



MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI BERBASIS SKKNI LEVEL IV



MODUL **MELAKUKAN PENGUJIAN MUTU** **BENIH**

A.013020.013.01

**Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tahun 2019**

KATA PENGANTAR

Tuntutan kebutuhan industri di bidang pertanian menghendaki tenaga kerja yang profesional terstandar. Hal ini hanya dapat tercapai jika proses pendidikan dilakukan oleh lembaga pendidikan dengan guru-guru yang professional dibantu dengan adanya modul ajar bagi guru-guru tersebut.

Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media transfer pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja kepada peserta pelatihan untuk mencapai kompetensi tertentu melalui program pelatihan yang mengacu kepada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang sudah mencapai level IV.

Revisi Modul pelatihan ini berorientasi kepada pelatihan berbasis kompetensi (*Competence Based Training*) diformulasikan menjadi 3 (tiga) buku, yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian. Ketiga buku merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam penggunaannya sebagai referensi dalam media pembelajaran bagi peserta pelatihan dan instruktur, agar pelaksanaan pelatihan dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

Kami menyadari bahwa modul ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan agar tujuan dari penyusunan modul ini menjadi lebih efektif.

Demikian kami sampaikan, semoga Allah SWT memberikan tuntunan kepada kita dalam melakukan berbagai upaya perbaikan dalam menunjang proses pelaksanaan pembelajaran bagi guru dan tenaga kependidikan.

Cianjur, November 2019
Kepala PPPPTK Pertanian



Dr. Ir. R. Ruli Basuni, MP
NIP. 196307201990011001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI	2
ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS DIKLAT	3
A. Acuan Standar Kompetensi Kerja	3
B. Kemampuan yang Harus Dimiliki Sebelumnya	5
C. Silabus Diklat	7
LAMPIRAN	1

ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS DIKLAT

A. Acuan Standar Kompetensi Kerja

Kode Unit : **A.013020.013.01**

Judul Unit : **Melakukan Pengujian Mutu Benih**

Deskripsi Unit : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengujian

Materi modul pelatihan ini mengacu pada unit kompetensi terkait yang disalin dari Standar Kompetensi Kerja Subgolongan Pengawasan Benih Tanaman dengan uraian sebagai berikut:

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menganalisis contoh kerja	1.1 Contoh kerja disiapkan 1.2 Contoh kerja diuji 1.3 Sisa contoh kerja didokumentasikan
2. Menetapkan hasil uji	2.1 Data hasil uji dianalisis 2.2 Laporan hasil ditetapkan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

Unit ini berlaku untuk menganalisis contoh kerja dan menetapkan hasil uji, yang digunakan untuk melakukan pengujian pada area pekerjaan.

2. Peralatan dan perlengkapan untuk melakukan pengujian, mencakup tidak terbatas pada:

2.1 Peralatan

2.1.1. Alat tulis

2.1.2. Alat hitung

2.1.3. Alat ukur

2.1.4. Alat pengujian

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
2.2 Perlengkapan 2.2.1 Formulir pengujian 2.2.2. Bahan pengujian 3. Peraturan yang diperlukan untuk melakukan pengujian, meliputi: 3.1 Undang-undang Nomor: Perlakuan termasuk bahan penopang tanaman, penggunaan zat pengatur tumbuh, perlakuan pada tanah, pada hama dan penyakit serta gulma, perlakuan¹² Tahun 1992 tentang Sistim Budidaya 3.2 Undang-Undang Nomor : 13 tahun 2010 tentang Hortikultura. 3.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 44 Tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman 3.4 Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 39/Permentan/OT.140/8/2006 tentang Produksi, Sertifikasi dan Peredaran Benih Bina. 3.5 Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 61/Permentan/OT.140/10/2011 tentang Pengujian, Penilaian, Pelepasan, dan Penarikan Varietas. 3.6 Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 05//Permentan/OT.140/2/2012 tentang Pemasukan dan Pengeluaran Benih 3.7 Peraturan Menteri Pertanian No 48/Permentan/SR.120/2/2012 tentang Produksi, Sertifikasi dan Pengawasan Peredaran Benih Hortikultura 3.8 Keputusan Menteri Pertanian Nomor 01/Kpts/SR.130/12/2012 tentang Pedoman Teknis Sertifikasi Benih Hortikultura 3.9 Keputusan Menteri Pertanian Nomor 02/Kpts/SR.130/12/2012 tentang Pedoman Teknis Pengawasan Peredaran Benih Hortikultura 3.10 Peraturan Direktur Jenderal Tanaman Pangan Nomor: 01/Kpts/Hk.310/C/1/2009 tentang Persyaratan dan Tata Cara Sertifikasi Benih Bina Tanaman Pangan 4. Norma dan standar untuk melakukan melakukan pengujian, meliputi 4.1 Kode etik pengawas benih tanaman 4.2 Metode pengujian mutu benih 4.3 International Seed Testing Association Rules	
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Modul - Versi 2019	Halaman 4 dari 10

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pengujian.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara tertulis, demonstrasi/praktek di lahan/lokasi, dan atau di tempat kerja dan atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK). Produk dan pelayanan konsultasi perusahaan tanaman.

2. Persyaratan Kompetensi

Unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya:

A.013020.012.01 Menyiapkan Pengujian

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengujian mutu benih secara laboratoris
 - 3.1.2 Anatomi dan fisiologi benih
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan peralatan laboratorium
 - 3.2.2 Mengolah data hasil pengujian

4 Sikap kerja yang diperlukan:

- 4.1. Teliti
 - 4.2 Obyektif
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
- Aspek yang perlu diperhatikan dalam kompetensi ini adalah kecermatan dalam menganalisis parameter pengujian

B. Kemampuan yang Harus Dimiliki Sebelumnya

Kemampuan yang harus dimiliki sebelumnya adalah Menyiapkan Pengujian Mutu Benih.

C. Silabus Diklat

Judul Unit Kompetensi : Melakukan Pengujian Mutu Benih

Kode Unit Kompetensi : A.013020.013.01

Deskripsi Unit Kompetensi : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengujian.

Perkiraan Waktu Pelatihan : 205 JP @ 45 Menit

:

Tabel Silabus Unit Kompetensi :

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
Menganalisis contoh kerja	Contoh kerja disiapkan	Dapat menjelaskan tentang penyiapan contoh kerja Mampu menyiapkan contoh kerja Sikap cermat, teliti	Penyiapan contoh kerja	Menyiapkan contoh kerja		5	10
	Contoh kerja diuji	Dapat menjelaskan tentang pengujian contoh kerja Mampu menguji contoh kerja	Pengujian contoh kerja	Menguji contoh kerja		10	30

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
		Sikap cermat, teliti					
	Sisa contoh kerja didokumentasikan	Dapat menjelaskan tentang pendokumentasian contoh kerja Mampu mendokumentasikan sisa contoh kerja Sikap cermat, teliti, benar, dan taat asas	Dokumentasi sisa contoh kerja	Mendokumentasikan contoh kerja		5	10
Menetapkan hasil uji	Data hasil uji dianalisis	Dapat menjelaskan tentang penganalisisan data hasil pengujian Mampu menganalisis data hasil pengujian Sikap cermat dan teliti,	Analisis data hasil pengujian	Menganalisis data hasil pengujian		5	10
	Laporan hasil ditetapkan	Dapat menjelaskan laporan hasil pengujian Mampu menetapkan laporan hasil pengujian	Laporan hasil pengujian	Menyusun laporan hasil pengujian		5	10

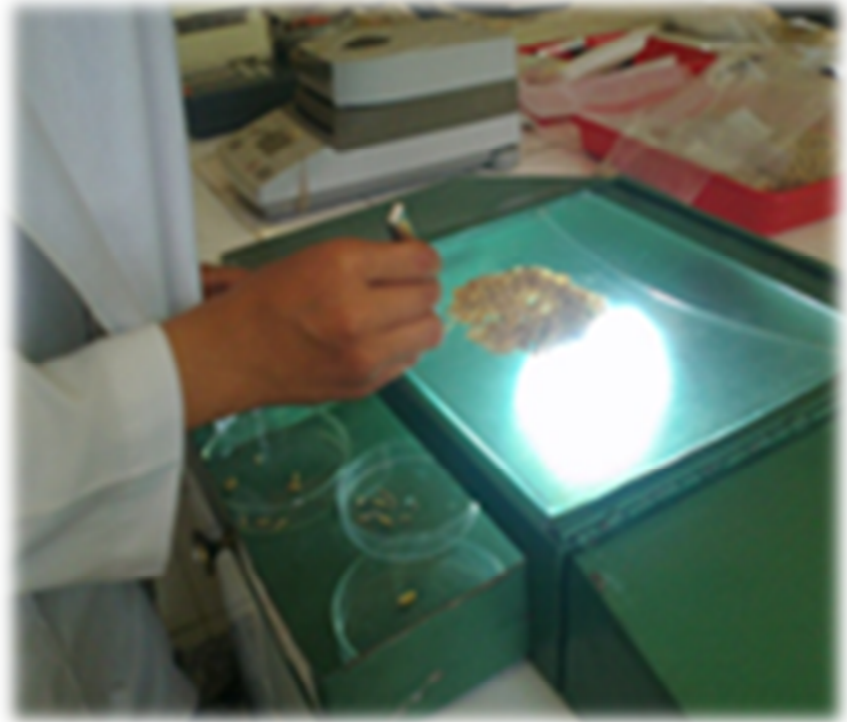
Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
		Sikap cermat, teliti, obyektif					

