



KEMENTERIAN PERTANIAN DAN KETERJAMINAN MAKANAN
JABATAN PERTANIAN



MANUAL **SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN** BIJI BENIH TANAMAN



MANUAL SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN BIJI BENIH TANAMAN

Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman
JABATAN PERTANIAN MALAYSIA

SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Diterbitkan di Malaysia oleh



KETUA PENGARAH PERTANIAN

Jabatan Pertanian Malaysia
Blok 4G2, Wisma Tani
No. 30, Persiaran Perdana, Presint 4
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62624 Putrajaya

Tel : 603 - 8870 3102 / 3042 / 3038

Faks : 603 - 8870 3044

Emel : spbtbkkt@doa.gov.my

Laman Web : <http://www.doa.gov.my>

BK 309/07.26/300

eISBN 978-983-047-367-3

Cetakan Pertama 2026

Edisi Pertama

© Hak cipta Jabatan Pertanian,
Kementerian Pertanian dan Keterjaminan Makanan

Hak cipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian, artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Pengarah Pertanian.

Manuskrip terbitan ini disediakan oleh Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman (BKKT),
Jabatan Pertanian.



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Perpustakaan Negara Malaysia

Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati dari

Perpustakaan Negara Malaysia

ISBN 978-983-047-367-3

Isi Kandungan



BAB

Muka Surat

1	STANDARD JABATAN PERTANIAN MALAYSIA (SJPM)	1
	Spesifikasi Pengeluaran Biji Benih Sayuran, Kacang Tanah, Jagung Dan Betik	
2	PROSEDUR	15
	Skim Pengesahan Bahan Tanaman Biji Benih Tanaman	
3	LAMPIRAN	48
	Skim Pengesahan Bahan Tanaman Biji Benih Tanaman	
4	SENARAI BORANG	52
	SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN Biji Benih Tanaman (Borang BBT)	
5	CARTA ALIR	82
	Skim Pengesahan Bahan Tanaman Biji Benih Tanaman	
6	GARIS PANDUAN	101
	Pensampelan Biji Benih Dan Ujian Biji Benih	
7	RUJUKAN	144
8	Sekalung PENGHARGAAN	145



***Manual Pengesahan Bahan
Tanaman dibangunkan
sebagai panduan dan rujukan
utama kepada semua pihak
yang terlibat dalam sektor
pertanian, termasuklah petani,
pengusaha ladang, penjual
bahan tanaman, serta pegawai
penguatkuasa yang
berperanan memastikan
pematuhan kepada piawaian
yang ditetapkan***



YBhg. DATO' NOR SAM BINTI ALWI

**Ketua Pengarah
Jabatan Pertanian Malaysia**

SEKAPUR SIRIH

Assalamualaikum w.b.t. dan Salam Sejahtera,

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin-Nya, Buku Manual Pengesahan Bahan Tanaman ini berjaya diterbitkan oleh Seksyen Pengesahan Bahan Tanaman, Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman, Jabatan Pertanian. Buku manual ini adalah hasil usaha gigih dan kerjasama daripada pelbagai pihak yang terlibat dalam memastikan panduan dan prosedur pengesahan bahan tanaman adalah komprehensif serta sesuai dengan keperluan industri pertanian negara.

Sebagai sebuah agensi yang bertanggungjawab dalam memastikan kualiti bahan tanaman yang digunakan adalah bermutu, Jabatan Pertanian komited untuk menyediakan panduan dan piawaian yang mampu menjamin kualiti hasil pertanian negara. Buku manual ini diharapkan dapat menjadi rujukan utama kepada semua pihak yang terlibat dalam sektor pertanian, termasuklah petani, pengusaha ladang, penjual bahan tanaman, serta pegawai penguatkuasa yang berperanan memastikan pematuhan kepada piawaian yang ditetapkan.

Saya percaya bahawa dengan adanya buku manual ini, semua pihak yang terlibat akan lebih memahami dan menghargai kepentingan pengesahan bahan tanaman serta peranan mereka yang terlibat dalam memastikan keberhasilan bahan tanaman yang berkualiti tinggi.

Akhir kata, saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua yang terlibat dalam penyediaan buku manual ini. Semoga ianya dapat dimanfaatkan sebaik mungkin untuk meningkatkan kualiti dan produktiviti sektor pertanian negara.

Sekian, terima kasih.

YBHG. DATO' NOR SAM BINTI ALWI

Ketua Pengarah

Jabatan Pertanian Malaysia



Kualiti bahan tanaman merupakan faktor penentu dalam keberhasilan hasil pertanian, dan dengan adanya Manual Pengesahan Bahan Tanaman ini, kita dapat memastikan bahawa hanya bahan tanaman yang terbaik digunakan dalam industri pertanian di Malaysia.

Skim Pengesahan Bahan Tanaman (SPBT) telah diperkenalkan sejak 2010 bertujuan untuk mengesahkan bahan tanaman dalam negara adalah tulen dan berkualiti.



Ts. AZREEN BIN BASIR

**Pengarah
Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman
Jabatan Pertanian Malaysia**

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan Salam Sejahtera,

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin-Nya, kita berjaya menyempurnakan penerbitan Buku Manual Pengesahan Bahan Tanaman ini. Buku ini merupakan satu panduan yang amat diperlukan dalam memastikan bahan tanaman yang digunakan dalam sektor pertanian negara kita memenuhi piawaian yang ditetapkan.

Sebagai Pengarah Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman, saya amat berbesar hati dapat berkongsi manual ini dengan semua pihak yang terlibat dalam industri pertanian. Manual ini bukan sekadar panduan teknikal, tetapi juga mencerminkan usaha berterusan kita untuk memastikan setiap bahan tanaman yang disahkan adalah berkualiti tinggi dan mematuhi semua standard yang diperlukan. Kualiti bahan tanaman merupakan faktor penentu dalam keberhasilan hasil pertanian, dan dengan adanya panduan ini, kita dapat memastikan bahawa hanya bahan yang terbaik digunakan dalam industri kita.

Saya ingin menekankan bahawa pengesahan bahan tanaman adalah proses yang kritikal, bukan sahaja untuk menjamin hasil yang baik tetapi juga untuk melindungi reputasi dan kepercayaan terhadap sektor pertanian negara. Oleh itu, saya menyeru semua yang terlibat, dari pengusaha ladang hingga kepada pegawai-pegawai penguatkuasa, agar menggunakan manual ini dengan penuh komitmen dan tanggungjawab.

Akhir sekali, saya ingin merakamkan penghargaan saya kepada semua ahli pasukan yang telah terlibat dalam penyusunan dan penerbitan manual ini. Tanpa dedikasi dan usaha gigih mereka, buku ini tidak akan dapat direalisasikan. Semoga buku ini memberi manfaat yang besar kepada industri pertanian negara kita.

Sekian, terima kasih.

Ts. AZREEN BIN BASIR

Pengarah

Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman

Jabatan Pertanian Malaysia

ABSTRAK

Buku manual ini mengandungi maklumat mengenai Prosedur Pengesahan Bahan Tanaman di bawah Skim Pengesahan Bahan Tanaman (SPBT), Jabatan Pertanian. Skim Pengesahan Bahan Tanaman (SPBT) telah diperkenal dan dilaksanakan sejak 2010 bertujuan untuk mengesahkan bahan tanaman yang dikeluarkan dalam negara adalah tulen dan berkualiti melibatkan pengesahan pokok induk dan bahan tanaman.

Maklumat yang diberikan di dalam buku ini adalah sebagai panduan kepada pengeluar bahan tanaman, Pegawai Pemeriksa SPBT, urus setia dan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan Skim Pengesahan Bahan Tanaman: Biji Benih Tanaman (BBT), Jabatan Pertanian.

Buku manual ini diharap dapat menjadi rujukan pegawai pemeriksa SPBT dan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan Skim Pengesahan Bahan Tanaman: Biji Benih Tanaman (BBT) termasuk Peserta Skim SPBT yang terlibat di dalam aktiviti pengeluaran benih bagi memberikan kefahaman serta pematuhan kepada prosedur standard ketulenan dan kualiti bahan tanaman yang digariskan di dalam buku manual ini. Diharapkan dengan adanya manual ini dapat menggalakkan lagi ramai pengusaha benih menyertai SPBT dalam pengeluaran bahan tanaman yang berkualiti bagi memacu perkembangan industri benih negara.



BAB 1

STANDARD JABATAN PERTANIAN MALAYSIA (SJPM)

**Spesifikasi Pengeluaran Biji Benih
Sayuran, Kacang Tanah,
Jagung Dan Betik**

KANDUNGAN

Muka

1.0	PENGENALAN	3
2.0	SKOP TUGAS	3
3.0	DEFINISI	4
4.0	SYARAT DAN KEPERLUAN	7
4.1	Pasukan Pengurusan	
4.2	Varieti	
4.3	Sumber Benih	
4.4	Ladang Benih	
4.5	Jarak Pemencilan	
4.6	Penyediaan Tanah	
4.7	Pemeriksaan Ladang	
4.8	Pematuhan Piawaian Ladang	
4.9	Rawatan Biji Benih	
4.10	Pembungkusan	
4.11	Pelabelan	
4.12	Pensampelan dan Ujian	
4.13	Pematuhan Piawaian Biji Benih	
5.0	PERAKUAN	14
5.1	Pematuhan Kepada Spesifikasi	
 SENARAI JADUAL		
Jadual 1	Panduan Piawaian Jarak Pemencilan Mengikut Jenis Tanaman	9
Jadual 2	Piawaian Kualiti Ladang Biji Benih	10
Jadual 3	Piawaian Kualiti Biji Benih	13

1.0 PENGENALAN

Standard Jabatan Pertanian Malaysia (SJPM) Spesifikasi Pengeluaran Biji Benih Sayuran, Kacang Tanah, Jagung dan Betik dikeluarkan untuk kegunaan dan rujukan semua pihak yang terlibat dalam pengeluaran biji benih bagi tujuan penanaman. Dokumen ini menggariskan keperluan dan tahap kualiti benih berdasarkan syarat, spesifikasi dan piawaian bagi mengeluarkan benih mengikut kategori yang ditetapkan di bawah Skim Pengesahan Bahan Tanaman (SPBT), Jabatan Pertanian Malaysia.

