blogspot.Com/2014/02/Uji-Daya-Dan-Kecepatan-kecambah-Benih_23.Html)
- <https://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-independent-sample-t-test-dan.html>
- <https://www.advernesia.com/blog/spss/cara-uji-homogenitas-dengan-spss-levene-test/>
- <http://jabar.litbang.pertanian.go.id/images/stories/Leaflet%202011/benih2011.pdf>
- <Http://Ika-Akmala.Blogspot.Com/2011/12/Daya-Kecambah-Dan-Indeks-Vigor.Html>
- Ika Nurani Dewi, 2013, Viabilitas Dan Vigor Benih Padi (*Oryza Sativa*, L) Varietas Ir 64 Berdasarkan Variasi Tempat Dan Lama Penyimpanan
- Karyati, 2017. Karakteristik Morfologis Dan Anatomis Daun Tumbuhan Herba Pada Paparan Cahaya Berbeda Di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman
- Melissa Syamsiah, S.Pd., M.Si, 2015, Efektifitas Aplikasi *Paenibacillus Polymyxa* Dalam Pengendalian Penyakit Hawar Daun Bakteri Pada Tanaman Padi Varietas Mekongga
- Najwa Blog, 2014. <http://siskannajwa.blogspot.com/2014/02/pengujian-kadar-air-benih.html>

Palupi, T., Ilyas, S., & Machmud, M. 2012. Effect Of Coating Formulation On Viability, Vigor And Storability Of Rice Seeds (*Oryza Sativa L.*). 8.

Pratiwi, W. E. (N.D.), 2016. Pengaruh Pemberian Boron Terhadap Pertumbuhan Tiga Varietas Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*). 43.

Rosadi, F. N. (N.D.), 2013. Studi Morfologi Dan Fisiologi Galur Padi. 61.

Rusmin, D., Darwati, I., & Suwarno, F. C. 2016. Viabilitas Benih Purwoceng (*Pimpinella Pruatjan*) Pada Berbagai Perlakuan Stimulasi Perkecambahan Viability Of Pruatjan (*Pimpinella Pruatjan*) Seeds At Various Germination Stimulation Treatments. 27, 8.

Tefa, A. 2017. Uji Viabilitas Dan Vigor Benih Padi (*Oryza Sativa L.*) Selama Penyimpanan Pada Tingkat Kadar Air Yang Berbeda. *Savana Cendana*, 2(03), 48–50. <https://doi.org/10.32938/Sc.V2i03.210>

Tita Kartika Dewi. 2015. Pengaruh Kombinasi Kadar Air Benih Dan Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas Dan Sifat Fisik Benih Padi Sawah Kultivar Ciherang.

Widya Sari, 2017. Pengaruh Media Penyimpanan Benih Terhadap Viabilitas Dan Vigor Benih Padi Pandanwangi.

Yuniar H.P, 2015. Analisa Ekonomi Usaha Penangkar Benih Padi Ciherang (di Kelurahan Tamanan Kec. Tulungagung Kab. Tulungagung)



Lampiran .1. Daya Berkecamba (DB)

Menurut Sadjad, (1999), Menggambarkan viabilitas potensial benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) pada hari ke 7 HST. Dengan rumus:

$$DB = \frac{\text{Kecamba Normal}}{\text{Benih Yang di tabur}} \times 100\%$$

A. DB Mengkongga (MG)

Tabel .1. Mengkongga (MG) Hari ke 5 (29 Juni 2020) DB

Mengkongga (MG) Hari Ke-5

Case Number	Parameter	Ulangan_1	Ulangan_2	Ulangan_3	Ulangan_4	Jumlah	Rata_Rata
1	K.Normal	96	95	95	95	381	95.25
2	K.Abnormal	1	1	2	1	5	1.25
3	Benih Mati	1	1	2	0	4	1.00
4	Sisa	2	3	1	4	10	2.50
Total		100	100	100	100	400	100.00

Tabel .2. Mengkongga (MG) Hari ke 7 (01 Juli 2020) DB

Mengkongga (MG) Hari Ke-7

Parameter	Ulangan_1	Ulangan_2	Ulangan_3	Ulangan_4	Jumlah	Rata_Rata	
1	K.Normal	96	95	95	95	381	95.25
2	K.Abnormal	2	1	2	3	8	2.00
3	Benih Mati	2	4	3	2	11	2.75
4	Sisa	0	0	0	0	0	.00
Total		100	100	100	100	400	100.00

Keterangan : Uji daya kecamba Mengkongga Ulangan 1 yaitu 24 %, ulangan 2 yaitu 23,75 %, ulangan 3 yaitu 23,75% , ulangan 4 yaitu 23,75 % kemudian di jumlahkan menjadi 95,25%.