LAMPIRAN

- A. BUKU INFORMASI
- B. BUKU KERJA
- C. BUKU PENILAIAN



**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI
BERBASIS SKKNI LEVEL IV**



BUKU INFORMASI
(MELAKUKAN PENGUJIAN MUTU BENIH)
A.013020.013.01

**Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tahun 2019**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR.....	2
DAFTAR TABEL	3
BAB I PENDAHULUAN.....	4
A. Tujuan Umum.....	4
B. Tujuan Khusus.....	4
BAB II ANALISIS CONTOH KERJA	5
A. Pengetahuan yang diperlukan dalam menganalisis contoh kerja.....	5
1. Penyiapan Contoh Kerja	5
2. Pengujian Contoh Kerja.....	13
3. Dokumentasi Sisa Contoh Kerja	36
B. Keterampilan yang diperlukan dalam menganalisis contoh kerja.....	38
C. Sikap kerja yang diperlukan dalam menganalisis contoh kerja.....	38
BAB III PENETAPAN HASIL UJI MUTU BENIH	39
A. Pengetahuan yang diperlukan dalam menetapkan hasil uji.....	39
1. Analisis Data Hasil Pengujian	39
2. Laporan Hasil Pengujian	45
B. Keterampilan yang diperlukan dalam menetapkan hasil uji	53
C. Sikap kerja yang diperlukan dalam menetapkan hasil pengujian.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
DAFTAR ALAT DAN BAHAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Uji Diatas Kertas (Top Of Paper Test)	23
Gambar 2. Uji Antar Kertas (Between Of Paper Test)	24
Gambar 3. Uji Pada Substrat Pasir.....	24
Gambar 4. Pertumbuhan Kecambah Normal	32
Gambar 5. Pertumbuhan Kecambah Normal	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Berat Minimum Contoh Kerja Untuk Analisis Kemurnian Fisik Benih	9
Tabel 2. Jumlah Desimal Pada Penimbangan Contoh Kerja Untuk Analisis Kemurnian...	10
Tabel 3. Hubungan Antara Ukuran Diameter Wadah Dengan Berat Contoh Kerja	11
Tabel 4. Form Pemeriksaan Contoh Kirim Dan Perlakuan Contoh Kirim Menjadi Contoh Kerja Untuk Analisis Kemurnian Fisik Benih	11
Tabel 5. Jenis Tanaman Yang Menggunakan Metode Oven Suhu Rendah Konstan (103 ± 2) ⁰ C	13
Tabel 6. Jenis Tanaman Yang Menggunakan Metode Oven Suhu Tinggi Konstan (130-133) ⁰ c.	16
Tabel 7. Pengamatan/Evaluasi Pertumbuhan Kecambah Pada Berbagai Jenis Benih Tanaman	35
Tabel 8. Contoh Data Hasil Pengujian Daya Berkecambah Benih	43
Tabel 9. Hasil Yang Dilaporkan Setelah Pembulatan	44
Tabel 10. Rata-Rata Toleransi Maksimum Diantara 4 Ulangan @ 100 Butir Dalam Pengujian Daya Berkecambah	44

BAB I

PENDAHULUAN

A. Tujuan Umum

Setelah mempelajari modul ini peserta diharapkan mampu melakukan pengujian mutu benih tanaman dengan penuh tanggung jawab, kerjasama, keaktifan, dan kedisiplinan yang tinggi.

B. Tujuan Khusus

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi melalui buku informasi menerapkan kesehatan dan keselamatan kerja ini guna memfasilitasi peserta sehingga pada akhir diklat diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menganalisis contoh kerja
2. Menetapkan hasil uji

BAB II

ANALISIS CONTOH KERJA

A. Pengetahuan yang diperlukan dalam menganalisis contoh kerja

1. Penyiapan Contoh Kerja

Tahap awal dalam kegiatan pengujian mutu benih adalah menyediakan contoh benih yang sedapat mungkin seragam dan memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh Asosiasi Pengujian Mutu Benih Internasional (International Seed Testing Association). Prinsip pengambilan contoh benih adalah mengambil benih dari beberapa bagian dari suatu kelompok benih atau lot benih yang kemudian dicampur menjadi satu.

Pengambilan contoh benih harus dilakukan oleh petugas pengambil contoh benih yang kompeten, yang sudah mengikuti pelatihan dan berpengalaman dalam pengambilan contoh benih. Petugas harus independen, bebas tekanan komersial serta mengikuti aturan pengambilan contoh yang sudah ditetapkan. Untuk mendapatkan contoh benih yang mewakili, maka pengambilannya harus dilakukan dengan cara dan metode serta alat yang tepat.

Contoh benih secara keseluruhan ada contoh primer, contoh komposit, contoh kirim, dan contoh kerja. Pada kegiatan melakukan pengujian mutu benih di laboratorium pengujian mutu benih ini, contoh benih yang akan dibahas adalah contoh kerja karena contoh benih yang lain tidak dilaksanakan di laboratorium pengujian mutu benih.

Contoh kerja adalah contoh benih yang diperoleh dengan cara pengurangan yang merata dan bertahap dari contoh kirim di laboratorium dan volumenya memenuhi ketentuan yang berlaku. Berat minimum contoh kerja analisis kemurnian dapat dilihat pada Tabel Lampiran 1 kolom 5 (lihat Lampiran 1), sedangkan untuk benih - benih yang belum tercantum dalam tabel tersebut di

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
atas maka berat contoh kerja dihitung dari berat 2.500 butir benih yang dimaksud. Untuk memperoleh contoh kirim atau contoh kerja, maka yang pertama benih dicampur agar homogen kemudian dibagi dengan menggunakan alat dan metode yang telah ditetapkan, kecuali untuk kesehatan benih metode pengambilan contoh dengan tangan hanya terbatas pada genera tertentu. Metode pengambilan contoh dengan sendok atau metode pengambilan dengan tangan hanya bisa digunakan untuk memperoleh contoh kerja pengujian kesehatan benih dimana contoh atau peralatan kemungkinan terkontaminasi oleh spora atau tercemar bahan lain. Pengambilan contoh duplicate dilakukan secara terpisah setelah pengambilan contoh yang pertama. Sisa contoh dicampur lagi agar homogen kemudian diambil contoh kerjanya. Untuk memperoleh contoh kerja dapat dilakukan dari pengurangan contoh kirim dengan salah satu metode mekanis menggunakan alat/mesin pembagi (<i>conical divider, soil divider, centrifugal divider, rotary divider, dan variabel divider</i>), metode sendok (<i>spoon method</i>), metode parohan yang dimodifikasi dan metode pengambilan dengan tangan. a. Metode pembagi dengan mesin Metode ini cocok untuk semua jenis benih, kecuali jenis benih bersekam. Alat membagi contoh menjadi dua atau lebih bagian yang sama. Contoh kirim dapat dicampur dengan divider, kemudian seluruh contoh dari bagian yang sama digabung untuk kedua kalinya, begitu pula untuk ke tiga kalinya jika memang dibutuhkan. Contoh akan berkurang dengan proses yang berulang-ulang dan perpindahan bagian yang sama pada setiap prosesnya. Proses pengurangan ini dilanjutkan sehingga diperoleh perkiraan contoh kerja, tetapi tanpa mengesampingkan berat contoh yang ingin dicapai. Ada dua macam alat pembagi benih yang dapat digunakan pada cara ini, yaitu pembagi kerucut (<i>conical divider</i>) dan pembagi tanah (<i>soil divider atau rifle type</i>).	
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Informasi - Versi 2019	Halaman 6 dari 56

b. Cara parohan yang dimodifikasi

Alat yang digunakan adalah sebuah baki dan sebuah kotak yang terbagi atas beberapa bagian berbentuk kubus dengan ukuran yang sama. Setengah dari jumlah kubus-kubus tersebut bagian bawahnya tidak beralas dan diatur secara berselang seling dengan yang beralas. Cara kerjanya adalah dengan meletakkan kotak tersebut di atas baki, kemudian benih yang telah dicampur atau dihomogenkan sebelumnya ditebarkan merata di atasnya. Dengan mengangkat kotaknya, maka lebih kurang separuh dari contoh benih akan tertinggal di baki. Pekerjaan dapat diulang beberapa kali hingga benih yang tertinggal mencapai jumlah berat contoh kerja yang ditentukan.

c. Metode sendok

Metode ini hanya digunakan untuk contoh benih-benih hortikultura yang mempunyai ukuran sangat kecil dan pengurangan contoh benih untuk penetapan kadar air atau pengujian kesehatan benih. Perlengkapan yang dibutuhkan antara lain: sebuah baki, spatula, dan sendok. Setelah dihomogenkan, benih ditebarkan merata di atas baki dan baki jangan digoyang. Dengan menggunakan sendok dan spatula bersama-sama mengambil benih minimal dari 5 tempat secara acak hingga tercapai berat contoh kerja.

Pelayanan pengujian mutu benih yang baik dan bertanggung jawab memerlukan adanya suatu sistem kerja dan administrasi yang efisien di laboratorium benih, mengingat pengujian benih merupakan aktifitas rutin yang menyangkut kepentingan pihak-pihak luar.

Prosedur penanganan barang yang diuji pada laboratorium dimulai dari penanganan penerimaan sampel, penanganan contoh kirim selama di laboratorium (yaitu penanganan contoh kirim sebelum diuji dan setelah diuji), penyimpanan arsip contoh kiriman sampai ke pemusnahan arsip contoh benih. Prosedur penanganan tersebut merupakan upaya yang diperlukan untuk melindungi keutuhan barang yang diuji, serta untuk melindungi kepentingan laboratorium dan pelanggan.