SJPM merupakan semakan ke atas dokumen Standard Jabatan Pertanian Malaysia yang diterbitkan sebelum ini. Dokumen ini akan disemak dari semasa ke semasa bagi memenuhi keperluan industri.

Dokumen ini disediakan bagi menyeragam dan memastikan aktiviti pengeluaran benih tanaman di bawah SPBT, Jabatan Pertanian Malaysia dilaksanakan mengikut prosedur bagi memenuhi spesifikasi dan piawaian yang ditetapkan.

Dokumen ini mengambil kira aspek-aspek tertentu di peringkat ladang meliputi sumber benih, kesesuaian ladang, tumbesaran tanaman dan tahap pencemaran rumpai berbahaya, perosak, penyakit berbahaya serta pokok takai dan juga aspek kualiti biji benih bagi maksud penanaman. Ia hanya menetapkan syarat, spesifikasi dan piawaian untuk mengeluarkan benih kategori daftar dan sah sahaja.

Dokumen ini telah disediakan oleh pegawai-pegawai Seksyen Pengesahan Bahan Tanaman (SPBT) dan disemak oleh Pengarah Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman (BKKT). *Malaysian Standard MS 543:2018 (Production of Vegetable Seeds – Requirements)* dan *MS 320:2018 (Seeds – Sampling and Test Methods)* digunakan sebagai rujukan utama dalam penyediaan dalam dokumen ini.

2.0 SKOP

Dokumen SJPM ini menerangkan keperluan dalam pengeluaran benih tanaman mengikut kategori benih yang ditetapkan di bawah Skim Pengesahan Bahan Tanaman (SPBT), Jabatan Pertanian Malaysia.

3.0 DEFINISI

Istilah di bawah digunakan dalam dokumen ini dan ia memberi maksud seperti berikut :

3.1 Agensi Pengesah

Agensi yang dilantik oleh pihak berkuasa untuk pengesahan benih iaitu Jabatan Pertanian Malaysia.

3.2 Jawatankuasa Teknikal Pengesahan Bahan Tanaman (JKTPBT)

Jawatankuasa Teknikal Pengesahan Bahan Tanaman (JKTPBT) adalah Jawatankuasa yang ditubuhkan selaku badan yang menyelaras, mengawal, meneliti dan memperakukan perkara-perkara berkenaan Skim Pengesahan Bahan Tanaman. JKTPBT dipengerusikan oleh Timbalan Ketua Pengarah dan ahli JKTPBT terdiri daripada wakil-wakil agensi kerajaan yang berkaitan industri pertanian yang dilantik oleh Ketua Pengarah Jabatan Pertanian Malaysia.

3.3 Peserta Skim

Pengeluar Biji Benih yang berdaftar di bawah Skim Pengesahan Bahan Tanaman: Biji Benih Tanaman (SPBT: BBT).

3.4 Benih Sayuran, Kacang Tanah, Jagung dan Betik

Biji benih dari satu varieti sayuran, kacang tanah, jagung dan betik yang telah diperakukan oleh pihak berkuasa yang dikeluarkan untuk tujuan penanaman.

3.5 Benih Baka

Kategori generasi benih dengan ketulenan genetik tertinggi yang dikawal dan dihasilkan oleh pembiakbaka atau agensi pemilik hak varieti.

3.6 Benih Asas

Progeni benih baka yang dikawal pengeluarannya mengikut prosedur tertentu bagi memastikan tahap ketulenan genetik dan dipraktik menepati piawaian yang ditetapkan.

3.7 Benih Daftar

Progeni benih asas yang dikawal pengeluarannya mengikut prosedur tertentu bagi memastikan tahap ketulenan genetik dan diperakui menepati piawaian yang ditetapkan.

3.8 Benih Sah

Progeni benih asas atau benih daftar yang dikawal pengeluarannya mengikut prosedur tertentu bagi memastikan tahap ketulenan genetik dan diperakui menepati piawaian yang ditetapkan.

3.9 Pokok Diserang Penyakit

Jenis penyakit berbahaya yang dikenal pasti disebar melalui biji benih atau penyakit yang boleh menjejaskan kualiti benih.

3.10 Pokok Takai (Off-type)

Pokok jenis lain yang tumbuh dalam populasi tanaman benih dan tidak menepati ciri-ciri varieti seperti yang ditetapkan oleh penyelidik atau organisasi yang mengeluarkan varieti tersebut.

3.11 Rumpai Berbahaya

Tumbuhan yang tumbuh dalam populasi tanaman benih dan boleh mencemarkan kualiti benih serta sukar dikawal pertumbuhannya.

3.12 Antesis

Tempoh masa dimana peringkat bunga mekar dan sedia untuk persenyawaan.

3.14 Pencemaran

Pendebungaan silang debunga daripada jenis yang tidak dikehendaki dan sebarang percampuran selepas penuaian.

3.15 Induk Betina

Pokok yang akan menerima debunga semasa pendebungaan.

3.16 Induk Jantan

Pokok yang menyumbang debunga yang digunakan dalam pendebungaan.

3.17 Hibrid

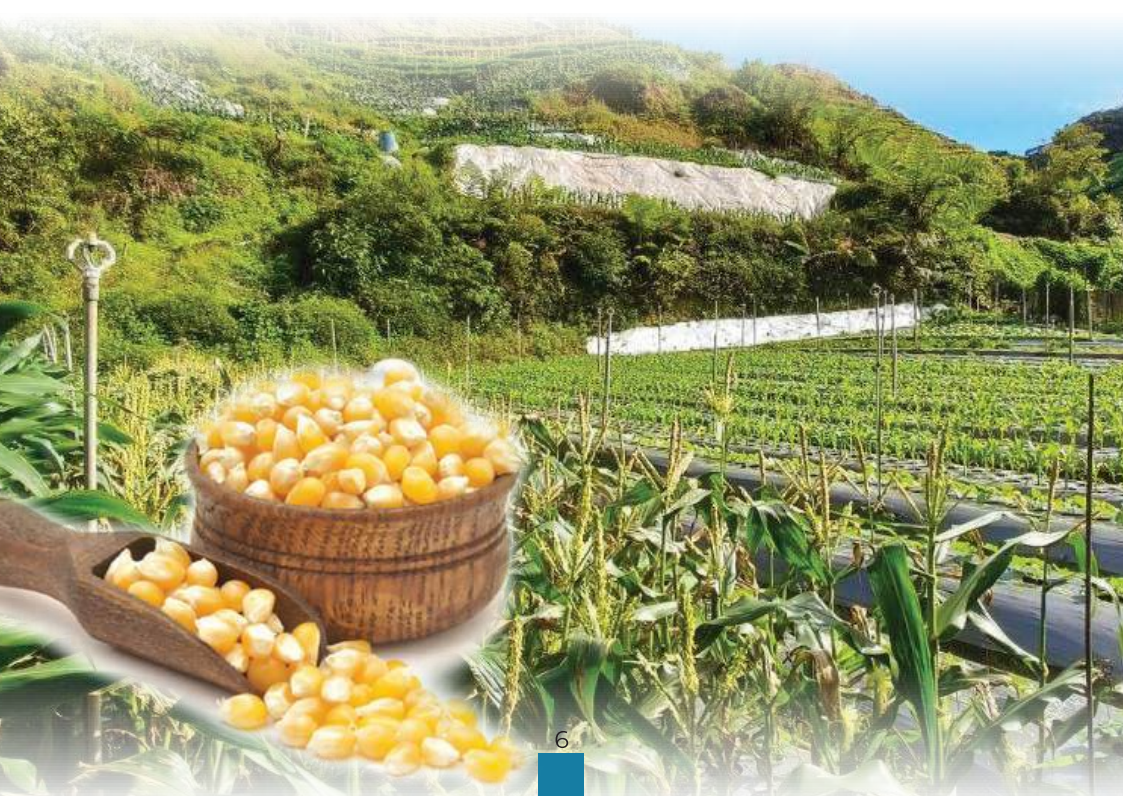
Pokok hasil daripada pendebungaan silang di antara dua induk.

3.18 Biji Benih Pendebungaan Terbuka (Open Pollinated Seed)

Benih hasil daripada pendebungaan sendiri atau kacukan pokok daripada varieti yang sama.

3.19 Varieti Inbred

Varieti titisan tulen iaitu homozigot dari segi genetik dan homogen dari segi morfologi serta dapat dibezakan dengan jelas di antara satu sama lain dalam spesies yang sama berdasarkan satu atau lebih ciri-ciri morfologi, fisiologi atau ciri-ciri penting yang lain.



4.0 SYARAT DAN KEPERLUAN

4.1 Pasukan Pengurusan

Individu yang terlibat dalam pengeluaran biji benih perlu mewujudkan satu pasukan pengurusan yang bertanggungjawab dalam pengurusan ladang benih, pengurusan pemprosesan benih dan pengawalan kualiti dalaman.

Pasukan pengurusan hendaklah mempunyai keupayaan, kompeten dan mencukupi bagi menguruskan setiap operasi di sepanjang rantai pengeluaran biji benih.

4.2 Kategori Varieti

Setiap varieti hendaklah mempunyai perbezaan (distinctness) ciri-ciri yang nyata, keseragaman (uniformity), kestabilan (stability) dan boleh dikenalpasti berdasarkan satu atau lebih ciri-ciri morfologi.

Biji benih daripada varieti telah berdaftar di bawah Pendaftaran Varieti Umum Tanaman (CVL) boleh dimohon untuk diperakukan. Jika sesuatu varieti belum didaftarkan di bawah CVL, pemilik atau agen kepada pemilik varieti perlu menyertakan Daftar Pencirian Varieti (Variety Descriptor List) kepada Urus setia BKKT.