Perhitungan :

Ulangan 1

$$DB = \frac{96}{400} \times 100 = 24\%$$

Ulangan 2

$$DB = \frac{95}{400} \times 100 = 23,75\%$$

Ulangan 3

$$DB = \frac{95}{400} \times 100 = 23,75\%$$

Ulangan 4

$$DB = \frac{95}{400} \times 100 = 23,75\%$$

Persentase daya kecambah Mengkonga adalah $24 + 23,75 + 23,75 + 23,75 =$

95,25%

B. Ciherang (CH) DB

Tabel .3. Ciherang (CH) Hari ke 5 (04 Juli 2020) DB

Ciherang (CH) Hari ke-5							
	Parameter	Ulangan_1	Ulangan_2	Ulangan_3	Ulangan_4	Jumlah	Rata_Rata
1	K.Normal	97	93	97	92	379	94.75
2	K.Abnormal	0	2	1	3	6	1.50
3	Benih Mati	2	3	0	1	6	1.50
4	Sisa	1	2	2	4	9	2.25
Total		100	100	100	100	400	100.00

Tabel.4. Ciherang (CH) Hari ke 7 (06 Juli 2020) DB

Ciherang (CH) Hari Ke-7							
	Parameter	Ulangan_1	Ulangan_2	Ulangan_3	Ulangan_4	Jumlah	Rata_Rata
1	K.Normal	97	93	97	92	379	94.75
2	K.Abnormal	1	2	1	4	8	2.00
3	Benih Mati	2	5	2	4	13	3.25
4	Sisa	0	0	0	0	0	.00
Total		100	100	100	100	400	100.00

Keterangan : Uji daya kecampa Ciherang Ulangan 1 yaitu 24,25 %, ulangan 2 yaitu 23,25 %, ulangan 3 yaitu 24,25% , ulangan 4 yaitu 23 % kemudian di jumlahkan menjadi 94,75 %.

Perhitungan :

Ulangan 1

$$DB = \frac{96}{400} \times 100 = 24\%$$

Ulangan 2

$$DB = \frac{95}{400} \times 100 = 23,75\%$$

Ulangan 3

$$DB = \frac{95}{400} \times 100 = 23,75\%$$

Ulangan 4

$$DB = \frac{95}{400} \times 100 = 23,75\%$$

Persentase daya kecambah Mengkongga adalah $24 + 23,75 + 23,75 + 23,75 =$

95,25%

Lampiran .2. Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Menggambarkan viabilitas total benih, diamati dengan cara menghitung semua benih yang berkecambah pada hari terakhir pengamatan (7 HST). Dengan Rumus :

$$PTM = \frac{\Sigma \text{ Benih berkecambah}}{\Sigma \text{ benih yang di tanam}} \times 100 \%$$

A. PTM Mengkonga (MG)

Tabel .5. Mengkonga (MG) Hari Ke 7 PTM

Mengkonga (MG) Hari Ke 7							
	Parameter	Ulangan_1	Ulangan_2	Ulangan_3	Ulangan_4	Jumlah	Rata_Rata
1	K.Normal	96	95	95	95	381	95.25
2	K.Abnormal	2	1	4	3	10	2.50
Total		98	96	99	98	391	97.75

Keterangan : $PTM = \frac{381+10}{400} \times 100 = 97,75 \%$

B. PTM Ciherang (CH)

Tabel .6. Ciherang (CH) Hari Ke 7 PTM

Ciherang (CH) Hari Ke-7							
	Parameter	Ulangan_1	Ulangan_2	Ulangan_3	Ulangan_4	Jumlah	Rata_Rata
1	K.Normal	97	93	97	92	379	94.75
2	K.Abnormal	0	2	1	4	7	1.75
Total		97	95	98	96	386	96.50

Keterangan : $PTM = \frac{379+7}{400} \times 100 = 96,50 \%$

Lampiran .3. Keserampakan Tumbuh (KST)

Menurut Sadjad, (1999), Menggambarkan vigor benih dihitung berdasarkan persentase kecambah normal (KN) pada hari antara hitungan pertama (5 HST) dan kedua (7 HST) yaitu pada 6 HST.