Contoh benih yang sampai di laboratorium pengujian mutu benih diterima oleh petugas administrasi laboratorium pengujian benih untuk dicek kebenaran identitas benihnya. Registrasi contoh benih tanaman ditangani oleh petugas administrasi, kegiatannya meliputi :

- a) Mencatat kondisi contoh benih yang diterima
- b) Mencocokkan keterangan contoh benih dengan isinya dan bila ada ketidak sesuaian persyaratan dilakukan konfirmasi ulang dengan pengirim.
- c) Memberi nomor kode laboratorium pada contoh kirim
- d) Mencatat macam pengujian yang diminta
- e) Mencatat data contoh kirim berdasarkan blangko permohonan dari pengirim benih
- f) Mengisi kartu induk dan buku induk pengujian

Penanganan penerimaan contoh ditujukan untuk mengecek kebenaran identitas benih dan mempercepat pelaksanaan pengujian. Hal-hal yang dilakukan dalam penerimaan contoh adalah membuat kodefikasi benih, menyerahkan contoh ke analis untuk diuji, kemudian mengembalikan sisa benih (kirim) dan sisa contoh kerja pengujian kepada personel yang bertanggung jawab terhadap penyimpanan benih untuk disimpan. Apabila contoh kiriman tidak sesuai dengan persyaratan yang ditentukan, maka harus dikonsultasikan ke pelanggan untuk mendapatkan kesepakatan mengenai jenis pengujian yang akan dilaksanakan.

Untuk menjaga supaya contoh benih tetap dalam kondisi yang sama saat diterima pertama kali di laboratorium, diperlukan suatu prosedur penanganan contoh kiriman sebelum diuji, misalnya dengan memasukkan dan menyimpan contoh benih ke dalam wadah dan tempat yang aman dari gangguan dengan suhu kamar.

Contoh kerja pada analisis kemurnian benih diambil dari contoh kirim dengan menggunakan alat pembagi benih. Jika akan dilakukan analisis simplo maka pengambilan contoh kerja hanya dilakukan satu kali, tetapi jika akan dilakukan analisis duplo maka pengambilan contoh kerja dilakukan 2 kali setengah berat contoh kerja. Berikut adalah berat minimum contoh kerja untuk analisis kemurnian fisik pada berbagai jenis benih tanaman.

Tabel 1. Berat Minimum Contoh Kerja untuk Analisis Kemurnian Fisik Benih

No	Komo	Berat Contoh Kerja (Gram)
1	Jagung	900
2	Kacang tanah	1000
3	Kacang hijau	120
4	Bayam	2
5	Sawi	4
6	Cabe besar	15
7	Cabe rawit	15
8	Semangka	250
9	Mentimun	70
10	Kangkung	100
11	Terong	15
12	Tomat	7
13	Kacang panjang	500

Pengambilan contoh benih dilakukan dengan menggunakan alat pembagi mekanik dengan cara:

- g) Siapkan wadah penampung benih
- h) Bersihkan alat soil divider
- i) Tempatkan alat ditempat yang rata
- j) Tuangkan contoh benih dengan menggunakan alat yang ada diatasnya (pada setiap penumpahnya, benih akan langsung
- k) terbagi menjadi 2 bagian)
- l) Satu penampungan benih yang isi dibagi lagi hingga memperoleh contoh kerja yang diinginkan
- m) Apabila sudah mendapatkan contoh kerja yang diinginkan, masukan kedalam masing-masing kantung pengujian kemurnian
- n) Bersihkan alat dan penampung benihnya.

Tabel 2. Jumlah Desimal pada Penimbangan Contoh Kerja untuk Analisis Kemurnian

Berat Contoh Kerja (Gram)	Desimal Penimbangan	Contoh Penulisan
< 1	4	0,803
1,000 – 9,999	3	8,03
10,00 – 99,99	2	80,3
100,0 – 999,9	1	803,
≥ 1000	0	803

Setelah itu timbang masing-masing contoh kerja tersebut dengan menggunakan timbangan halus analitik. Tingkat kepekaan desimal dalam satuan gram, tergantung dari berat contoh kerjanya. Penimbangan harus dilakukan dengan prosedur yang benar sesuai dengan spesifikasi timbangan yang digunakan agar diperoleh hasil penimbangan yang akurat. Berikut adalah contoh jumlah desimal pada penimbangan contoh kerja untuk analisis kemurnian seperti yang disajikan pada tabel di atas. Hasil penimbangan dicatat sebagai berat contoh kerja awal, setelah ditimbang kemudian contoh kerja tersebut disebar di meja kerja kemurnian.

Sedangkan contoh kerja pada penetapan kadar air benih yang menggunakan 2 (dua) ulangan, berat contoh kerja yang ditetapkan tergantung dari ukuran

diameter wadah yang digunakan. Hubungan antara ukuran wadah dengan berat contoh kerja, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hubungan Antara Ukuran Diameter Wadah dengan Berat Contoh Kerja

Ukuran Diameter Wadah	Berat Contoh Kerja
> 5 cm dan < 8 cm	4,5 ± 0,5 gram
≥ 8 cm	10,0 ± 1,0 gram

Sumber: Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Berdasarkan ISTA Rules 2008

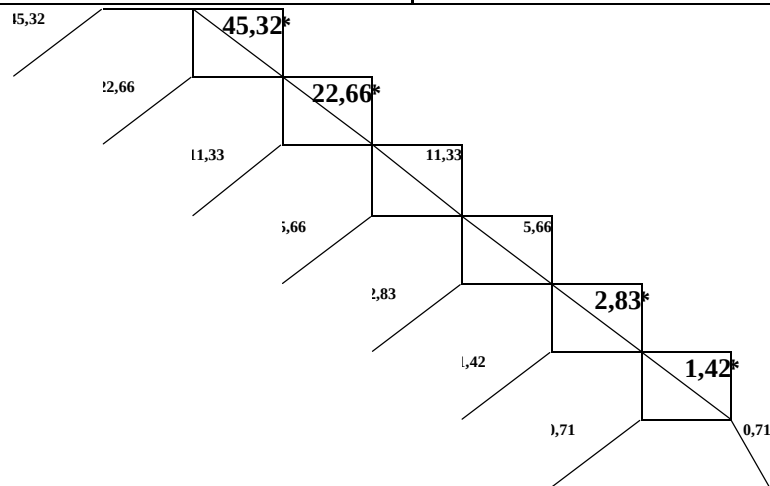
Contoh kerja pada pengujian daya berkecambah harus diambil dari benih yang berasal dari fraksi benih murni yang diperoleh dari analisis kemurnian. Jumlah sampel untuk uji daya berkecambah benih adalah 400 butir yang diambil dari fraksi benih murni. Contoh kerja sejumlah 400 butir tersebut dapat dibagi menjadi 4 ulangan @ 100 butir. Tiap ulangan dapat dibuat 2 sub ulangan @ 50 butir atau 4 sub ulangan @ 25 butir. Pada beberapa jenis benih yang baru dipanen ada yang mempunyai masa dormansi sehingga perlu perlakuan tertentu agar benih terbebas dari masa dormansi sehingga benih mau berkecambah.

Tabel 4. Form Pemeriksaan Contoh Kirim dan Perlakuan Contoh Kirim menjadi Contoh Kerja untuk Analisis Kemurnian Fisik Benih

Pemeriksaan Contoh Kirim	
JenisTanaman>Nama Latin	:
Varietas	:
Nomor Lot Benih	:
Tanggal Panen	:
Berat Contoh Kirim	:
Berat Contoh Kerja Kadar Air	:

Diagram Perhitungan Contoh Kerja dengan Pohon Faktor





Sebagai contoh, diambil cara penyiapan contoh kerja padi dari contoh kirim padi sebanyak 725 gram menjadi contoh kerja padi untuk analisis kemurnian sebanyak 70 gram. Menurut perhitungan diagram pohon, contoh kerja padi sebanyak 70 gram ini disiapkan dari pengurangan contoh kirim (725 gram) sebanyak separuhnya secara berulang dan menjumlahkan beberapa hasil pembagian ini sedemikian rupa sampai mencapai angka 70 gram. Pada diagram pohon ini contoh kirim padi (725 gram) dibagi dua bagian masing-masing 362,5 gram, bagian pertama diarsipkan dan bagian kedua dibagi dua lagi masing-masing 181,25 gram. Hasil pembagian sebanyak 181,25 gram ini kemudian dibagi dua lagi masing-masing 90,63 gram, bagian pertama 90,63 gram diarsipkan dan bagian 90,63 gram lainnya dibagi dua lagi. Demikian seterusnya diulang-ulang beberapa kali hingga diperoleh hasil penjumlahan dari beberapa hasil pembagian mendekati atau sedikit di atas angka 70 gram seperti pada diagram di atas. Angka-angka yang diikuti tanda bintang adalah hasil pembagian yang diambil untuk contoh kerja. Dari hasil perhitungan berdasarkan diagram pohon, diperoleh contoh kerja padi sebanyak $= 45,32 + 22,66 + 2,83 + 1,42 = 72,23$ Gram.

2. Pengujian Contoh Kerja

a. Menetapkan kadar air benih

Kadar air benih adalah berat air yang “dikandung” dan yang kemudian hilang karena pemanasan sesuai dengan aturan yang ditetapkan, yang dinyatakan dalam persentase terhadap berat awal contoh benih. Prinsip metoda penetapan kadar air adalah dapat menguapkan air sedemikian rupa hingga memungkinkan penguapan air sebanyak mungkin tetapi dapat menekan terjadinya oksidasi, dekomposisi atau hilangnya zat-zat yang mudah menguap.