Varieti yang telah tersenarai dan didapati tidak lagi menunjukkan perbezaan, keseragaman dan kestabilan ciri-ciri yang ditetapkan serta meragukan boleh dikeluarkan daripada senarai varieti bagi tujuan pengesahan dalam skim ini.

4.3 Sumber Benih

Setiap pengeluaran benih hendaklah menggunakan kategori benih yang ditetapkan oleh pihak berkuasa dan daripada sumber yang diperakui.

Pengeluaran benih daftar hendaklah menggunakan benih asas. Manakala pengeluaran benih sah hendaklah menggunakan benih asas atau benih daftar.

4.4 Ladang Benih

Lot ladang benih perlu memenuhi kriteria seperti berikut:

- i. Berada dalam lingkungan kawasan/kluster khas;
- ii. Mempunyai kemudahan infrastruktur yang lengkap dan bersesuaian untuk tujuan penanaman serta mempunyai sumber pengairan yang mencukupi;
- iii. Mempunyai potensi prestasi hasil pengeluaran yang baik;
- iv. Mempunyai sejarah bebas daripada penyakit atau mempunyai tahap infestasi penyakit yang minimum.

4.5 Jarak Pemencilan

Jarak pemencilan perlu diwujudkan bagi memisahkan lot ladang benih dengan lot bukan ladang benih atau lot ladang varieti berlainan bergantung kepada jenis tanaman seperti Jadual 1.



Jadual 1 : Panduan Piawaian Jarak Pemencilan Mengikut Jenis Tanaman

FAMILI	TANAMAN	JARAK MINIMUM (m)
Cucurbitaceae	Labu	400
	Timun	400
	Labu Air	400
	Tembikai	400
	Rock Melon/ Tembikai Wangi	400 / Struktur tertutup
Solanaceae	Tomato	50
	Cili / Cili Benggala	200
	Terung	100
Fabaceae	Kacang Panjang	100
	Kacang Buncis	50
	Kacang Tanah	5
Brassicaceae	Kailan	1000
	Pak Choy	1000
Malvaceae	Bendi	500
	Roselle	500
Amaranthaceae	Bayam	400
Convolvulaceae	Kangkung	100
Poaceae	Jagung	500
Caricaceae	Betik	2000

MS 543:2018 Production of vegetable seeds – Requirement (Second revision)

4.6 Penyediaan Tanah

Penyediaan tanah tapak semaian dan ladang benih hendaklah dilakukan mengikut Amalan Pertanian Baik (APB) yang ditetapkan bagi memastikan tapak disediakan dengan sempurna, rata dan bebas daripada semua jenis rumpai berbahaya.

4.7 Pemeriksaan Ladang

Ladang benih diperiksa secara berkala bagi membuat perakuan pematuhan kepada piawaian ladang yang ditetapkan.

Ladang benih boleh ditolak berdasarkan faktor berikut:

- i. Pertumbuhan pokok tidak seragam yang boleh menjejaskan kualiti benih;
- ii. Penuaian bagi lot ladang benih yang tidak menepati syarat dan piawaian ditetapkan.

4.8 Pematuhan Piawaian Ladang

Perakuan akan dibuat berdasarkan pematuhan kepada piawaian ladang yang ditetapkan. Ketetapan ini adalah tertakluk kepada pindaan oleh pihak berkuasa berdasarkan kepada keadaan dan situasi semasa. Piawaian ladang mengikut kategori benih adalah seperti di dalam **Jadual 1** dan **Jadual 2**.

Jadual 2. Piawaian Kualiti Ladang Biji Benih

FAMILI	TANAMAN	Had Maksimum Yang Dibenarkan (%)			
		Pokok Takai (Off-Type)		Pokok Berpenyakit	
		Asas	Sah	Asas	Sah
Cucurbitaceae	Labu Timun Labu air Tembikai Rock melon/ Tembikai wangi	0.2	-	0.5	-
Solanaceae	Tomato Cili/Cili benggala Terung	0.3	-	0.5	-
Fabaceae	Kacang panjang Kacang buncis	0.2	-	0.2	-
	Kacang tanah	0.0	0.5	0.0	0.2
Brassicaceae	Kailan Pak choy	0.2	-	0.5	-
Malvaceae	Bendi Roselle	0.2	-	0.5	-
Amaranthaceae	Bayam	0.2	-	0.2	-
Convolvulaceae	Kangkung	0.2	-	0.2	-
Poaceae	Jagung	0.1	-	-	-
Caricaceae	Betik	0	-	-	-

MS 543:2018 Production of vegetable seeds – Requirement (Second revision)

MS 809:2018 Groundnut seeds for planting – Specification (Second revision)

MS 810:2017 Composite maize and sweet corn (Zea mays) seeds for planting – Specification (Second revision)

MS 811: Hybrid maize and sweet corn (Zea mays) seed for planting – Specification (Second revision)

4.9 Rawatan Biji Benih

Sebarang rawatan biji benih hendaklah dilakukan menggunakan racun makhluk perosak yang disyorkan oleh pihak berkuasa. Jenis racun makhluk yang digunakan hendaklah dinyatakan dan dipamerkan dengan jelas notis amaran.

**“Dirawat dengan * nama bahan kimia”
(Jangan digunakan untuk makanan)**

4.10 Pembungkusan

Benih tanaman hendaklah dibungkus dengan bahan pembungkus yang sesuai untuk simpanan bagi jangka masa tertentu tertakluk kepada ketetapan Standard Jabatan Pertanian Malaysia (SJPM) dan Malaysian Standard.

4.11 Pelabelan

Setiap beg hendaklah dipasang dengan label yang mengandungi maklumat asas seperti berikut:

- i. Nama dan alamat pengeluar benih;
- ii. Kategori;
- iii. Spesies;
- iv. Varieti;
- v. Nombor Lot;
- vi. Tarikh Dibungkus;
- vii. Tarikh Luput;
- viii. Berat

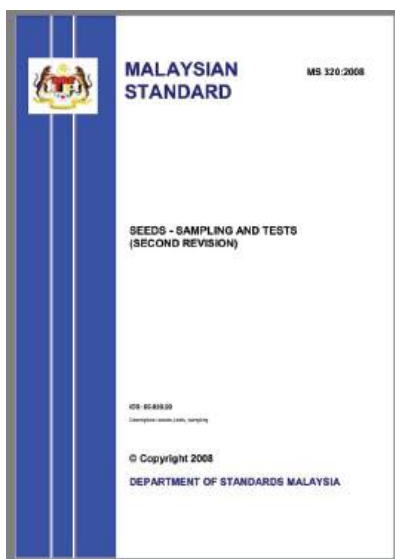
Setiap pembungkusan jualan pula hendaklah mengandungi maklumat tambahan seperti berikut:

- i. Ketulenan (%);
- ii. Percambahan (%);
- iii. Kandungan Kelembapan (%)

4.12 Pensampelan dan Ujian

Sampel diambil daripada setiap lot benih proses untuk tujuan ujian biji benih yang ditetapkan. Kaedah pensampelan benih dilaksanakan mengikut prosedur dalam dokumen *MS 320:2018 (Seeds - Sampling and Test Method)* oleh Standard Malaysia dan *International Rules for Seed Testing* oleh *International Seed Testing Association (ISTA)*.

Sampel yang diambil daripada setiap lot benih proses diserahkan kepada Makmal Ujian Biji Benih (MUBB) yang ditetapkan. Semua jenis ujian kualiti biji benih yang ditetapkan dilaksanakan mengikut peraturan yang digariskan dalam *MS 320:2018 (Seeds - Sampling and Test Method)* oleh Standard Malaysia dan *International Rules for Seed Testing* oleh *International Seed Testing Association (ISTA)*.



4.13 Pematuhan Piawaian Biji Benih

Lot benih hendaklah mematuhi piawaian biji benih yang telah ditetapkan. Perakuan akan dibuat berdasarkan pematuhan kepada piawaian yang telah ditetapkan. Ketetapan ini adalah tertakluk kepada pindaan semasa oleh pihak berkuasa berdasarkan kepada keadaan dan situasi semasa. Piawaian biji benih yang ditetapkan adalah mengikut kategori seperti di dalam **Jadual 3**.

Jadual 3 : Piawaian Kualiti Biji Benih

FAMILI	TANAMAN	Had Yang Dibenarkan			
		Pokok Takai (Off-Type)		Percambahan minimum (%)	Kelembapan maksimum (%)
		Benih Tulen	Jirim Lengai		
Cucurbitaceae	Labu Timun Labu air Tembikai Rock melon/ Tembikai wangi	98	2.0	70	10
Solanaceae	Tomato Cili/Cili benggala Terung	98	2.0	70	10
Fabaceae	Kacang panjang Kacang buncis	98	2.0	80	11
	Kacang tanah	96	4.0	80	12
Brassicaceae	Kailan Pak choy	98	2.0	75	10
Malvaceae	Bendi Roselle	99	1.0	65	10
Amaranthaceae	Bayam	96	4.0	70	9
Convolvulaceae	Kangkung	98	2.0	80	10
Poaceae	Jagung	98	2.0	90	12
Caricaceae	Betik	98	2.0	70	8

MS 543:2001 Spesification for the Production of vegetable seeds (First revision)

MS 810:2017 Composite maize and sweet corn (Zea mays) seeds for planting – Spesification (Second revision)

MS 809:2018 Groundnut seeds for planting – Spesification (Second revision)