A. KST Mengkongga (MG)

Tabel.7. Mengkongga (MG) Hari Ke 6 KST

Mengkongga (MG) Hari Ke-6							
	Parameter	Ulangan_1	Ulangan_2	Ulangan_3	Ulangan_4	Jumlah	Rata_Rata
1	K.Normal	96	95	95	95	381.00	95.25
Total		96	95	95	95	381.00	95.25

Keterangan : Keserampakan tumbuh Mengkongga : 95,25 % , 6 HST

B. KST Ciherang (CH)

Tabel.8. Ciherang (CH) Hari Ke 6 KST

Ciherang (CH) Hari Ke-6							
	Parameter	Ulangan_1	Ulangan_2	Ulangan_3	Ulangan_4	Jumlah	Rata_Rata
1	K.Normal	97	93	97	92	379.00	94.75
Total		97	93	97	92	379.00	94.75

Keterangan :Keserampakan tumbuh Ciherang : 94,75 % , 6 HST

Lampiran .4. Indeks Vigor (IV)

Menurut Copeland & McDonald, (1985), Menggambarkan vigor kecepatan tumbuh dihitung berdasarkan persentase kecambah normal pada hitungan pertama (1 HST) dengan rumus:

$$IV = \frac{\Sigma \text{KN hitungan I}}{\Sigma \text{benih yang di tanaman}} \times 100 \%$$

A. IV Mengkongga (MG)

Tabel .9. Mengkongga (MG) IV

		Mengkongga (MG)						
Parameter		Hari_Ke_1	Hari_Ke_2	Hari_Ke_3	Hari_Ke_4	Hari_Ke_5	Hari_Ke_6	Hari_Ke_7
1	Ulangan Ke-1	.	.	.	.	.	.	.
2	K.Normal	0	0	96	96	96	96	96
3	K.Abnormal	0	0	1	1	1	2	2
4	Benih Mati	0	0	1	1	1	1	2
5	Sisa	100	100	2	2	2	1	0
6	Ulangan Ke-2	.	.	.	.	.	.	.
7	K.Normal	0	0	95	95	95	95	95
8	K.Abnormal	0	0	1	1	1	1	1
9	Benih Mati	0	0	1	1	1	1	4
10	Sisa	100	100	3	3	3	3	0
11	Ulangan Ke-3	.	.	.	.	.	.	.
12	K.Normal	0	0	95	95	95	95	95
13	K.Abnormal	0	0	2	2	2	2	2
14	Benih Mati	0	0	2	2	2	2	3
15	Sisa	100	100	1	1	1	1	0
16	Ulangan Ke-4	.	.	.	.	.	.	.
17	K.Normal	0	0	95	95	95	95	95
18	K.Abnormal	0	0	1	1	1	2	3
19	Benih Mati	0	0	0	0	0	0	2
20	Sisa	100	100	4	4	4	3	0
Total	Sum	400	400	400	400	400	400	400

Keterangan : indeks vigor mengkongga (MG)

Table .10. Indeks Vigor (IV) Mengkongga (MG) Hari Ke 1 (25 Juni 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	0	0	0	100	
2	0	0	0	100	
3	0	0	0	100	
4	0	0	0	100	
Jumlah	0	0	0	100	

Keterangan : Indeks Vigor Mengkongga hari ke 1 : $IV = \frac{0}{400} \times 100 = 0 \%$

Table .11. Indeks Vigor (IV) Mengkongga (MG) Hari ke 2 (26 Juni 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	0	0	0	100	
2	0	0	0	100	
3	0	0	0	100	
4	0	0	0	100	
Jumlah	0	0	0	100	

Keterangan : Indeks Vigor Mengkongga hari ke 2 : $IV = \frac{0}{400} \times 100 = 0 \%$

Table .12. Indeks Vigor (IV) Mengkongga (MG) Hari Ke 3 (27 Juni 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	96	1	1	2	
2	95	1	1	3	
3	95	2	2	1	
4	95	1	0	4	
Jumlah	381	5	4	10	

Keterangan : Indeks Vigor Mengkongga hari ke 3 : $IV = \frac{381}{400} \times 100 = 95,25\%$