Penentuan metode yang akan diterapkan dalam penetapan kadar air benih sangat tergantung jenis komoditasnya, yaitu:

- 1) Cara penetapan kadar air benih dengan metode oven dengan suhu rendah konstan $(103 \pm 2)^{\circ} \text{C}$

Metoda ini digunakan untuk benih-benih jenis tanaman sebagaimana diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Jenis Tanaman yang Menggunakan Metode Oven Suhu Rendah Konstan $(103 \pm 2)^{\circ} \text{C}$

No	Nama Latin	Nama Indonesia	Waktu (Jam)
1.	<i>Allium spp</i>	Bawang	17
2.	<i>Arachis hypogaea</i> *)	Kacang Tanah	17
3.	<i>Brassica spp</i>	Kool, Petsai, Sawi	17
4.	<i>Capsicum spp</i>	Cabe	17
5.	<i>Glycine max</i> *)	Kedele	17
6.	<i>Gossypium spp</i> *)	Kapas	17
7.	<i>Solanum melongena</i>	Terong	17
8.	<i>Sesamum indicum</i>	Wijen	17
9.	<i>Raphanus sativus</i>	Lobak	17
10.	<i>Ricinus communis</i> *)	Jarak	17
11.	<i>All tree species</i>	Semua tanaman Pohon	17

Sumber: ISTA Rules, 2008 *) Benih harus dihancurkan

Prosedur penetapan kadar air benih pada suhu rendah konstan adalah sebagai berikut :

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
(1) Saat mengerjakan penetapan kadar air benih, kelembaban udara ruangan/laboratorium dipastikan kurang dari 70% (2) Cek kelayakan semua peralatan yang akan digunakan (3) Cuci/bersihkan cawan porselen dengan sabun, kemudian keringanginkan, kemudian beri kode yang sama antara wadah dan penutupnya, selanjutnya ditata dalam oven dalam keadaan terbuka, sebelum oven dinyalakan (4) Cawan & tutupnya dipanaskan dalam oven suhu 130^o C selama 1 jam (1 jam dihitung setelah oven mencapai suhu 130^o C), lalu cawan dikeluarkan dari oven dalam keadaan tertutup, selanjutnya didinginkan dalam desikator selama 30-45 menit, dimana cawan dalam keadaan tertutup	
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Informasi - Versi 2019	Halaman 14 dari 56

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
(5) Hidupkan oven dan atur suhunya hingga mencapai $(101 - 105)^{\circ}\text{C}$ (6) Keluarkan satu persatu (cawan+tutup) dari oven, lalu timbang cawan+ tutupnya dengan menggunakan timbangan analitik untuk memperoleh M1. (7) Masukkan contoh kerja benih yang sudah disiapkan ke dalam cawan, lalu timbang cawan+tutup+contoh kerja untuk memperoleh M2. (8) Masukkan cawan+tutup+contoh kerja benih ke dalam oven (cawan dalam keadaan terbuka, dan tutup cawan disampingnya), lalu panaskan dengan suhu yang telah ditetapkan dan lama pemanasan yang telah ditetapkan (d disesuaikan dengan benihnya) atau suhu $101^{\circ}\text{C} - 105^{\circ}\text{C}$ selama $17 \text{ jam} \pm 1 \text{ jam}$ (9) Cawan dikeluarkan dari oven dalam keadaan tertutup kemudian dimasukkan ke dalam desikator untuk pendinginan selama 30-45 menit, dimana wadah dalam keadaan tertutup (10) Timbang cawan+tutup+contoh kerja benih dengan menggunakan timbangan analitik untuk memperoleh (M3) (11) Setelah diperoleh M1, M2 dan M3, dihitung kadar air benih tersebut dengan rumus yang telah ditetapkan 2) Cara penetapan kadar air benih dengan metode oven dengan suhu tinggi konstan $(130-133)^{\circ}\text{C}$ Prosedur penetapan kadar air pada suhu tinggi konstan adalah sebagai berikut: (1) Prosedur sama dengan metode oven suhu rendah konstan; (2) Atur suhu $(130 - 133)^{\circ}\text{C}$ selama waktu yang telah ditetapkan (3) Metode ini digunakan untuk benih-benih jenis tanaman sebagaimana diuraikan pada tabel berikut.	
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Informasi - Versi 2019	Halaman 15 dari 56

Tabel 6. Jenis Tanaman yang Menggunakan Metode Oven Suhu Tinggi Konstan (130-133)⁰C.

No	Nama Latin	Nama Indonesia	Waktu (Jam)
1	<i>Apium graveolens</i>	Saledri	1
2	<i>Asparagus officinalis</i>	Asparagus	1
3	<i>Beta vulgaris</i>	Bit gula	1
4	<i>Citrullus lanatus</i>	Semangka	1
5	<i>Cucumis spp</i>	Ketimun	1
6	<i>Cucurbita spp</i>	Waluh	1
7	<i>Daucus carota</i>	Wortel	1
8	<i>Hordeum vulgare</i> *)	Jelai	2
9	<i>Lactuca sativa</i>	Salada	1
10	<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	Tomat	1
11	<i>Nicotiana tabacum</i>	Tembakau	1
12	<i>Oryza sativa</i> *)	Padi	2
13	<i>Pisum sativum</i> *)	Kacang kapri	1
14	<i>Phaseolus spp</i> *)	Kacang hijau, buncis	1
15	<i>Panicum spp</i>	Rumput gajah	1
16	<i>Sorghum spp</i> *)	Sorghum	2
17	<i>Spinacia oleracea</i>	Spinach	1
18	<i>Triticum spp</i>	Gandum	2
19	<i>Vigna spp</i> *)	Kacang panjang, (kacang	1
20	<i>Zea mays</i> *)	Jagung	4

Sumber: ISTA Rules, 2008 *) Benih harus dihancurkan

Toleransi untuk suhu tinggi (130 - 133)⁰ C: 1 jm ± 3 menit, 2 jam ±6 menit dan 4 jam ± 12 menit.

3) Cara Cepat dengan Menggunakan Alat Moisture Tester (Alat PengukurKadar Air)

Moisture meter dapat digunakan setelah dilakukan kalibrasi dengan metoda oven. Pada penetapan kadar air benih secara cepat, kadar air dihitung dari rata - rata dua ulangan dinyatakan dalam satuan persen dan ditulis dengan ketelitian satu desimal. Rumus penetapan kadar air secara cepat adalah:

$$\frac{(M1 + M2)}{2}$$

dimana: M1 dan M2 masing-masing adalah kadar air pada ulangan 1 dan ulangan 2

b. Menganalisis Kemurnian Benih

Analisis kemurnian benih di laboratorium adalah memisahkan contoh benih menjadi 3 (tiga) komponen yaitu komponen benih murni, benih tanaman lain, dan kotoran benih, yang selanjutnya ketiga komponen benih tersebut dipersentasekan berdasarkan beratnya. Benih murni yang diperoleh hasil analisis kemurnian benih digunakan sebagai contoh kerja dalam uji daya berkecambah. Selain uji daya berkecambah, benih murni tersebut pun dapat digunakan dalam penetapan berat 1000 butir dan uji kesehatan benih. Hal ini dilakukan karena persentase daya berkecambah, berat 1000 butir, dan persentase kesehatan benih yang ingin diperoleh adalah persentase daya berkecambah, berat 1000 butir, dan persentase kesehatan benih dari benih murni bukan dari benih campuran. Adapun tujuan analisis kemurnian fisik benih adalah untuk:

- 1) Melindungi konsumen
- 2) Mengetahui komposisi benih dalam lot benih
- 3) Mengetahui macam spesies/ varietas lain yang tercampur dalam lot benih
- 4) Mengetahui macam kotoran dalam benih

Komponen yang dianalisis pada analisis kemurnian fisik benih adalah komponen benih murni, benih tanaman lain, dan kotoran benih. Benih tanaman lain dapat terdiri dari benih spesies lain, benih varietas lain, dan biji gulma. Sedangkan kotoran benih dapat berupa tanah, pasir, kerikil, dan potongan dari bagian tanaman.

1) Fraksi Benih Murni

Salah satu komponen yang dipisahkan dalam analisis kemurnian benih adalah benih murni. Untuk dapat memisahkan benih murni dari komponen lain maka harus diketahui apa yang dimaksud/dikategorikan dengan benih murni.

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
Benih murni adalah benih yang sesuai dengan pernyataan pengirim atau benih yang secara dominan ditemukan dalam contoh benih. Berikut adalah benih yang dikategorikan sebagai benih murni: (1) Benih utuh (2) Benih muda (3) Benih berukuran kecil (4) Benih mengkerut dan benih yang sedikit rusak. (5) Benih yang terserang hama/penyakit tetapi masih bisa dikenali sebagai benih yang dimaksud. (6) Benih yang sudah berkecambah tetapi masih bisa dikenali sebagai benih yang dimaksud. (7) Pecahan benih yang ukurannya lebih besar dari setengah ukuran benih normal dan masih bisa dikenali. 2) Fraksi Kotoran Benih Fraksi kotoran benih meliputi benih dan bagian dari benih, serta bahan-bahan lain yang bukan bagian dari benih. a) Benih dan Bagian Benih • Benih yang terlihat jelas bukan benih sejati • Benih Leguminosae, Cruciferae, Taxaceae, • Taxodiaceae, Cupressaceae, dan Pinoceae dengan kulit benih yang telah terkelupas • Pecahan benih dengan ukuran setengah atau kurang dari setengah ukuran normal • Benih Cuscuta yang telah berubah warna dari abu-abu menjadi putih kecoklatan • Benih rusak tanpa lembaga. Gabah hampa • Sekam, cangkang benih, dan kulit benih • Benih yang terlihat jelas bukan benih sejati. b) Bahan lain yang bukan merupakan bagian dari benih seperti: • tanah, • pasir, • kerikil, • batu potongan ranting, • jerami, • daun, • tangkai bunga, • kulit buah, dan lain - lain.	
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Informasi - Versi 2019	Halaman 18 dari 56

3) Fraksi Benih Tanaman Lain

Untuk dapat mengetahui persentase campuran biji lain yang terdapat dalam suatu kelompok benih maka keberadaan biji lain perlu dipisahkan dan dihitung persentasenya. Agar dapat memisahkan biji lain maka harus dipahami dulu apa saja yang dikategorikan sebagai biji lain dalam sekelompok benih. Biji lain dalam sekelompok benih meliputi: biji dari species/varietas lain dan biji gulma.