5.0 PERAKUAN

5.1 Pematuhan Kepada Spesifikasi

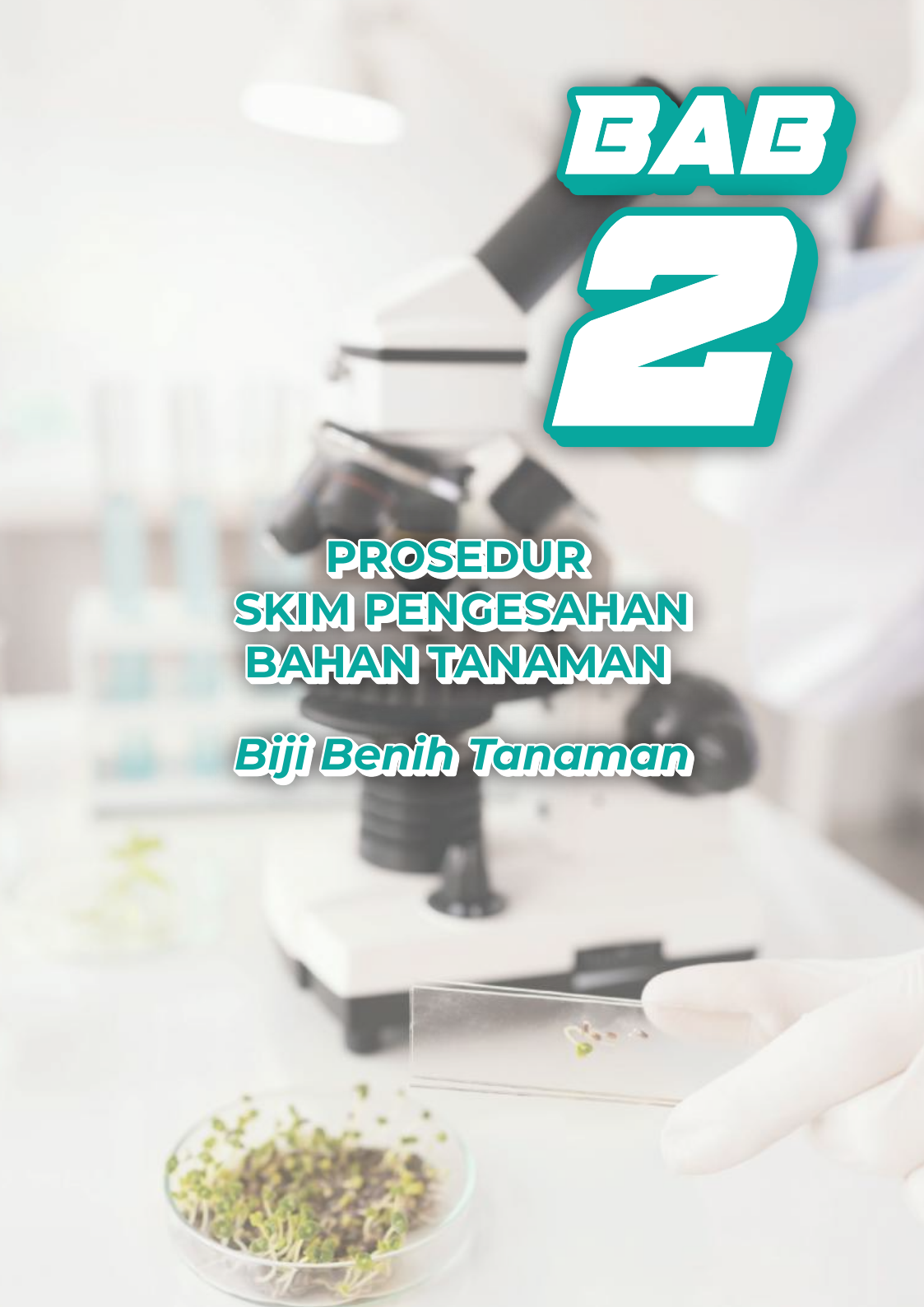
Perakuan pematuhan akan diberikan apabila lot benih yang disahkan telah memenuhi syarat dan keperluan serta tahap piawaian yang ditetapkan. Perakuan ini adalah **BENAR** berdasarkan kepada keputusan yang diperolehi semasa ujian dijalankan. Pengeluar benih bertanggungjawab ke atas kualiti benih selepas diuji sehingga diedarkan kepada petani untuk tujuan penanaman. Biji benih tersebut di dalam aspek-aspek lain, hendaklah mematuhi sebarang undang-undang dan peraturan yang berkuatkuasa di Malaysia.



BAB 2

PROSEDUR SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN

Biji Benih Tanaman



KANDUNGAN

Muka

1.0	PENGENALAN	18
2.0	TUJUAN	18
3.0	PROSEDUR PENDAFTARAN PENGELUAR BIJI BENIH	19
3.1	Permohonan Sebagai Pengeluar Biji Benih	
3.2	Perlaksanaan Audit Pra-Kelayakan Dan Kelulusan	
4.0	PROSEDUR PENYENARAIAH VARIETI	21
4.1	Syarat Kelayakan	
4.2	Perakuan Kelayakan dan Penyenaraian Varieti	
5.0	PROSEDUR PEMILIHAN DAN PENGURUSAN LADANG BENIH	22
5.1	Keadaan Ladang Benih	
5.2	Penanaman Ladang Benih	
5.3	Penakaian	
6.0	PROSEDUR PENDAFTARAN LADANG BENIH	24
6.1	Perancangan Penanaman Ladang Benih	
6.2	Pendaftaran Ladang Benih	
6.3	Pematuhan Piawaian Biji Benih	
7.0	PROSEDUR PEMERIKSAAN LADANG BENIH	25
7.1	Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Pra-tanam	
7.2	Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Tampang	
7.3	Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Berbunga	
7.4	Pemeriksaan Ladang Benih Pra-Tuai	
8.0	PROSEDUR PEMERIKSAAN PERALATAN PEMROSESAN BENIH	29
9.0	PROSEDUR PENUAIAN DAN PEMROSESAN BENIH MENTAH	31
9.1	Penuaian Benih Mentah	
9.2	Prosedur Penuaian Dan Pemprosesan Biji Benih Mentah	
9.3	Pengumpulan dan Penghantaran Benih Mentah	
9.4	Pemprosesan Benih Tanaman Mentah	
10.0	PROSEDUR PEMBUNGKUSAN DAN PENGGUNAAN LABEL	33
11.0	PROSEDUR PENSAMPELAN BENIH	34
11.1	Aturan Pensampelan Benih	

12.0	PROSEDUR UJIAN KUALITI BENIH	35
12.1	Ujian Kelembapan	
12.2	Ujian Ketulenan	
12.3	Ujian Percambahan	
12.4	Ujian Ulangan	
13.0	PROSEDUR PEMERIKSAAN STOR DAN STOK	38
14.0	PROSEDUR PEMROSESAN SEMULA BENIH TANAMAN	39
14.1	Pembungkusan dan Penggunaan Label	
14.2	Pensampelan Benih dan Ujian Biji Benih	
15.0	PROSEDUR PERAKUAN PENGESAHAN KUALITI BENIH TANAMAN	40
16.0	PROSEDUR PELABELAN	41
17.0	PROSEDUR PEMASARAN BIJI BENIH SAH	42
18.0	PROSEDUR PETAK KAWALAN UJIAN KETULENAN VARIETI	42
18.1	Pensampelan	
18.2	Saiz Sampel Kerja	
18.3	Standard Ketulenan Varieti	
18.4	Lokasi Ujian Pertumbuhan	
18.5	Standard Ketulenan Varieti	
18.6	Kaedah Penanaman	
18.7	Kaedah Pemerhatian	
18.8	Penilaian Data	
18.9	Pelaporan Keputusan	
19.0	PROSEDUR PELUPUSAN BENIH TANAMAN	47
20.0	PENUTUP	47
 SENARAI JADUAL		
Jadual 1	Saiz Sampel Petak Kawalan Mengikut Famili Tanaman	43
Jadual 2	Bilangan Tanaman Yang Diperlukan Bagi Setiap Sampel Untuk Mendapatkan Hasil Pemerhatian Petak Kawalan	44
Jadual 3	Jarak Penanaman Mengikut Famili Tanaman	45
Jadual 4	Nombor Yang Ditolak Untuk Piawaian Dan Saiz Sampel Yang Ditetapkan	46

1.0 PENGENALAN

Biji benih adalah input asas di dalam pembangunan pertanian. Penggunaan biji benih berkualiti daripada varieti terbaik (*superior*) adalah penting untuk meningkatkan produktiviti tanaman.

Skim Pengesahan Bahan Tanaman: Biji Benih Tanaman (SPBT:BBT) diwujudkan untuk memastikan pengeluaran benih tanaman oleh agensi kerajaan dan swasta adalah berkualiti dari segi ketulenen varieti, ketulenan fizikal, percambahan, kandungan kelembapan, kecergasan dan bebas penyakit.

SPBT:BBT merupakan satu sistem perakuan kualiti bagi mengeluarkan dan membekal benih tanaman untuk tujuan penanaman mengikut syarat dan piawaian yang ditetapkan. Aspek penting yang ditetapkan dibawah SPBT:BBT melibatkan pematuhan kepada ketetapan sumber serta generasi benih yang digunakan dan piawaian yang ditetapkan melalui pemeriksaan ladang dan pengauditan premis, rekod dan pengujian.

Pemeriksaan dan pengauditan akan dibuat oleh pegawai pemeriksa Skim Pengesahan Bahan Tanaman Jabatan Pertanian. Jabatan Pertanian akan mengeluarkan Perakuan Kualiti Benih Tanaman berdasarkan spesifikasi yang terkandung di dalam dokumen Standard Jabatan Pertanian Malaysia (SJPM) dan Malaysian Standard (MS Standard).

SJPM boleh diperolehi daripada Pejabat Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman, Jabatan Pertanian, Putrajaya dan negeri atau boleh dimuat turun dari laman sesawang Jabatan Pertanian <http://www.doa.gov.my>. Malaysia Standard boleh diperolehi di Jabatan Standard Malaysia (JSM) atau layari laman sesawang <https://mysol.jsm.gov.my>.

2.0 TUJUAN

Prosedur ini dikeluarkan sebagai panduan kepada pengeluar biji benih, Pegawai Pemeriksa, Urus Setia dan semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan Skim ini berdasarkan syarat dan keperluan yang ditetapkan di bawah SPBT: BBT, Jabatan Pertanian. Prosedur ini juga dijadikan rujukan kepada pegawai yang menjalankan ujian biji benih.