Table .13. Indeks Vigor (IV) Mengkongga (MG) Hari ke 4 (28 Juni 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	96	1	1	2	
2	95	1	1	3	
3	95	2	2	1	
4	95	1	0	4	
Jumlah	381	5	4	10	

Keterangan : Indeks Vigor Mengkongga hari ke 4 : $IV = \frac{381}{400} \times 100 = 95,25\%$

Table .14. Indeks Vigor (IV) Mengkongga (MG) Hari Ke 5 (29 Juni 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	96	1	1	2	
2	95	1	1	3	
3	95	2	2	1	
4	95	1	0	4	
Jumlah	381	5	4	10	

Keterangan : Indeks Vigor Mengkongga hari ke 5 : $IV = \frac{381}{400} \times 100 = 95,25\%$

Table .15. Indeks Vigor (IV) Mengkongga (MG) Hari ke 6 (30 Juni 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	96	2	1	1	
2	95	1	1	3	
3	95	2	2	1	
4	95	2	0	3	
Jumlah	381	7	4	8	

Keterangan : Indeks Vigor Mengkongga hari ke 6 : $IV = \frac{381}{400} \times 100 = 95,25\%$

Table .16. Indeks Vigor (IV) Mengkonga (MG) Hari ke 7 (01 Juli 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	96	2	2	0	
2	95	1	4	0	
3	95	2	3	0	
4	95	3	2	0	
Jumlah	381	8	11	0	

Keterangan : Indeks Vigor Mengkonga hari ke 7 : $IV = \frac{381}{400} \times 100 = 95,25\%$

B. IV Ciherang (CH)

4.10 Tabel Ciherang (CH) IV

		Ciherang (CH)						
Parameter		Hari_Ke_1	Hari_Ke_2	Hari_Ke_3	Hari_Ke_4	Hari_Ke_5	Hari_Ke_6	Hari_Ke_7
1	Ulangan Ke-1	.	.	.	.	.	.	.
2	K.Normal	0	0	95	97	97	97	97
3	K.Abnormal	0	0	0	0	0	0	1
4	Benih Mati	0	0	2	2	2	2	2
5	Sisa	100	100	3	1	1	1	0
6	Ulangan Ke-2	.	.	.	.	.	.	.
7	K.Normal	0	0	92	93	93	93	93
8	K.Abnormal	0	0	0	2	2	2	2
9	Benih Mati	0	0	0	0	3	5	5
10	Sisa	100	100	8	5	2	0	0
11	Ulangan Ke-3	.	.	.	.	.	.	.
12	K.Normal	0	0	95	97	93	97	97
13	K.Abnormal	0	0	0	1	1	1	1
14	Benih Mati	0	0	0	0	0	0	2
15	Sisa	100	100	5	2	2	2	0
16	Ulangan Ke-4	.	.	.	.	.	.	.
17	K.Normal	0	0	92	92	92	92	92
18	K.Abnormal	0	0	0	3	3	4	4
19	Benih Mati	0	0	1	1	1	4	4
20	Sisa	100	100	7	4	4	0	0
Total	Sum	400	400	400	400	396	400	400

Keterangan : table indeks vigor ciherang.

Tabel. 17. Indeks Vigor (IV) Ciherang (CH) Hari Ke 1 (30 Juni 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	
Jumlah	0	0	0	0	

Keterangan : Indeks Vigor Ciherang hari ke 1 : $IV = \frac{0}{400} \times 100 = 0\%$

Table .18. Indeks Vigor (IV) Ciherang (CH) Hari Ke 2 (01 Juli 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	
Jumlah	0	0	0	0	

Keterangan : Indeks Vigor Ciherang hari ke 2 : $IV = \frac{0}{400} \times 100 = 0\%$

Table .19. Indeks Vigor (IV) Ciherang (CH) Hari Ke 3 (02 Juli 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	95	0	2	3	
2	92	0	0	8	
3	95	0	0	5	
4	92	0	1	7	
Jumlah	374	0	3	23	

Keterangan : Indeks Vigor Ciherang hari ke 3 : $IV = \frac{374}{400} \times 100 = 93,5\%$

Table .20. Indeks Vigor (IV) Cihorang (CH) Hari Ke 4 (03 Juli 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	97	0	2	1	
2	93	2	0	5	
3	97	1	0	2	
4	92	3	1	4	
Jumlah	379	6	3	12	

Keterangan : Indeks Vigor Cihorang hari ke 4 : $IV = \frac{379}{400} \times 100 = 94,75\%$