Contoh kerja kemurnian diambil dari contoh kirim dengan menggunakan alat pembagi benih. Jika akan dilakukan analisis dengan metoda simplo maka pengambilan contoh kerja hanya dilakukan satu kali, tetapi jika akan dilakukan analisis dengan metoda duplo maka pengambilan contoh kerja dilakukan 2 kali setengah berat contoh kerja. Berikut adalah berat minimum contoh kerja untuk analisis kemurnian fisik pada berbagai jenis benih tanaman.

Metoda analisis kemurnian fisik benih terdiri atas dua metoda: metoda simplo dan duplo. Langkah-langkah pekerjaan masing-masing metoda adalah sebagai berikut.

Langkah kerja metoda simplo:

- 1) Timbanglah contoh kerja menggunakan timbangan yang memiliki ketelitian minimal dua digit sesuai dengan berat contoh kerja minimal benih yang digunakan
- 2) Catatlah hasil penimbangan dengan sebagai berat contoh kerja
- 3) Bila menggunakan papan triplek putih yang difungsikan sebagai meja kemurnian, letakkan papan triplek di atas bak plastik untuk mempermudah pekerjaan
- 4) Tebarkan contoh kerja yang telah ditimbang ke meja kemurnian/papan triplek putih yang difungsikan sebagai meja kemurnian
- 5) Lakukan identifikasi benih murni, benih tanaman lain, dan kotoran benih yang tercampur pada contoh kerja tersebut

- 6) Timbanglah masing-masing komponen tersebut (BM, BTL dan KB) dan catat hasil penimbangan masing - masing komponen
- 7) Jumlahkan berat ketiga komponen tersebut (KB + BTL + KB)
- 8) Hitung faktor kehilangan analisis kemurnian (FK) dengan rumus:

$$FK = \frac{CK - (BM + BTL + KB)}{CK} \times 100\% \leq 5\%$$

$$\% BM = \frac{BM}{(BM + BTL + KB)} \times 100\%$$

$$\% BTL = \frac{BTL}{(BM + BTL + KB)} \times 100\%$$

$$\% KB = \frac{KB}{(BM + BTL + KB)} \times 100\%$$

- 9) Bila faktor kehilangan analisis kemurnian (FK) $\leq 5\%$, lanjutkan langkah kerja ke no.13. Bila faktor kehilangan analisis kemurnian $> 5\%$, lakukan langkah kerja no.1 s.d. no.12
- 10) Hitung persentase masing - masing komponen benih (% BM, % BTL, % KB)
- 11) Jumlahkan persentase ketiga komponen benih tersebut (% BM + % BTL + % KB)
- 12) Bila jumlah ketiga komponen benih tidak 100%, lakukan penambahan atau pengurangan pada persentase komponen benih tertinggi
- 13) Bersihkan tempat kerja Anda dan kembalikan alat dan bahan pada tempat semula.

Langkah kerja analisis kemurnian fisik benih metoda duplo:

- 1) Timbanglah contoh kerja menggunakan timbangan yang memiliki ketelitian dua digit
- 2) Catatlah hasil penimbangan sebagai berat contoh kerja
- 3) Bila menggunakan papan triplek putih yang difungsikan sebagai meja kemurnian, letakkan papan triplek di atas bak plastik untuk mempermudah pekerjaan
- 4) Tebarkan contoh kerja yang telah ditimbang ke meja kemurnian/papan triplek putih yang difungsikan sebagai meja kemurnian
- 5) Lakukan identifikasi benih murni (BM), benih tanaman lain (BTL), dan kotoran benih (KB) yang tercampur pada contoh kerja tersebut
- 6) Pisahkan komponen BM, BTL, dan KB menggunakan pinset/ penggaris/ kuas kecil yang disediakan
- 7) Timbanglah masing-masing komponen tersebut
- 8) Jumlahkan berat ketiga komponen tersebut (BM + BTL + KB)
- 9) Hitung faktor kehilangan analisis kemurnian (FK)

$$FK = \frac{CK - (BM + BTL + KB)}{CK} \times 100\% \leq 5\%$$

$$\% BM = \frac{BM}{(BM + BTL + KB)} \times 100\%$$

$$\% BTL = \frac{BTL}{(BM + BTL + KB)} \times 100\%$$

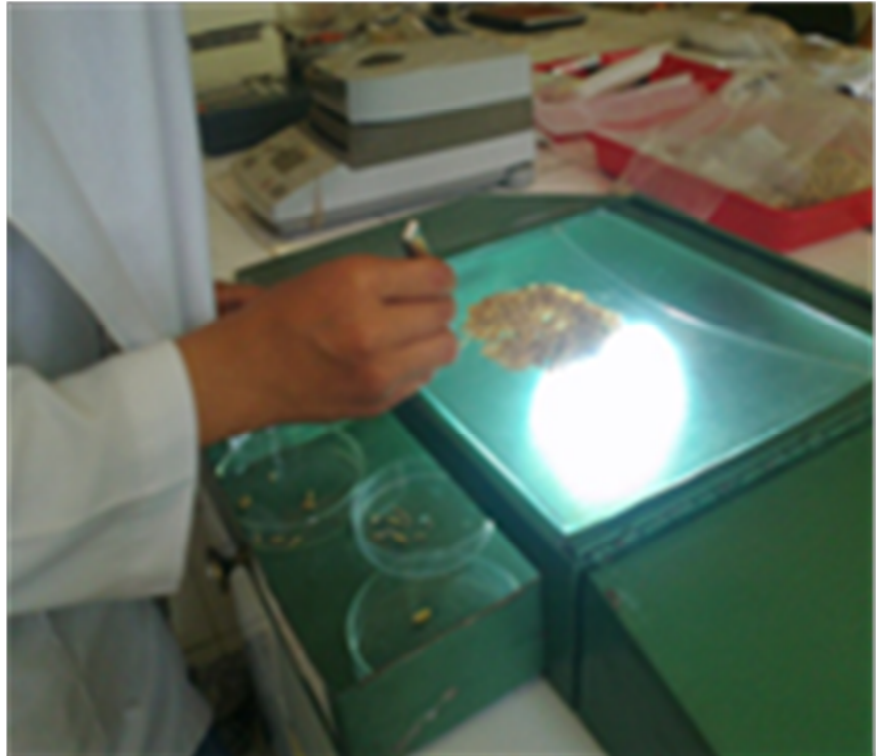
$$\% KB = \frac{KB}{(BM + BTL + KB)} \times 100\%$$

- 10) Bila faktor kehilangan analisis kemurnian (FK) $\leq 5\%$, lanjutkan langkah kerja ke no.13. Bila faktor kehilangan analisis kemurnian (FK) $> 5\%$, lakukan langkah kerja no.1 s.d. no.12
- 11) Hitung persentase masing – masing komponen benih (% BM, % BTL, % KB)

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
12) Periksa toleransi komponen benih hasil analisis kemurnian dengan 2 contoh kerja (lihat tabel toleransi) 13) Bila komponen benih hasil analisis kemurnian dengan 2 contoh kerja berada pada angka toleransi, lanjutkan langkah kerja ke no.16. Bila hasil analisis kemurnian dengan 2 contoh kerja berada di luar angka toleransi, lakukan langkah kerja no.1 s.d. no.15 14) Hitung rata-rata persentase masing-masing komponen benih hasil analisis kemurnian dari 2 contoh kerja 15) Jumlahkan persentase ketiga komponen benih tersebut (% BM + % BTL + % KB) 16) Bila jumlah ketiga komponen benih tidak 100%, lakukan penambahan atau pengurangan pada persentase komponen tertinggi 17) Bersihkan tempat kerja Anda dan kembalikan alat dan bahan pada tempat semula c. Menguji Daya Berkecambah Benih Pengujian daya berkecambah benih adalah menguji kemampuan benih berkecambah secara normal dari sejumlah benih pada jangka waktu yang telah ditentukan. Pengujian daya kecambah merupakan salah satu jenis pengujian mutu benih secara fisiologis, yang dalam pelaksanaannya di laboratorium dapat mengamati secara langsung kecambah yang tumbuh normal dari sejumlah benih yang diuji. Adapun tujuan dilakukannya pengujian daya kecambah antara lain untuk: a) Menilai kualitas benih Parameter yang dipakai untuk menilai kualitas benih salah satunya adalah persentase daya kecambah. Semakin tinggi nilai persentase daya kecambah berarti semakin tinggi nilai kualitasnya. b) Mendapatkan informasi tentang nilai pertumbuhan benih di lapangan. Dengan diketahui persentase daya kecambah suatu benih, maka pemakai benih akan dapat menilai berapa benih yang tumbuh dari sejumlah benih yang ditanam di lapangan.	
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Informasi - Versi 2019	Halaman 22 dari 56



**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI
BERBASIS SKKNI LEVEL IV**



BUKU KERJA

(MELAKUKAN PENGUJIAN MUTU BENIH)

A.013020.013.01

**Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Tahun 2019**

PENJELASAN UMUM

Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan berbasis kompetensi mengharuskan proses pelatihan memenuhi unit kompetensi secara utuh yang terdiri atas pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja. Dalam buku informasi *Melakukan Pengujian Mutu Benih* telah disampaikan informasi apa saja yang diperlukan sebagai pengetahuan yang harus dimiliki untuk melakukan praktik/keterampilan terhadap unit kompetensi tersebut. Setelah memperoleh pengetahuan dilanjutkan dengan latihan-latihan guna mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki tersebut. Untuk itu diperlukan buku kerja *Melakukan Pengujian Mutu Benih* ini sebagai media praktik dan sekaligus mengaplikasikan sikap kerja yang telah ditetapkan karena sikap kerja melekat pada keterampilan. Adapun tujuan dibuatnya buku kerja ini adalah:

1. Prinsip pelatihan berbasis kompetensi dapat dilakukan sesuai dengan konsep yang telah digariskan, yaitu pelatihan ditempuh elemen kompetensi per elemen kompetensi, baik secara teori maupun praktik;
2. Prinsip praktik *dapat dilakukan setelah dinyatakan kompeten teorinya* dapat dilakukan secara jelas dan tegas;
3. Pengukuran unjuk kerja dapat dilakukan dengan jelas dan pasti.