3.0 PROSEDUR PENDAFTARAN PENGELUAR BIJI BENIH

3.1 Permohonan Sebagai Pengeluar Biji Benih

Pengeluar biji benih tanaman hendaklah memohon untuk menyertai SPBT:BBT dengan mengisi Borang Permohonan Peserta Skim (BBT 1) yang disertakan bersama dengan senarai semak yang boleh dimuat turun daripada Laman Sesawang Jabatan Pertanian <http://www.doa.gov.my> atau diperolehi di alamat berikut:

Urus Setia,
Skim Pengesahan Bahan Tanaman
Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman
Jabatan Pertanian Malaysia
Wisma Tani, Aras 7
No. 30 Persiaran Perdana, Presint 4
62624 Putrajaya

Hanya pengeluar biji benih yang mempunyai peralatan pemprosesan dan keupayaan serta kapasiti dalam melaksanakan pengeluaran biji benih sahaja layak menyertai skim ini.

Pengeluar juga perlu mempunyai satu pasukan pengurusan mencukupi dan kompeten dalam pengurusan premis pemprosesan biji benih dan kawalan dalaman di sepanjang rantai pengeluaran biji benih.

Setiap permohonan hendaklah disertakan dengan dokumen sokongan seperti berikut:

- i. Sijil Pendaftaran Syarikat SSM / Sijil Koperasi Malaysia (SKM)/ Surat Sokongan Berkaitan;
- ii. Salinan Geran / Surat Kebenaran Mengusahakan Tanah;
- iii. Maklumat peralatan dan kemudahan penuaian, peleraian; pengeringan, pemprosesan, pengredan, pembungkusan dan penyimpanan;

Dokumen sokongan hendaklah dikemukakan bersama dengan borang BBT 1 serta Senarai Semak Permohonan Pendaftaran Pengesahan Biji Benih (Lampiran 1) dan dihantar ke alamat di atas.

Peserta Skim yang mempunyai ladang benih yang berbeza di setiap negeri perlu mendaftar secara berasingan walaupun Peserta Skim adalah pengeluar yang sama.

Permohonan yang tidak lengkap atau mengandungi maklumat yang palsu tidak akan dipertimbangkan untuk kelulusan.

3.2 Pelaksanaan Audit Pra-Kelayakan Dan Kelulusan

Borang permohonan **BBT 1** akan disemak bagi menentukan ia telah diisi dengan lengkap dan betul.

Borang permohonan yang lengkap diserahkan kepada Urus Setia bagi menentu dan mengesahkan keupayaan pengeluar dan kesesuaian premis untuk mengeluarkan benih.

Permohonan yang tidak lengkap atau mengandungi maklumat yang palsu tidak akan dipertimbangkan untuk kelulusan.

Urus Setia atau Pegawai Pemeriksa akan membuat pemeriksaan dan pengauditan ke atas organisasi, ladang, premis pemprosesan benih, stor serta peralatan berkaitan.

Kelulusan akan dibuat berdasarkan ulasan pemeriksaan dan perakuan oleh Urus Setia. Status permohonan yang berjaya akan dimaklumkan kepada pemohon selewat-lewatnya dua minggu selepas borang diterima melalui **Kad Maklum Balas (BBT 1A)** bersama Nombor Rujukan Fail Permohonan seperti berikut:

SPBT:BBT/20XX/Y

SPBT: BBT – Skim Pengesahan Bahan Tanaman : Biji Benih Tanaman

20XX - tahun semasa

Y – bilangan permohonan SPBT tahun semasa

Langkah-langkah bagi proses permohonan pendaftaran Peserta Skim adalah seperti di dalam **Carta Alir 1**.

4.0 PROSEDUR PENYENARAIAAN VARIETI

4.1 Syarat Kelayakan

Hanya varieti yang telah diluluskan oleh Jawatankuasa Teknikal Pengesahan Bahan Tanaman Jabatan Pertanian (JKTPBT) boleh mendapatkan perakuan pengesahan kualiti di bawah skim ini.

4.2 Perakuan Kelayakan dan Penyenaraian Varieti.

Pemilik atau agen kepada pemilik varieti perlu mengemukakan surat permohonan kepada Urus Setia untuk mendapatkan kelayakan dan penyenaraian varieti di bawah SPBT:BBT bagi mengeluarkan setiap kategori benih yang ditetapkan.

Setiap varieti hendaklah mempunyai perbezaan (distinctness) ciri-ciri yang nyata, keseragaman (uniformity), kestabilan (stability) dan boleh dikenalpasti berdasarkan satu atau lebih ciri-ciri morfologi layak dipertimbangkan.

Biji benih daripada varieti telah berdaftar di bawah Pendaftaran Varieti Umum Tanaman (CVL) boleh dimohon untuk diperakukan. Jika sesuatu varieti belum didaftarkan di bawah CVL, pemilik atau agen kepada pemilik varieti perlu menyertakan Daftar Pencirian Varieti (Variety Descriptor List) kepada Urus setia BKKT.

Pada bila-bila masa jika mana-mana varieti yang telah tersenarai dan didapati tidak lagi menunjukkan perbezaan, keseragaman dan kestabilan ciri-ciri yang ditetapkan serta meragukan boleh dikeluarkan daripada senarai varieti bagi tujuan pengesahan dalam skim ini.

Semua perakuan status kelayakan sesuatu varieti akan diputuskan dalam Mesyuarat Jawatankuasa Teknikal Pengesahan Bahan Tanaman Jabatan Pertanian (JKTPBT). Langkah-langkah bagi proses pendaftaran varieti adalah seperti dalam **Carta Alir 2**.

5.0 PROSEDUR PEMILIHAN DAN PENGURUSAN LADANG BENIH

5.1 Keadaan Ladang Benih

Pemilihan ladang benih yang tepat merupakan aspek penting dalam mewujudkan ladang benih yang berjaya dan berdaya maju. Pemilihan ladang benih yang betul dan tepat dengan kriteria pemilihan ladang benih akan menentukan tahap kualiti benih khususnya dari segi ketulenan, kesihatan benih, kebolehhidupan (viability) dan kecergasan (vigour).

Justeru itu, Peserta Skim adalah bertanggungjawab untuk memilih dan mewujudkan ladang benih mengikut kriteria yang ditetapkan. Ladang benih yang dipilih sebaiknya dijadikan tapak kekal ladang benih kerana ia dapat membendung percampuran varieti dan menjamin kualiti benih.

Ladang benih yang dipilih perlulah mematuhi syarat dan keperluan yang di dalam dokumen Standard Jabatan Pertanian Malaysia (SJPM) Spesifikasi Pengeluaran Biji Benih Sayur - Sayuran, Jagung, Kacang Tanah Dan Betik.

5.2 Penanaman Ladang Benih

Ladang benih bagi maksud untuk mendapatkan pengesahan perlulah ditanam dengan varieti yang dipohon. Setiap ladang benih perlu menggunakan bekalan benih tanaman daripada sumber yang disahkan.

Peserta skim perlu menyimpan semua rekod transaksi atau bukti kesahihan kategori sumber benih yang digunakan bagi tujuan pengesahan. Penyulaman anak benih tanaman hanya dibenarkan daripada sumber-sumber yang diperakui dan disahkan. Kegagalan mengemukakan bukti boleh mengakibatkan permohonan tersebut dibatalkan.

Penanaman perlu dijadualkan bagi memastikan tidak berlaku pertembungan masa penuaian apabila melibatkan lebih dari satu kategori dan varieti. Ini bagi mengelakkan berlakunya percampuran semasa di ladang atau di mana-mana premis berkaitan.

Pegawai Pemeriksa SPBT berhak menolak permohonan ladang benih yang dikhuatiri boleh menyebabkan berlakunya percampuran atau pertindihan semasa penuaian dan pemprosesan pada peralatan pemprosesan benih tanaman. Penanaman boleh dimulakan setelah mendapat kelulusan Urus Setia SPBT.

Peserta Skim perlu menyediakan papan tanda lot ladang benih mengikut Spesifikasi Papan Tanda Lot Ladang Benih yang ditetapkan (Lampiran 2) pada setiap lot ladang benih. Sebarang pertukaran lot ladang benih antara peserta skim atau pengeluar benih yang bukan peserta skim adalah tidak dibenarkan.

5.3 Penakaian

Penakaian merupakan amalan mandatori dalam pengeluaran benih tanaman bagi mengeluarkan benih tanaman yang berkualiti berdasarkan piawaian yang ditetapkan. Penakaian melibatkan proses mengenalpasti, mengeluarkan dan memusnahkan pokok takai atau mana-mana tumbuhan yang tidak diingini, meliputi jenis atau varieti lain, rumpai, benih liar, pokok yang meragukan dan tanaman lain dari ladang benih.

Peserta Skim bertanggungjawab menjalankan kerja-kerja penakaian berdasarkan amalan pengurusan baik (APB) yang ditetapkan. Proses penakaian perlu dilakukan bagi memastikan ladang benih bebas daripada sebarang pencemaran pokok takai.



6.0 PROSEDUR PENDAFTARAN LADANG BENIH

6.1 Perancangan Penanaman Ladang Benih

Pengeluar benih perlu membuat perancangan penanaman ladang benih di negeri berkaitan berdasarkan kepada sasaran yang telah ditetapkan.

6.2 Pendaftaran Ladang Benih

Peserta Skim hendaklah menggunakan **Borang Permohonan Pendaftaran Ladang Benih Skim Pengesahan Bahan Tanaman : Pengeluaran Biji Benih (BBT 2)**. Semua permohonan hendaklah dilengkapi dengan peta lokasi bagi memudahkan pengenaltastian lot dan kerja-kerja pemeriksaan.

Pengeluar juga dikehendaki menyertakan salinan invois, nota hantaran, resit atau mana-mana dokumen sumber benih yang akan digunakan sebagai bukti sumber yang diperaku.

Borang **BBT 2** hendaklah dihantar tidak kurang daripada **30 hari sebelum tarikh penanaman**.

Sebarang pindaan terhadap permohonan asal dianggap sebagai permohonan baru dan hendaklah dibuat dalam masa yang ditetapkan. Permohonan atau pindaan yang lewat daripada tempoh masa yang ditetapkan tidak akan dipertimbangkan.