Table .21. Indeks Vigor (IV) Cihorang (CH) Hari Ke 5 (04 Juli 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	97	0	2	1	
2	93	2	3	2	
3	97	1	0	2	
4	92	3	1	4	
Jumlah	379	6	6	9	

Keterangan : Indeks Vigor Cihorang hari ke 5 : $IV = \frac{379}{400} \times 100 = 94,75\%$

Table .22. Indeks Vigor (IV) Cihorang (CH) Hari Ke 6 (05 Juli 2020)

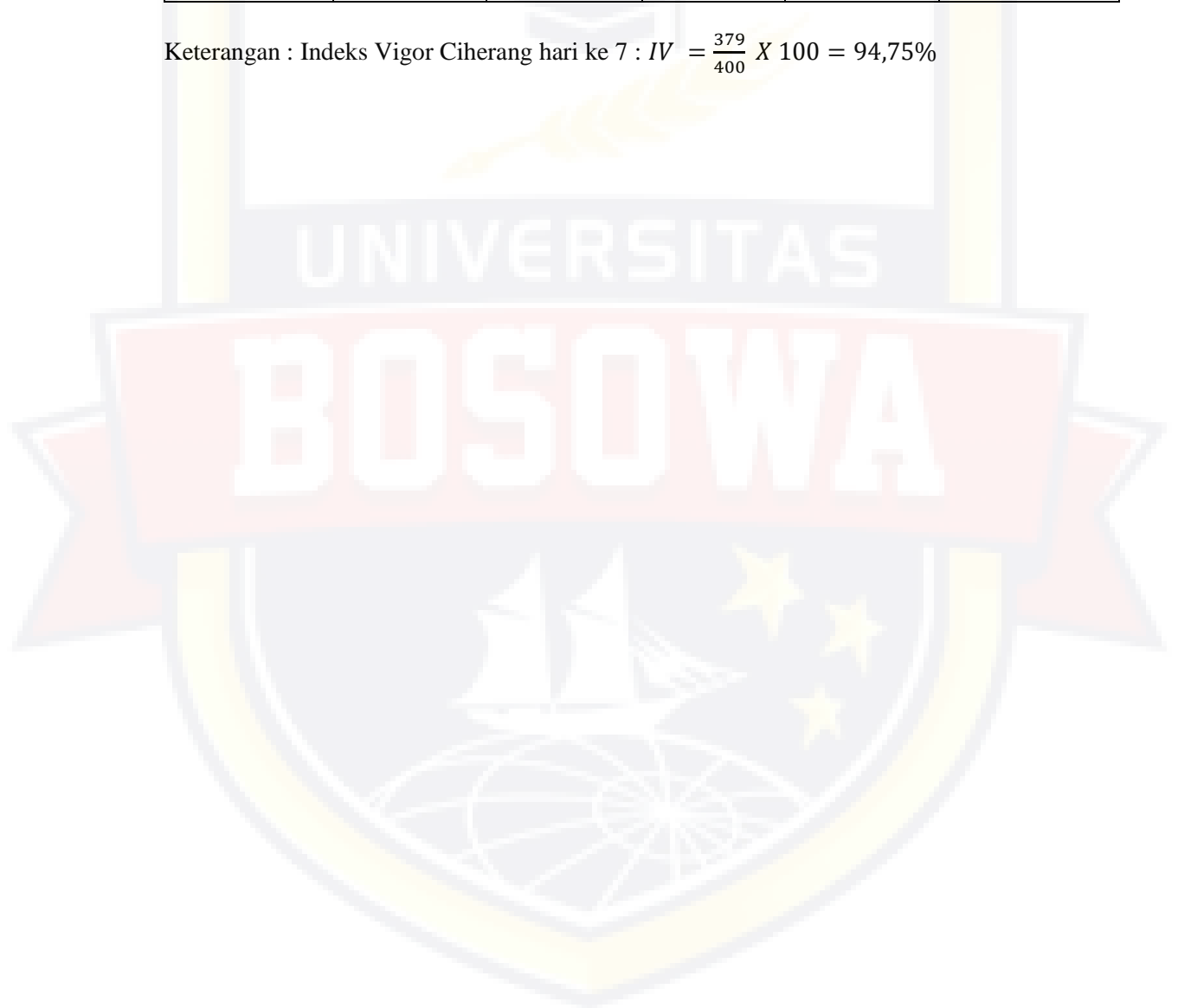
Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	97	0	2	1	
2	93	2	5	0	
3	97	1	0	2	
4	92	4	4	0	
Jumlah	379	7	11	2	