Ruang lingkup buku kerja ini meliputi pengerjaan tugas-tugas teori dan praktik per elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja berdasarkan SKKNI Sub golongan Pengawasan Benih Tanaman. Ruang lingkup buku kerja ini meliputi pengerjaan tugas-tugas teori dan praktik per elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja berdasarkan SKKNI Sub golongan Pengawasan Benih Tanaman.

DAFTAR ISI

PENJELASAN UMUM	1
DAFTAR ISI	2
BAB I TUGAS TEORI DAN PRAKTIK.....	3
A. Elemen Kompetensi I. Menganalisis Contoh Kerja	3
1. Tugas Teori I. Menganalisis Contoh Kerja.....	3
2. Tugas Praktik I. Menganalisis Contoh Kerja	9
B. Elemen Kompetensi 2. Menetapkan hasil Uji	17
1. Tugas Teori II. Menetapkan Hasil Uji	17
2. Tugas Praktik II. Menetapkan Hasil Uji.....	23
BAB II CEK LIS TUGAS	29

BAB I

TUGAS TEORI DAN PRAKTIK

A. Elemen Kompetensi I. Menganalisis Contoh Kerja

1. Tugas Teori I. Menganalisis Contoh Kerja

Perintah : Jawablah soal di bawah ini

Waktu Penyelesaian : 45 menit

Soal :

Benar-Salah

Nyatakan pernyataan di bawah ini benar atau salah dengan cara menulis huruf B jika Benar dan huruf S jika Salah pada lembar evaluasi yang disediakan.

B	S	1. Contoh kerja adalah contoh benih yang diperoleh dengan cara pengurangan yang merata dan bertahap dari contoh kirim di laboratorium dan volumenya memenuhi ketentuan yang berlaku.
B	S	2. Metode pengambilan contoh dengan sendok atau metode pengambilan dengan tangan hanya bisa digunakan untuk memperoleh contoh kerja pengujian kesehatan benih
B	S	3. Metode pembagi dengan mesin pada pengambilan contoh benih cocok untuk jenis benih bersekam
B	S	4. Metode sendok tidak cocok digunakan untuk contoh pengambilan contoh benih-benih hortikultura yang mempunyai ukuran sangat kecil
B	S	5. Salah satu contoh kegiatan registrasi contoh benih adalah mencocokkan keterangan contoh benih dengan isinya dan bila ada ketidak sesuaian persyaratan dilakukan konfirmasi ulang dengan pengirim.
B	S	6. Berat minimum contoh kerja untuk analisis kemurnian benih jagung adalah 900 gram
B	S	7. Pada penetapan kadar air benih, benih semangka adalah salah satu benih yang menggunakan metode oven suhu tinggi konstan dengan lama pemanasan 1 jam
B	S	8. Faktor keholangan pada analisis kemurnian fisik benih tidak boleh melebihi 2%.
B	S	9. Benih murni yang diperoleh hasil analisis kemurnian benih digunakan sebagai contoh kerja dalam uji daya berkecambah, penetapan berat 1000 butir dan uji kesehatan benih.
B	S	10. Pengujian daya berkecambah benih adalah menguji kemampuan



benih berkecambah dari sejumlah benih pada jangka waktu yang telah ditentukan.

Pilihan Ganda

Jawablah pertanyaan/ Pernyataan di bawah ini dengan cara memilih pilihan jawaban yang tepat dan menuliskan huruf A/B/C/D yang sesuai dengan pilihan tersebut.

1. Prosedur pengambilan contoh benih untuk benih padi berikut ini yang benar adalah
 - A. Berat contoh kirim minimal 700 gram dan berat contoh kerja minimal 70 gram
 - B. Berat contoh kirim minimal 800 gram dan berat contoh kerja minimal 80 gram
 - C. Berat contoh kirim minimal 900 gram dan berat contoh kerja minimal 90 gram
 - D. Berat contoh kirim minimal 1.000 gram dan berat contoh kerja minimal 100 gram
2. Metoda pengambilan contoh benih berikut ini yang benar adalah ...
 - A. Contoh primer diambil dari beberapa titik pengambilan pada kelompok benih
 - B. Contoh komposit diambil dari gabungan semua contoh kerja sehingga didapatkan satu contoh besar
 - C. Contoh kirim diambil dari pengurangan volume contoh primer sesuai berat minimum yang ditentukan
 - D. Contoh kerja diambil dari contoh komposit dengan membagi contoh kirim menggunakan *seed divider*
3. Aspek-aspek yang bukan menjadi persyaratan untuk pengujian benih pada kelompok benih atau lot benih yang akan diambil contoh benihnya untuk pengujian mutu benih harus memiliki persyaratan yang ditinjau dari aspek-aspek adalah
 - A. Volume
 - B. Berat
 - C. Heterogenitas
 - D. Wadah

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
4. Yang tidak merupakan prosedur penanganan secara administratif terhadap barang yang diuji di laboratorium A. Penanganan penerimaan sampel B. Penanganan contoh kirim sebelum diuji dan setelah diuji C. Pengujian contoh kerja sesuai dengan permintaan D. Penyimpanan arsip contoh kiriman sampai ke pemusnahan arsip contoh benih 5. Benih murni yang diperoleh dari hasil analisis kemurnian benih digunakan sebagai contoh kerja dalam pengujian ... A. Kadar air dan daya kecambah B. Kadar air dan berat 1.000 butir C. Daya kecambah dan berat 1.000 butir D. Kadar air dan kesehatan benih 6. Penetapan kadar air benih metode oven suhu rendah konstan sesuai untuk benih A. Kacang tanah B. padi C. ketimun D. Kedele 7. Dari pernyataan – pernyataan berikut ini yang benar adalah ... A. Kadar air benih rendah dapat mempercepat proses deteriorasi B. Kadar air benih tinggi menurunkan kelembaban ruangan C. Kadar air benih rendah meningkatkan respirasi mempercepat benih berkecambah D. Kadai air benih tinggi dapat meningkatkan proses respirasi yang dapat mempercepat benih berkecambah 8. Pengujian daya berkecambah benih memerlukan contoh kerja sebanyak ... A. Contoh kerja 50 butir B. Contoh kerja 100 butir C. Contoh kerja 200 butir D. Contoh kerja 400 butir 9. Metoda pengujian daya berkecambah uji antar kertas (<i>between paper test</i>) sesuai untuk menguji daya berkecambah benih ... A. Ketimun B. Cabai C. Tomat D. Sawi	
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Kerja - Versi 2019	Halaman 5 dari 29

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
10. Pada kegiatan pengujian daya berkecambah, beberapa hal yang tidak penting adalah ... A. Total kecambah normal, abnormal, benih mati, benih segar tidak tumbuh, dan benih keras direkap setelah pengamatan yang ke dua selesai B. Bila masih banyak benih sehat yang akan berkecambah atau kecambah yang memiliki kemungkinan tumbuh normal, maka perkecambahan diperpanjang hingga setengah dari waktu pengujian/analisis. C. Atas permintaan pemohon, pengujian/analisis dapat dihentikan setelah mencapai persentase kecambah normal tertentu. D. Evaluasi tambahan dapat dilakukan antara evaluasi pertama dan terakhir bila benih banyak terserang cendawan Essay Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar! 1. Dalam Penetapan kadar air benih; apabila tidak dimiliki cawan porselen, rencana tindak apa yang Anda harus lakukan untuk mengatasi masalah tersebut! 2. Dalam pengujian daya kecambah benih; apabila tidak dimiliki alat Germinator Cabinet, rencana tindak apa yang Anda harus lakukan untuk mengatasi masalah tersebut! 3. Apa tujuan kegiatan pendokumentasian sisa contoh kerja?	
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Kerja - Versi 2019	Halaman 6 dari 29

Lembar Evaluasi Tugas Teori I. Menganalisis Contoh Kerja

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

1. Benar – Salah

No.	Benar	Salah
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

2. Pilihan Ganda

No.	A	B	C	D
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

3. Essai

1.

2.

3.