Borang **BBT 2** yang lengkap hendaklah dihantar kepada Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman seperti di alamat berikut:

**Urus Setia,
Skim Pengesahan Bahan Tanaman
Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman
Jabatan Pertanian Malaysia,
Wisma Tani, Aras 7
No. 30 Persiaran Perdana, Presint 4
62624 Putrajaya**

Pihak Urus Setia akan membuat tinjauan awal ke ladang benih berkenaan bagi menjalankan pemeriksaan fizikal ladang benih jika terdapat keperluan.

Langkah-langkah bagi pendaftaran ladang benih adalah seperti dalam **Carta Alir 3**.

7.0 PROSEDUR PEMERIKSAAN LADANG BENIH

Pemeriksaan ladang akan dijalankan bertujuan untuk memastikan ladang benih dan tanaman memenuhi piawaian minimum ladang seperti yang ditetapkan.

Pemeriksaan ladang benih akan dilakukan sama ada oleh Pegawai Pemeriksa SPBT atau Pegawai Kawalan Kualiti Peserta Skim. Ia bertujuan untuk memastikan ladang benih dan tanaman memenuhi piawaian ladang seperti yang ditetapkan dalam MS dan SJPM.

Pemeriksaan ladang benih dilaksanakan mengikut peringkat berikut:

- i. Peringkat pra-tanam – Pegawai Pemeriksa SPBT
- ii. Peringkat tampang – Pegawai Kawalan Kualiti Peserta Skim
- iii. Peringkat berbunga – Pegawai Kawalan Kualiti Peserta Skim
- iv. Peringkat pra-tuai – Pegawai Pemeriksa SPBT

Pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tanam dan peringkat pra-tuai akan dilakukan oleh Pegawai Pemeriksa SPBT. Manakala pemeriksaan ladang benih peringkat tampang dan berbunga akan dilakukan oleh Pegawai Kawalan Kualiti Peserta Skim terlibat. Walau bagaimanapun, Pegawai Pemeriksa SPBT boleh membuat semakan silang secara rambang pada bila-bila masa jika terdapat unsur-unsur keraguan.

Pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tuai hanya akan dijalankan selepas laporan pemeriksaan ladang benih peringkat tampang dan berbunga diterima daripada Peserta Skim. Pemeriksaan ulangan bagi peringkat pra-tuai boleh dipertimbangkan jika terdapat keperluan.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk pemeriksaan ladang benih kepada Urus Setia menggunakan Borang Laporan Pemeriksaan Ladang (BBT 3) dengan menyertakan cadangan jadual pemeriksaan selewat-lewatnya (2) minggu sebelum pemeriksaan dijalankan.

Peserta Skim yang dilantik wajib hadir sama semasa pemeriksaan ladang benih dijalankan. Kegagalan untuk membuat permohonan dan hadir semasa pemeriksaan boleh mengakibatkan ladang benih terlibat dibatalkan. Pegawai Pemeriksa SPBT tidak akan berurusan dengan mana-mana wakil yang tidak dilantik oleh Peserta Skim secara rasmi.

7.1 Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Pra-tanam

Pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tanam bertujuan untuk menentukan sejarah lokasi ladang benih termasuk varieti yang ditanam pada musim sebelumnya dan mengesahkan kesesuaian petak benih serta lokasi ladang yang dipohon. Bagi tujuan pemeriksaan kesahihan kategori dan sumber benih yang digunakan, bukti rekod pengedaran dan penerimaan oleh pengeluar, petani atau pengusaha adalah diperlukan.

Pemeriksaan pra-tanam dilakukan sekurang-kurangnya dalam tempoh dua (2) minggu sebelum bertanam bergantung kepada kesesuaian jenis tanaman. Ia bertujuan untuk memastikan pematuhan kepada jarak dan tempoh pengasingan bagi memastikan kesesuaian lot untuk penanaman.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tanam **selewat-lewatnya dua (2) minggu sebelum tarikh pemeriksaan**. Keputusan pemeriksaan ladang yang telah diperakui oleh Pegawai Pemeriksa akan dimaklumkan kepada pemohon dengan menggunakan **Borang Laporan Pemeriksaan Ladang (BBT 3)** yang disediakan selepas pemeriksaan ladang selesai dijalankan.

Pegawai Pemeriksa perlu menghantar salinan Laporan tersebut kepada Urus Setia **selewat-lewatnya tujuh (7) hari selepas pemeriksaan selesai dijalankan**. Langkah-langkah bagi pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tanam adalah seperti dalam **Carta Alir 4**.

7.2 Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Tampang

Pemeriksaan ladang benih peringkat tampang bertujuan untuk membuat pengesahan dan perakuan ke atas perkara berikut:

- i. Papan tanda lot ladang benih dipasang mengikut spesifikasi ditetapkan (Lampiran 2)
- ii. Menentukan keluasan sebenar ladang benih;
- iii. Varieti yang ditanam memenuhi ciri-ciri benih seperti dipohon;
- iv. Memeriksa jarak pemencilan jika melibatkan varieti yang berlainan di lokasi Peserta Skim yang sama mengikut spesifikasi pada SJPM; dan
- v. Memastikan tidak terdapat pokok takai dan penakaian dilakukan bagi menghindari pencemaran dari semua jenis pokok takai, rumpai atau perosak yang ditetapkan.

Pengeluar benih perlu membuat penakaian seperti yang disyorkan bagi memenuhi spesifikasi yang ditetapkan di dalam SJPM. Kegagalan Peserta Skim untuk mematuhi spesifikasi atau syor yang dikemukakan boleh mengakibatkan lot ladang berkenaan digugurkan dari senarai skim ladang benih.

Laporan pemeriksaan ladang benih perlu disediakan oleh Peserta Skim mengikut format yang ditetapkan dengan disertakan bersama peta lokasi (Google Map atau perisian lain yang bersesuaian), data-data dan gambar bagi tujuan penilaian dan perakuan. Laporan yang telah diperakui oleh Peserta Skim perlu dimaklumkan kepada Urus Setia SPBT dengan menggunakan **Borang BBT 3 selewat-lewatnya tujuh (7) hari selepas pemeriksaan ladang benih selesai dijalankan.** Langkah-langkah bagi pemeriksaan ladang benih peringkat tampang adalah seperti dalam **Carta Alir 5.**

7.3 Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Berbunga

Pemeriksaan ladang benih peringkat berbunga bertujuan untuk membuat pengesahan dan perakuan ke atas perkara berikut:

- i. Varieti yang ditanam memenuhi ciri-ciri benih seperti dipohon; dan
- ii. Memastikan tidak terdapat pokok takai dan penakaian dilakukan bagi menghindari pencemaran dari semua jenis pokok takai, rumpai atau perosak yang ditetapkan.

Peserta Skim perlu membuat penakaian seperti yang disyorkan bagi memenuhi spesifikasi yang ditetapkan dalam SJPM. Kegagalan Peserta Skim untuk mematuhi spesifikasi atau syor yang dikemukakan boleh mengakibatkan lot ladang benih berkenaan digugurkan dari senarai ladang benih.

Laporan pemeriksaan ladang benih perlu disediakan oleh Peserta Skim mengikut format yang ditetapkan dengan disertakan bersama peta lokasi (Google Map atau perisian lain yang bersesuaian), data-data dan gambar bagi tujuan penilaian dan perakuan. Laporan yang telah diperakui oleh Peserta Skim perlu dimaklumkan kepada Urus Setia SPBT dengan menggunakan **Borang BBT 3 selewat-lewatnya tujuh (7) hari selepas pemeriksaan ladang benih selesai dijalankan.** Langkah-langkah bagi pemeriksaan ladang benih peringkat berbunga adalah seperti dalam **Carta Alir 5.**

7.4 Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Pra-tuai

Pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tuai bertujuan untuk membuat pengesahan dan perakuan ke atas perkara berikut:

- i. Mengesahkan ladang benih telah ditakai dengan sempurna dan menepati piawaian yang ditetapkan;
- ii. Menentukan keluasan yang diterima dan anggaran hasil;
- iii. Menentukan sama ada pemeriksaan ulangan diperlukan; dan
- iv. Menyemak jadual penuaian, pemeriksaan logistik dan penghantaran ke loji / premis pemprosesan benih tanaman.

Pemeriksaan peringkat pra-tuai bertujuan untuk membuat pemeriksaan bagi menentukan perkara berikut:

- i. Ketulenan varieti (%)
- ii. Kehadiran pokok takai (%)
- iii. Kedapatan rumpai berbahaya / penyakit bawaan biji benih
- iv. Kesihatan dan kecergasan varieti yang ditanam.

Peserta Skim perlu membuat penakaian seperti yang disyorkan bagi memenuhi spesifikasi yang ditetapkan di dalam SJPM. Kegagalan Peserta Skim untuk mematuhi spesifikasi atau syor yang dikemukakan boleh mengakibatkan lot ladang benih berkenaan digugurkan dari senarai ladang benih.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tuai kepada Urus Setia SPBT berkaitan melalui **Borang BBT 3 selewat-lewatnya dua (2) minggu sebelum penuaian dilaksanakan.**

Keputusan pemeriksaan ladang yang telah diperakui oleh Pegawai Pemeriksa akan dimaklumkan kepada pemohon dengan menggunakan **Borang Laporan Pemeriksaan Ladang (BBT 3) selepas pemeriksaan ladang selesai dijalankan.** Pegawai Pemeriksa perlu menghantar salinan Laporan tersebut kepada Urus Setia **selewat-lewatnya tujuh (7) hari selepas pemeriksaan selesai dijalankan.** Langkah-langkah bagi pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tuai adalah seperti dalam **Carta Alir 6.**

8.0 PROSEDUR PEMERIKSAAN PERALATAN PEMROSESAN BENIH

Pemeriksaan peralatan pemprosesan benih tanaman dijalankan bagi memastikan peralatan yang bersesuaian berada dalam keadaan bersih dan terurus. Ia bertujuan bagi menghindari sebarang pencemaran atau percampuran varieti semasa penerimaan benih tanaman mentah dan aktiviti pemprosesan benih tanaman dijalankan.