Keterangan : Indeks Vigor Cihorang hari ke 6 : $IV = \frac{379}{400} \times 100 = 94,75\%$

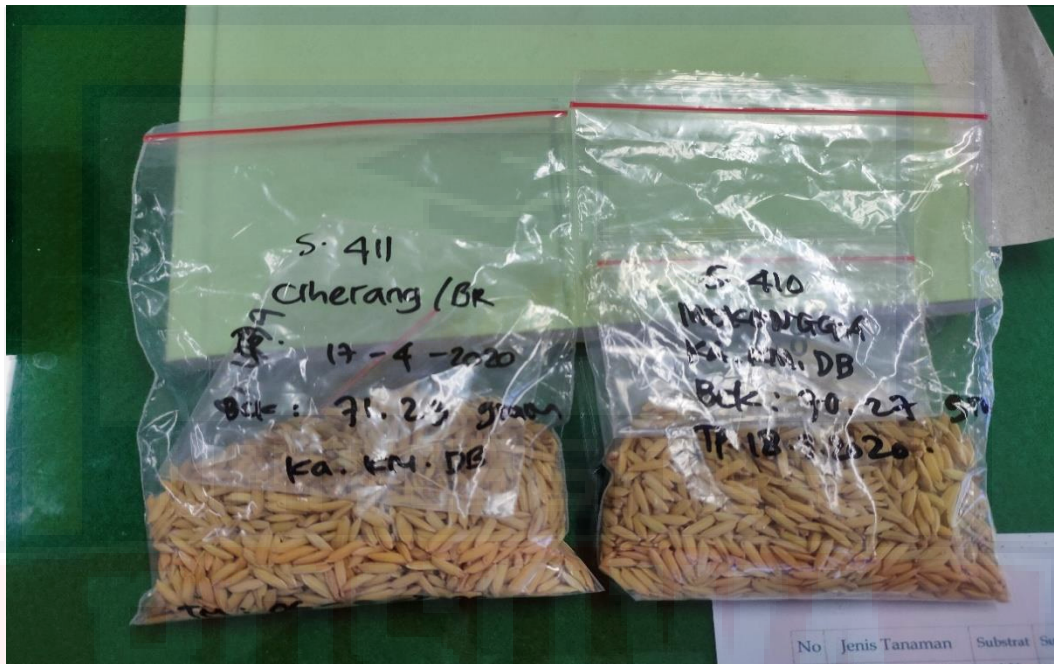
Table .23. Indeks Vigor (IV) Cihorang (CH) Hari Ke 7 (06 Juli 2020)

Ulangan 100	Kecamba Normal	Kecamba Abnormal	Benih Mati	Sisa	Keterangan
1	97	1	2	0	
2	93	2	5	0	
3	97	1	2	0	
4	92	4	4	0	
Jumlah	379	8	13	0	