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori Menganalisis Contoh Kerja dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA		
PENILAI		

Catatan Penilai:

2. Tugas Praktik I. Menganalisis Contoh Kerja

a. Elemen Kompetensi : Menganalisis Contoh Kerja

b. Waktu Penyelesaian : 90 menit

c. Capaian Unjuk Kerja :

Setelah menyelesaikan tugas *Menganalisis Contoh Kerja* peserta mampu:

- 1) Menyiapkan contoh kerja
- 2) Melakukan pengujian contoh kerja
- 3) Melakukan pendokumentasian sisa contoh kerja

d. Daftar Alat/Mesin dan Bahan :

NO	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	KETERANGAN
A.	ALAT		
1.	Alat Penyiapan Contoh Kerja		Setiap kelompok
1.1	Alat pembagi contoh benih mekanik (salah satu dari yang berikut:)	terbuat dari kuningan atau tembaga, ukuran tinggi 31 " dengan berat 35 lbs	Setiap kelompok
1.1.1	Alat pembagi <i>Conical divider</i>	terbuat dari kuningan atau tembaga, ukuran tinggi 31 " dengan berat 35 lbs	Setiap kelompok
1.1.2	Alat pembagi <i>soil divider</i>	terbuat dari stainless steel, tipe celah dengan lebar 12,55 mm, ukuran dari slot sampai hopper 30 x 22 cm 2-4 buah penampung dan sendok bermulut lebar	Setiap kelompok
1.1.3	Alat pembagi <i>centrifugal divider</i>	terbuat dari stainless steel, ukuran 534 mm x 356 mm dengan kapasitas hopper 4 liter, berat 23 kg dan power supply 220-240 V 50 Hz	Setiap kelompok
1.1.4	Timbangan kapasitas 1000 gram	kapasitas 1000 gram, akurasi 0,1 gram, tare capacity - 1000 gram, waktu stabil $\leq$ 30 detik	Setiap kelompok
2.	Alat Pengujian Contoh Kerja		Setiap kelompok
2.1	Alat penetapan kadar air		Setiap kelompok
2.1.1	Oven	Kapasitas 118 liter, ukuran 890 x 40 x 770 mm, pengaturan suhu 40-300 ⁰ C, daya listrik 750 W, Jumlah rak 2-3	Setiap kelompok
2.1.2	Timbangan analitik	Kapasitas 210 gram, akurasi 0,01 gram, tare capacity - 210 gram, waktu stabil $\leq$ 2 detik, diameter pan 80 mm	Setiap kelompok

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman			Kode Modul A.013020.013.01	
	NO	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	KETERANGAN
	2.1.3	Desikator	Terbuat dari kaca dan hampa udara, diameter papan porselen 250 mm dengan bagian berisi desikan	Setiap kelompok
	2.1.4	Cawan porselen	Terbuat dari bahan yang tahan panas, tebal 0,5 mm dan bertutup dengan diameter $< 8 \text{ cm} - \geq 8 \text{ cm}$	Setiap kelompok
	2.1.5	Sarung tangan	Bahan kain tebal dan tahan panas	Setiap kelompok
	2.2	Alat Analisis Kemurnian Benih		Setiap kelompok
	2.2.1	Meja kemurnian	Terbuat dari bahan metal, kayu atau triplek dengan bantuan penerangan tambahan berupa lampu	Setiap kelompok
	2.2.2	Timbangan analitik	Kapasitas 210 gram, akurasi 0,01 gram, tare capacity - 210 gram, waktu stabil ≤ 2 detik, diameter pan 80 mm	Setiap kelompok
	2.2.3	Kaca pembesa (<i>Loupe</i>)	Diameter 10 cm, bahan kaca dan perbesaran 10 kali	Setiap kelompok
	2.2.4	Cawan petri/wadah fraksi benih	Terbuat dari kaca dengan diameter 9 cm	Setiap kelompok
	2.2.5	Kuas	Gagang terbuat dari kayu dan penyapu berupa ijuk	Setiap kelompok
	2.2.6	Spatula	Terbuat dari <i>stainless steel</i>	Setiap kelompok
	2.3	Alat Pengujian Daya Berkecambah Benih		Setiap kelompok
	2.3.1	Kotak perkecambahan (<i>germinator cabinet</i>)	Terbuat dari <i>stainless steel</i> dengan ukuran 510 x 500 x 750 mm, dua pintu, jumlah rak 6-8 buah	Setiap kelompok
	2.3.2	Bak kecambah media kertas	Terbuat dari bahan plastik, metal atau kaca dengan ukuran sekitar 380 x 300 x 50 mm	Setiap kelompok
	2.3.3	Botol semprot (<i>Hand sprayer</i>)	Terbuat dari plastik, ukuran 0,5 sampai 1 liter	Setiap kelompok
	2.3.4	Pinset	Terbuat dari <i>stainless steel</i>	Setiap kelompok
	3.	Alat Pendokumentasian contoh kerja		Setiap kelompok
	3.1	Timbangan analitik	Kapasitas 210 gram, akurasi 0,01 gram, tare capacity - 210 gram, waktu stabil ≤ 2 detik, diameter pan 80 mm	Setiap kelompok
	3.2	Wadah penyimpanan sisa contoh kerja	Terbuat dari plastik tuper ware, ukuran sekitar panjang 15 cm, lebar 15 cm, tinggi 5	Setiap kelompok
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Kerja - Versi 2019			Halaman 10 dari 29	

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman			Kode Modul A.013020.013.01	
	NO	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	KETERANGAN
			cm	
	B.	BAHAN		
	1.	Bahan Penyiapan Contoh Kerja		Setiap kelompok
	1.1	Benih Tanaman	Bersertifikat	Setiap kelompok
	1.2	Kantong plastik wadah benih	Ukuran 1/4 -1/2 kg	Setiap kelompok
	1.3	Kertas label	Berperekat, ukuran kecil	Setiap kelompok
	1.4	Pensil 2B	Ujungnya sudah diruncingkan	Setiap kelompok
	1.5	Buku induk pengujian	Buku induk pengujian kadar air, kemurnian benih dan daya berkecambah benih	Setiap kelompok
	1.6	Kartu induk pengujian	Kartu induk pengujian contoh benih	Setiap kelompok
	1.7	Form pemeriksaan contoh kirim dan perlakuan contoh kirim menjadi contoh kerja untuk analisis kemurnian	Form pemeriksaan contoh kirim dan perlakuan contoh kirim menjadi contoh kerja untuk analisis kemurnian	Setiap kelompok
	2.	Bahan Pengujian Contoh Kerja		Setiap kelompok
	2.1	Bahan penetapan kadar air:		Setiap kelompok
	2.1.1	Benih tanaman	Bersertifikat	Setiap kelompok
	2.1.2	Kertas label	Berperekat, ukuran kecil	Setiap kelompok
	2.1.3	Pensil 2 B	Ujungnya sudah diruncingkan	Setiap kelompok
	2.1.4	Tisu	Bahan lembut dan menyerap debu/air	Setiap kelompok
	2.2	Bahan analisis kemurnian:		Setiap kelompok
	2.2.1	Benih tanaman	Bersertifikat	Setiap kelompok
	2.2.2	Kertas label	Berperekat, ukuran kecil	Setiap kelompok
	2.2.3	Pensil 2 B	Ujungnya sudah diruncingkan	Setiap kelompok
	2.2.4	Tisu	Bahan lembut dan menyerap debu/air	Setiap kelompok
	2.3	Bahan pengujian daya berkecambah benih:		Setiap kelompok
	2.3.1	Benih tanaman	Bersertifikat	Setiap kelompok
		Kertas label	Berperekat, ukuran kecil	Setiap kelompok
	2.3.2	Pensil 2 B	Ujungnya sudah	Setiap
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Kerja - Versi 2019			Halaman 11 dari 29	

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman			Kode Modul A.013020.013.01	
	NO	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	KETERANGAN
			diruncingkan	kelompok
	2.3.3	Tisu	Bahan lembut dan menyerap debu/air	Setiap kelompok
	2.3.4	ATK	Alat tulis, kertas HVS A4, penjepit kertas, staples	Setiap kelompok
	3.	Bahan Pendokumentasian Sisa Contoh Kerja		Setiap kelompok
	3.1	Benih tanaman	Benih bersertifikat	Setiap kelompok
	3.2	Timbangan analitik	Kapasitas 210 gram, akurasi 0,01 gram, tare capacity - 210 gram, waktu stabil ≤ 2 detik, diameter pan 80 mm	Setiap kelompok
	3.3	Wadah penyimpanan sisa contoh kerja	Terbuat dari plastik tuper ware, ukuran sekitar panjang 15 cm, lebar 15 cm, tinggi 5 cm	Setiap kelompok
	3.4	Kertas label	Berperekat, ukuran kecil	Setiap kelompok
	3.5	Pensil 2 B	Ujungnya sudah diruncingkan	Setiap kelompok
	3.6	Kartu dokumentasi contoh kerja	Form kartu dokumentasi contoh kerja	Setiap kelompok
	4.	Bahan Penetapan Hasil Uji		Setiap kelompok
	4.1	Formulir analisis data hasil pengujian penetapan kadar air	Formulir analisis data hasil pengujian penetapan kadar air	Setiap kelompok
	4.2	Formulir analisis data hasil pengujian analisis kemurnian fisik	Formulir analisis data hasil pengujian analisis kemurnian fisik	Setiap kelompok
	4.3	Formulir analisis data hasil pengujian penetapan kadar air	Formulir analisis data hasil pengujian penetapan kadar air	Setiap kelompok
	5.	Penetapan Laporan Hasil		Setiap kelompok
	5.1	Buku induk	Buku induk pengujian kadar air, kemurnian benih dan daya berkecambah	Setiap kelompok
	5.2	Buku analisis		Setiap kelompok
	5.2.1	Buku kadar air	Buku penetapan kadar air	Setiap kelompok
	5.2.2	Buku kemurnian fisik	Buku analisis kemurnian	Setiap kelompok
	5.2.3	Buku daya berkecambah	Buku pengujian daya berkecambah	Setiap kelompok
	5.3	Blangko dan kartu pengujian		Setiap kelompok
	5.3.1	Kartu induk	Kartu induk pengujian contoh benih	Setiap kelompok
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Kerja - Versi 2019			Halaman 12 dari 29	