Sebagai salah satu pra-syarat utama, setiap pengeluar benih hendaklah mempunyai alat penuaian, peleraian, pengredan, pengeringan, pembungkusan, pelabelan dan penyimpanan yang bersesuaian mengikut jenis tanaman. Bagi mengelakkan risiko pencemaran atau percampuran, peralatan tersebut perlu berada dalam keadaan bersih, terurus dan bebas daripada perosak.

Peserta Skim juga perlu menyediakan rekod penyelenggaraan peralatan pemprosesan (buku log) secara berjadual (merujuk kepada manual peralatan tersebut).

Aktiviti pemprosesan alatan pemeriksaan biji benih yang dijalankan adalah seperti berikut:

- i. Pemeriksaan mandatori
 - a. Sebelum aktiviti pemprosesan dimulakan;
 - b. Berlaku pertukaran tanaman / varieti bagi setiap production line; dan
 - c. Berlaku pertukaran kategori benih sah kepada benih daftar bagi varieti yang sama.
- ii. Pemeriksaan Pemantauan yang dijalankan pada bila-bila masa jika perlu

Pemeriksaan melibatkan semua peralatan yang digunakan dalam pemprosesan benih bermula daripada penerimaan benih mentah sehingga ke peringkat pembungkusan.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk pemeriksaan peralatan pemprosesan benih tanaman melalui **Borang Laporan Pemeriksaan Loji / Premis Pemprosesan Benih (BBT 4)** kepada Urus Setia SPBT **selewat-lewatnya tujuh (7) hari sebelum pemprosesan boleh dijalankan.**

Peserta Skim atau wakil perlu hadir bersama semasa pemeriksaan dijalankan. Kegagalan untuk membuat permohonan dan hadir semasa pemeriksaan boleh mengakibatkan lot benih terlibat dibatalkan. Pemeriksaan juga akan dijalankan pada bila-bila masa jika diperlukan.

Sebarang tindakan dan keraguan yang boleh menyebabkan berlakunya pencemaran atau percampuran akan mengakibatkan konsainan benih mentah atau benih proses berkaitan ditolak. Keputusan pemeriksaan infrastruktur dan peralatan pemprosesan benih akan dimaklumkan kepada Peserta Skim dengan menggunakan **Borang Laporan Pemeriksaan Loji / Premis Pemprosesan Benih (BBT 4)**. Pengesahan terhadap keputusan pemeriksaan peralatan pemprosesan benih akan dibuat oleh Pegawai Pemeriksa SPBT. Pegawai Pemeriksa perlu menghantar salinan laporan tersebut kepada Urus Setia **selewat-lewatnya tujuh (7) hari selepas pemeriksaan selesai dijalankan**. Langkah-langkah bagi pemeriksaan peralatan pemprosesan benih tanaman adalah seperti dalam **Carta Alir 7**.



9.0 PROSEDUR PENUAIAN DAN PEMROSESAN BENIH MENTAH

9.1 Penuaian Benih Mentah

Peserta Skim hendaklah memastikan semua peralatan menuai bebas daripada sebarang pencemaran seperti benih rumpai dan varieti lain yang bukan untuk tujuan pengeluaran benih. Hanya lot ladang benih yang lulus pemeriksaan ladang benih dan telah mencapai tahap matang sahaja dibenarkan dituai.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk penuaian benih mentah kepada Urusetia SPBT melalui **Borang Rekod Hasil Tuaian Benih Mentah (BBT 5) selewat-lewatnya tujuh (7) hari sebelum** penuaian dilaksanakan. Pengeluar benih juga perlu merekodkan jumlah tuaian dari setiap lot ladang benih dalam **Borang BBT 5** dan diperakui oleh Pegawai Pemeriksa SPBT. Langkah-langkah bagi penuaian benih mentah adalah seperti dalam **Carta Alir 8**.

9.2 Pengumpulan dan Penghantaran Benih Mentah

Benih mentah yang dituai dari ladang benih dan telah lulus pemeriksaan ladang benih hendaklah dihantar dan diproses di infrastruktur pemprosesan benih tanaman yang telah berdaftar dan diperakui oleh Pegawai Pemeriksa SPBT.

Pemindahan konsainan benih mentah daripada satu tempat ke tempat yang lain hendaklah menggunakan **Borang Pemindahan Benih Mentah (BBT 6A)** dan diperakui oleh Pegawai Pemeriksa SPBT. Pengeluar bertanggungjawab untuk memastikan tidak berlakunya percampuran dan pencemaran ke atas konsainan benih terlibat di sepanjang rantai proses pengoperasian. Pengumpulan konsainan benih mentah hendaklah mematuhi ketetapan berikut:

- i. Konsainan benih tanaman mentah daripada pengeluar yang sama; dan
- ii. Varieti, kategori dan lokasi dalam rantai generasi pembiakan yang sama.

9.3 Maklumat Hasil Tuaian Benih Mentah

Peserta Skim perlu menghantar maklumat hasil tuaian benih mentah bersama dokumen sokongan Borang **BBT 5**, Borang **BBT 6A** dan rekod timbangan kepada Pegawai Pemeriksa SPBT. Langkah-langkah bagi pemindahan benih mentah adalah seperti dalam **Carta Alir 9**.

9.4 Pemprosesan Benih Tanaman Mentah

Peserta Skim bertanggungjawab sepenuhnya untuk memproses benih mentah yang diterima dan diperakui oleh Pegawai Pemeriksa SPBT di infrastruktur pemprosesan benih yang telah ditetapkan. Peserta Skim perlu menyediakan rekod benih mentah dan rekod pengeringan yang akan diperiksa dari semasa ke semasa.

Jika melibatkan pemindahan benih kering, Peserta Skim hendaklah membuat permohonan pemindahan konsainan benih kering melalui **Borang Pemindahan Benih Kering (Borang BBT 6B)** dan diperakui oleh Pegawai Pemeriksa SPBT. Pemindahan benih kering hendaklah terdiri daripada varieti, kategori dan lokasi dalam rantai generasi pembiakan yang sama. Langkah-langkah bagi pemindahan benih tanaman kering adalah seperti dalam **Carta Alir 9**.



10.0 PROSEDUR PEMBUNGKUSAN DAN PENGGUNAAN LABEL

Benih tanaman yang telah siap diproses perlulah dibungkus pada kuantiti dan bahan pembungkus yang sesuai mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan oleh Malaysia Standard mengikut jenis tanaman atau SJPM dengan kad label seperti Spesifikasi Kad Label Benih Tanaman di **Lampiran 3**.

Peserta Skim perlu memastikan benih proses di susun pada had maksimum yang ditetapkan bagi setiap lot benih bergantung kepada jenis tanaman. Peserta Skim bertanggungjawab menyediakan rekod benih proses yang telah dikeluarkan. Rekod benih proses ini akan disemak dari semasa ke semasa oleh Pegawai Pemeriksa SPBT.



11.0 PROSEDUR PENSAMPELAN BENIH

Pensampelan bertujuan untuk mendapatkan saiz sampel serahan yang mencukupi dan diambil secara rawak bagi mewakili setiap lot benih proses. Setiap lot benih proses perlu disampel untuk diuji dan dibandingkan dengan piawaian yang ditetapkan bagi mendapatkan perakuan dan pengesahan kualiti.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk pensampelan benih kepada BKKT Negeri melalui **Borang Pengambilan Sampel Untuk Ujian Benih (Borang BBT 7) selewat-lewatnya tujuh (7) hari sebelum sampel diambil**. Langkah-langkah bagi pensampelan benih tanaman adalah seperti dalam **Carta Alir 10**.

11.1 Aturan Pensampelan Benih

Pensampelan akan dibuat oleh Pegawai Pemeriksa SPBT mengikut waktu yang ditetapkan. Pensampelan benih dibuat berpandukan kepada Prosedur Pensampelan dan Ujian Biji Benih MS 320:2018 *Seeds - Sampling and Tests (Third Revision)* oleh Standard Malaysia dan *International Rules for Seed Testing* oleh *International Seed Testing Association* (ISTA). Peserta Skim atau wakil pengurusan perlu hadir bersama semasa pengambilan sampel dijalankan.

Sampel-sampel yang diambil akan dicatatkan di dalam Borang **BBT 7**. Setiap sampel perlu mempunyai label yang menerangkan kategori benih, nombor lot, nombor siri label, varieti dan kuantiti. Pengesahan terhadap Borang **BBT 7** akan dibuat oleh Pegawai Pemeriksa SPBT setelah sampel di daftar di Makmal Ujian Biji Benih (MUBB) berkaitan.

12.0 PROSEDUR UJIAN KUALITI BENIH

Ujian kualiti benih tanaman bertujuan untuk menentukan sama ada benih tanaman yang telah diproses memenuhi piawaian biji benih seperti yang ditetapkan dalam SJPM serta seterusnya bagi memberikan perakuan dan pengesahan kualiti. Semua sampel akan diuji mengikut prosedur ujian yang ditetapkan dalam Panduan Pelaksanaan MS 320:2018 *Seeds - Sampling and Tests (Third Revision)* oleh Standard Malaysia dan *International Rules for Seed Testing* oleh *International Seed Testing Association* (ISTA).

Tiga (3) jenis ujian yang ditetapkan oleh Prosedur Ujian Kualiti Benih SPBT ialah:

- i. Ujian Kelembapan
- ii. Ujian Ketulenan Fizikal
- iii. Ujian Percambahan

Tempoh pelaksanaan ujian benih tanaman adalah mengikut jenis tanaman seperti ditetapkan oleh Standard Malaysia (MS).

Semua keputusan ujian akan dimaklumkan melalui **Borang Laporan Makmal Ujian Biji Benih (Borang BBT 8)**. Pengesahan terhadap keputusan ujian biji benih akan dibuat oleh Pegawai Pemeriksa SPBT.