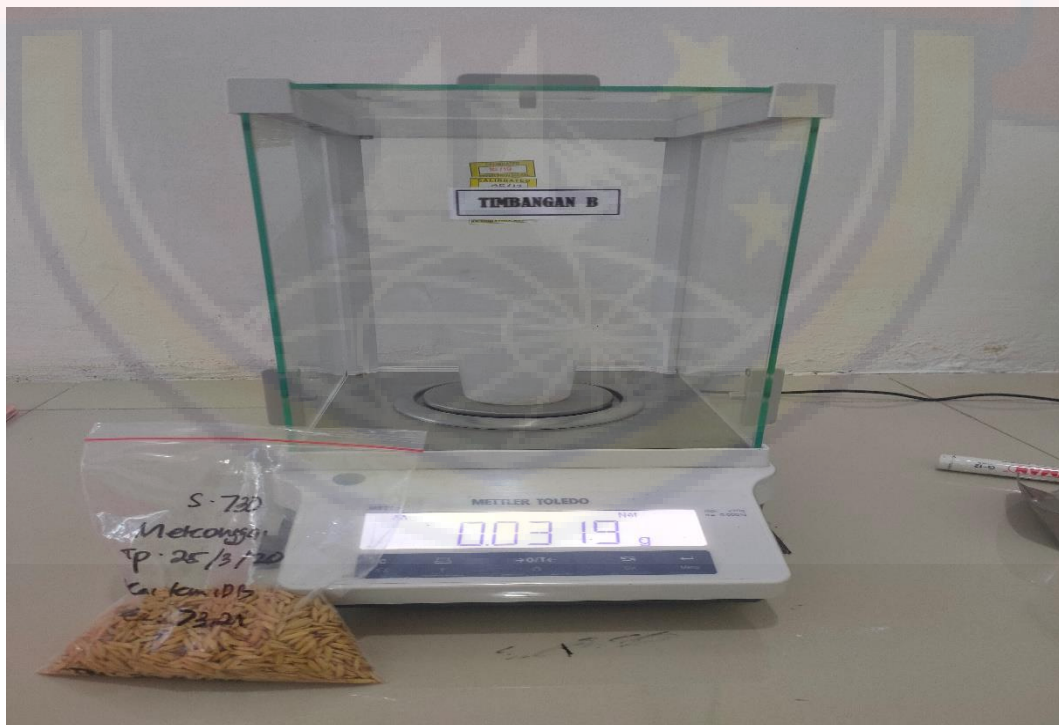
Keterangan : Indeks Vigor Cihorang hari ke 7 : $IV = \frac{379}{400} \times 100 = 94,75\%$



GAMBAR



Lampiran Gambar 1. Biji Padi Varietas Mengkonga dan Ciharang



Lampiran Gambar 2. Timbangan Analitik



Lampiran Gambar 3. Perberian Air Pada Media Tabur (Kertas Merang)



Lampiran Gambar 4. Taburan Biji Padi di kertas merang.



Lampiran Gambar 5. Gulungan Padi Yang Telah Di Tabur



Lampiran Gambar 6. Meletakkan gulungan padi pada Germinator



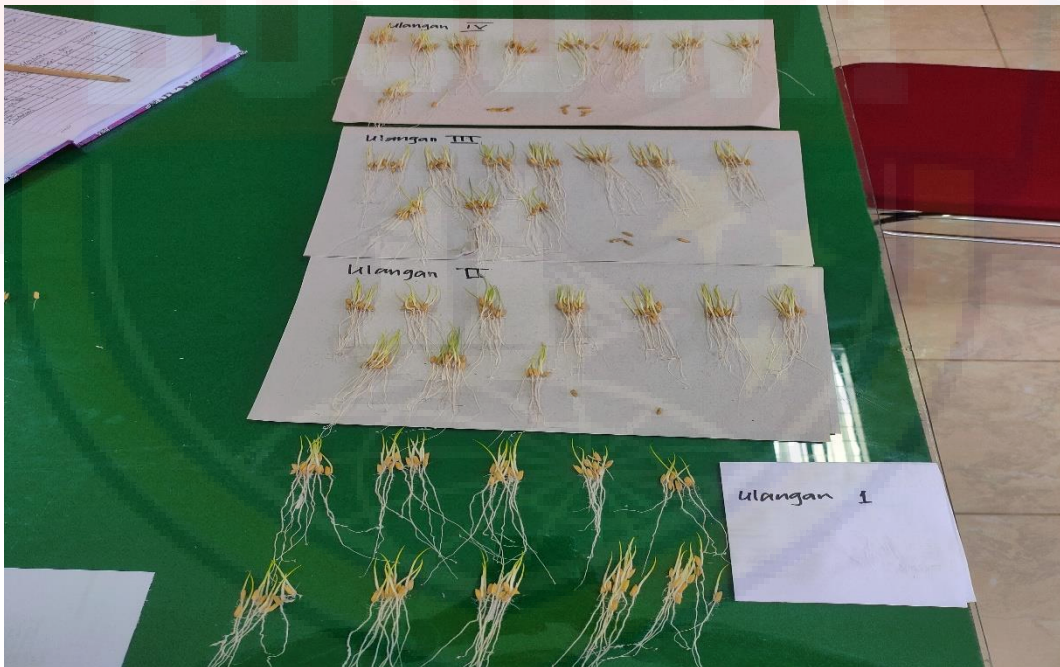
Lampiran Gambar 7. Pengamatan Benih Padi



Lampiran Gambar 8. Benih Padi Ciherang



Lampiran Gambar 9. Benih Padi Mengkongga



Lampiran Gambar 10. Ulangan Benih Padi