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman			Kode Modul A.013020.013.01
NO	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	KETERANGAN
5.3.2	Kartu penetapan kadar air	Kartu penetapan kadar air model B1	Setiap kelompok
5.3.3	Kartu analisis kemurnian	Kartu pengujian/analisis kemurnian model B.2	Setiap kelompok
5.3.4	Kartu pengujian daya berkecambah	Kartu hasil pengujian/analisis daya berkecambah model B.3	Setiap kelompok
5.4	Blangko laporan hasil pengujian	Laporan hasil pengujian analisis mutu benih (kadar air, kemurnian, daya berkecambah) model B.4	Setiap kelompok

e. Indikator Unjuk Kerja (IUK):

- 1) Contoh kerja disiapkan
- 2) Contoh kerja diuji
- 3) Sisa contoh kerja didokumentasikan

f. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja yang perlu dilakukan pada waktu melakukan praktik kerja ini adalah:

- 1) Bertindak berdasarkan sikap kerja yang sudah ditetapkan sehingga diperoleh hasil seperti yang diharapkan, jangan sampai terjadi kesalahan karena ketidak-telitian dan tidak taat asas.
- 2) Waktu menggunakan alat penyiapan contoh kerja mengikuti petunjuk prosedur pengoprasian standar alat yang sudah ditetapkan.

g. Standar Kinerja

- 1) Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- 2) Toleransi kesalahan 5% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan pada kesalahan kegiatan kritis.

h. Tugas

Abstraksi Tugas Praktik I

Suatu Lembaga Pengujian Mutu Benih sedang menyelenggarakan kegiatan jasa pengujian mutu benih berdasarkan permohonan yang diajukan seorang pemilik benih. Kegiatan pengujian dimulai dengan tahapan pekerjaan

| Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Kerja - Versi 2019 | | | Halaman **13** dari **29** |

menganalisis contoh kerja. Untuk menyelesaikan tugas menganalisis contoh kerja ini, ikuti instruksi selanjutnya di bawah ini.

i. Instruksi Kerja

Setelah membaca abstraksi nomor **h** selanjutnya ikuti instruksi kerja sebagai berikut:

- 1) Lakukan pemeriksaan terhadap contoh kirim benih
- 2) Lakukan perhitungan untuk mendapatkan contoh kerja dari contoh kirim dengan menggunakan pohon faktor
- 3) Lakukan pengujian penetapan kadar air benih berdasarkan pedoman teknis yang berlaku
- 4) Lakukan pengujian penetapan kadar air benih berdasarkan pedoman teknis yang berlaku
- 5) Lakukan pengujian penetapan kadar air benih berdasarkan pedoman teknis yang berlaku!
- 6) Lakukan pengisian pada form Kartu Dokumentasi Contoh Kerja
- 7) Lakukan penimbangan sisa contoh kerja benih
- 8) Wadahi sisa contoh kerja benih pada wadah yang sesuai
- 9) Beri label pada kemasan benih sisa contoh kerja
- 10) Simpan benih sisa contoh kerja pada tempat yang sesuai

j. Daftar Cek Unjuk Kerja Tugas I

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Lakukan pemeriksaan terhadap contoh kirim benih	Contoh kirim benih diperiksa kesesuaian isi dan kemasannya				
2.	Lakukan perhitungan untuk mendapatkan contoh kerja dari contoh kirim dengan menggunakan pohon faktor	Cara dan kebenaran perhitungan dengan menggunakan pohon faktor				
3.	Lakukan pengujian penetapan kadar air benih berdasarkan pedoman teknis yang berlaku!	Menerapkan langkah kerja pengujian standar sesuai prosedur pada Penetapan Kadar Air Benih				
4.	Lakukan pengujian penetapan kadar air benih berdasarkan pedoman teknis yang berlaku!	Menerapkan langkah kerja pengujian standar sesuai prosedur pada Analisis Kemurnian Fisik Benih (metoda simplo atau duplo)				

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
--	-------------------------------

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
5.	Lakukan pengujian penetapan kadar air benih berdasarkan pedoman teknis yang berlaku!	Menarapkan langkah kerja standar pengujian standar sesuai prosedur pada Pengujian Daya Berkecambah Benih				
6.	Lakukan pengisian pada form Kartu Dokumentasi Contoh Kerja	Kesesuaian format yang digunakan dan kebenaran pengisiannya				
7.	Lakukan penimbangan sisa contoh kerja	Pemilihan alat timbangan, cara dan kebenaran penimbangannya				
8.	Wadahi sisa contoh kerja pada wadah yang sesuai	Pemilihan wadah dan cara mewadahi				
9.	Beri label pada kemasan benih sisa contoh kerja	Peletakkan label pada kemasan dan kesesuaian informasi pada label				
10.	Simpan benih pada tempat yang sesuai	Kesesuain pemilihan tempat				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktik Menganalisis contoh kerja dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA		
PENILAI		

Catatan Penilai:

Modul Diklat Berbasis Kompetensi Pemuliaan dan Perbenihan Tanaman	Kode Modul A.013020.013.01
Judul Modul : Melakukan Pengujian Mutu Benih Buku Kerja - Versi 2019	Halaman 16 dari 29

B. Elemen Kompetensi 2. Menetapkan hasil Uji

1. Tugas Teori II. Menetapkan Hasil Uji

Perintah : Jawablah soal di bawah ini

Waktu Penyelesaian : 45 menit

Soal :

Benar-Salah

Nyatakan pernyataan di bawah ini benar atau salah dengan cara menulis huruf B jika Benar dan huruf S jika Salah pada lembar evaluasi yang disediakan.

B	S	1. Metode oven suhu rendah konstan, menggunakan lama pemanasan selama 1 jam.
B	S	2. Hasil dari penetapan kadar air harus dilaporkan dalam kolom yang disediakan dalam satu desimal
B	S	3. Hasil dari penetapan kadar air disikan pada kartu model B.2
B	S	4. Hasil analisa kemurnian ditulis dalam persentase dengan 1 (satu) desimal
B	S	5. Pada analisis kemurnian fisik benih, bila jumlah masing-masing fraksi benih tidak 100%, maka harus dilakukan penambahan pada persentase tertinggi atau pengurangan pada persentase terendah.
B	S	6. Hasil pengujian daya berkecambah terdiri dari persentase kecambah normal, kecambah abnormal, benih keras, benih segar, dan benih mati masing – masing ditulis dalam persentase angka bulat dengan satu desimal.
B	S	7. Blangko laporan hasil pengujian/ analisis mutu benih (kadar air, kemurnian, daya kecambah) adalah blangko model B1.
B	S	8. Batas toleransi penetapan kadar air benih dari dua ulangan tidak boleh melebihi 2%.
B	S	9. Buku induk pengujian kadar air, kemurnian benih dan daya berkecambah benih dipegang oleh bagian administrasi
B	S	10. Buku penetapan kadar air, buku analisis kemurnian fisik benih, dan buku pengujian daya berkecambah benih dipegang oleh analis

Pilihan Ganda

Jawablah pertanyaan/ Pernyataan di bawah ini dengan cara memilih pilihan jawaban yang tepat dan menuliskan huruf A/B/C/D yang sesuai dengan pilihan tersebut.

1. Buku catatan yang tidak diperlukan oleh petugas administrasi benih dalam melaksanakan tugasnya ..
 - A. Buku induk
 - B. Buku Pengujian
 - C. Buku analisis
 - D. Blanko dan kartu laboratorium
2. Blangko dan kartu-kartu yang digunakan di laboratorium benih diantaranya adalah
 - A. Kartu kadar air, kartu kemurnian, kartu kesehatan
 - B. Kartu induk, kartu kadar air, kartu kemurnian
 - C. Kartu kemurnian, kartu kesehatan, kartu induk
 - D. Kartu kesehatan, kartu induk, kartu kadar air
3. Berat contoh kerja, berat benih murni, berat benih tanaman lain dan berat kotoran benih berturut-turut: 15,38 gram, 14,87 gram, 0,29 gram, dan 0,10 gram, maka persentase kehilangan, persentase berat benih murni, persentase berat tanaman lain dan persentase kotoran benih berturut-turut setelah pembulatan adalah
 - A. Kehilangan 0.78%, benih murni 97.0%, benih tanaman lain 1.9%, dan kotoran benih 0.7%
 - B. Kehilangan 0.78%, benih murni 96,7%, benih tanaman lain 1,9%, dan kotoran benih 1%
 - C. Kehilangan 0.78%, benih murni 97.0%, benih tanaman lain 2.0%, dan kotoran benih 1%
 - D. Kehilangan 0.87%, benih murni 96,7 %, benih tanaman lain 1.9%, dan kotoran benih 1%
4. Hasil kegiatan analisis kemurnian fisik benih menunjukkan: berat contoh kerja, berat benih murni, berat benih tanaman lain dan berat kotoran benih berturut-turut: 74,34 gram, 73,32 gram, 0,32 gram, dan 0,62 gram. Besarnya persentase kehilangan, persentase berat benih murni, persentase berat tanaman lain, dan persentase kotoran benih setelah pembulatan berturut-turut adalah ...
 - A. Kehilangan 0.11%, benih murni 98.8%, benih tanaman lain 0.4%, dan kotoran benih 0.8%
 - B. Kehilangan benih 0.11%, benih murni 98,7%, benih tanaman lain 0,5%, dan kotoran benih 0,8%