12.1 Ujian Kelembapan

Ujian kelembapan dijalankan di MUBB berkaitan bagi mengukur kandungan kelembapan dalam biji benih. Ia bertujuan untuk menentukan benih mempunyai kelembapan yang selamat untuk tujuan penyimpanan. Perakuan dibuat mengikut piawaian biji benih seperti yang ditetapkan di dalam SJPM.

Bagi lot-lot benih yang tidak menepati piawaian biji benih, pengeringan semula disyorkan. Sekiranya Peserta Skim melaksanakan proses pengeringan semula, ujian akan dibuat mengikut prosedur yang ditetapkan. Jika pengeringan semula tidak dilakukan, lot benih berkenaan perlu dilupuskan sebagai bukan benih sebelum verifikasi stok dilaksanakan.

12.2 Ujian Ketulenan Fizikal

Ujian ketulenan dijalankan di MUBB berkaitan berdasarkan pemerhatian visual dan diasing mengikut komponen biji tulen, bahan lengai, biji benih lain dan biji rumpai. Perakuan dibuat mengikut piawaian biji benih seperti yang ditetapkan dalam SJPM.

Bagi lot-lot benih yang tidak menepati tahap piawaian biji benih, pemprosesan semula akan disyorkan. Sekiranya Peserta Skim melaksanakan pemprosesan semula, ujian akan dibuat mengikut prosedur yang ditetapkan. Jika pemprosesan semula tidak dilakukan, lot benih berkenaan perlu dilupuskan sebagai bukan benih sebelum verifikasi stok dilaksanakan.

12.3 Ujian Percambahan

Ujian percambahan dijalankan di MUBB berkaitan bagi mengukur kebolehhidup biji benih. Setiap sampel diuji dalam keadaan yang optimum bagi benih tanaman untuk tempoh masa yang ditetapkan. Keputusan ini memberikan ukuran potensi pertumbuhan benih di ladang dalam keadaan yang optimum. Perakuan dibuat mengikut piawaian biji benih seperti yang ditetapkan dalam SJPM.

Bagi lot-lot benih yang tidak menepati piawaian, lot benih berkenaan perlu dilupuskan sebagai bukan benih sebelum verifikasi stok dilaksanakan.

12.4 Ujian Ulangan

Ujian ulangan akan dibuat bagi lot benih yang disimpan melebihi enam (6) bulan daripada tarikh pembungkusan jika masih terdapat benih dalam simpanan. Seterusnya ujian ulangan perlu dibuat setiap bulan jika masih terdapat benih di dalam simpanan.

Proses ujian ulangan perlu dijalankan setiap bulan sehinggalah lot benih terlibat telah tidak memenuhi piawaian. Pada bila-bila masa jika lot benih yang diuji tidak memenuhi piawaian yang ditetapkan, Peserta Skim perlu melupuskan daripada stok dan dikeluarkan dari stor benih tanaman. Peserta Skim bertanggungjawab bagi memastikan lot benih disimpan dengan baik dan sempurna supaya kualiti benih tidak terjejas.

Pensampelan akan dibuat semula bagi lot-lot benih yang akan menjalani ujian ulangan mengikut aturan pensampelan benih. Hanya ujian ketulenan, percambahan dan kelembapan sahaja dijalankan bagi memastikan lot benih tersebut memenuhi piawaian yang ditetapkan.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk pensampelan benih bagi lot benih ujian ulangan kepada BKKT Negeri berkaitan melalui **Borang BBT 7 selewat-lewatnya tujuh (7) hari sebelum tamat tempoh enam (6) bulan.**

Peserta Skim atau wakil pengurusan perlu hadir bersama semasa pensampelan benih dijalankan. Kegagalan untuk membuat permohonan dan hadir semasa pensampelan boleh mengakibatkan lot benih terlibat dibatalkan.

Langkah-langkah bagi ujian biji benih tanaman adalah seperti dalam **Carta Alir 11**.



International Rules for Seed Testing

INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION

13.0 PROSEDUR PEMERIKSAAN STOR DAN STOK

Pemeriksaan stor dan stok bertujuan untuk memastikan benih tanaman disimpan dalam keadaan baik dan teratur serta mudah dikesan. Peserta Skim perlu memastikan persekitaran stor sentiasa bersih dan bebas daripada infestasi serangga perosak yang tinggi dan tidak terdedah kepada keadaan persekitaran stor yang tidak sesuai serta boleh menjejaskan kebolehidup (*viability*) dan kecergasan (*vigour*) biji benih.

Stor perlu mempunyai suhu dan kelembapan bandingan udara yang terkawal. Langkah-langkah seperti sanitasi dan fumigasi boleh dilakukan dari semasa ke semasa bagi membendung kemungkinan berlakunya serangan infestasi serangga perosak yang tinggi.

Peserta Skim perlu memastikan hanya benih yang diperakui memenuhi piawaian sahaja ditempatkan di dalam stor benih yang dikhaskan. Pemeriksaan stor dan stok akan dijalankan pada masa yang ditetapkan atau pada bila-bila masa yang sesuai oleh Pegawai Pemeriksa SPBT. Semasa pemeriksaan stor dan stok, semakan jumlah stok benih, penggunaan label dan beg pembungkus akan dilaksanakan.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk pemeriksaan stor dan stok kepada Pegawai Pemeriksa SPBT berkaitan melalui **Borang Laporan Pemeriksaan Stor dan Stok (BBT 9) dalam tempoh tujuh (7) hari sebelum pemeriksaan dilaksanakan.**

Peserta Skim atau wakil pengurusan perlu hadir bersama semasa pemeriksaan stor dan stok dijalankan. Kegagalan untuk membuat permohonan dan hadir semasa pemeriksaan boleh mengakibatkan lot benih terlibat dibatalkan. Keputusan pemeriksaan akan dimaklumkan kepada pengeluar benih dengan menggunakan Borang **BBT 9** selepas pemeriksaan dibuat. Langkah-langkah bagi pemeriksaan stor dan stok adalah seperti dalam **Carta Alir 12.**

14.0 PROSEDUR PEMROSESAN SEMULA BENIH TANAMAN

Pemprosesan semula hanya dibenarkan kepada lot benih yang tidak menepati piawaian biji benih bagi ujian ketulenan, ujian kelembapan dan ujian carian biji lain sahaja. Pemprosesan semula benih tanaman ini hanya dibenarkan satu (1) kali sahaja. Jika melibatkan pemprosesan semula, pengeluar benih perlu membuat permohonan untuk pemprosesan semula kepada BKKT Negeri berkaitan melalui **Borang Pemprosesan Semula Biji Benih (Borang BBT 12) selewat-lewatnya 14 hari selepas keputusan ujian pertama diperolehi**. Pemprosesan semula hanya boleh dilaksanakan selepas mendapat kelulusan daripada BKKT Negeri.

14.1 Pembungkusan dan Penggunaan Label

Lot benih yang menjalani pemprosesan semula perlulah dibungkus dan ditanda dengan label baru. Label tersebut perlu menggunakan nombor siri baru dan nombor lot lama yang ditanda 'U' (Ulangan).

14.2 Pensampelan Benih dan Ujian Biji Benih

Pensampelan akan dibuat semula bagi lot-lot benih yang telah menjalankan pemprosesan semula mengikut aturan pensampelan. Semua jenis ujian biji benih akan dibuat semula bagi memastikan lot benih tersebut memenuhi piawaian yang ditetapkan.

Pengeluar benih perlu membuat permohonan untuk pengambilan sampel benih bagi lot benih pemprosesan semula benih tanaman kepada BKKT Negeri berkaitan melalui **Borang BBT 7 selewat-lewatnya tujuh (7) hari selepas selesai proses**.

Pengeluar benih atau wakil pengurusan perlu hadir bersama semasa pengambilan sampel dijalankan. Kegagalan untuk membuat permohonan dan hadir semasa pemeriksaan boleh mengakibatkan lot benih terlibat dibatalkan.

Langkah-langkah bagi pemprosesan semula benih tanaman adalah seperti dalam **Carta Alir 13**.

15.0 PROSEDUR PERAKUAN PENGESAHAN KUALITI BIJI BENIH TANAMAN

Perakuan pematuhan yang diberikan kepada lot-lot benih adalah berdasarkan kepada keputusan yang diperolehi semasa ujian dijalankan. Hanya lot benih yang telah mendapat perakuan kualiti sahaja dikategorikan sebagai benih tanaman daftar atau sah dan boleh digunakan untuk tujuan penanaman.

Surat Akuan Pengesahan Benih Tanaman (BBT 10) akan dikeluarkan bagi lot-lot benih yang mencapai piawaian biji benih yang ditetapkan dalam SJPM. Akuan pengesahan kualiti akan dibuat oleh Pegawai Pemeriksa SPBT. Perakuan ini adalah **BENAR** berdasarkan kepada keputusan yang diperolehi semasa ujian dijalankan. Pengeluar benih bertanggungjawab ke atas kualiti benih selepas diuji sehingga diedarkan kepada petani untuk tujuan penanaman. Biji benih tersebut di dalam aspek-aspek lain, hendaklah mematuhi sebarang undang-undang dan peraturan yang berkuatkuasa di Malaysia. Langkah-langkah bagi perakuan pengesahan kualiti benih tanaman adalah seperti dalam **Carta Alir 14**.



16.0 PROSEDUR PELABELAN

Semua beg benih tanaman yang digunakan dalam SPBT perlulah disertakan bersama dengan Kad Label Benih Tanaman seperti yang ditetapkan Jabatan Pertanian (**Lampiran 3**). Pencetakan label perlu terlebih dahulu mendapat kelulusan daripada Jabatan Pertanian. Pengeluar benih perlu membuat permohonan kebenaran untuk mencetak label benih tanaman yang diperlukan mengikut anggaran pengeluaran semasa melalui **Borang Permohonan Label (BBT 11)**. Permohonan perlulah dibuat kepada alamat seperti berikut:

**Urus Setia,
Skim Pengesahan Bahan Tanaman
Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman
Jabatan Pertanian Malaysia
Wisma Tani, Aras 7
No. 30 Persiaran Perdana, Presint 4
62624 Putrajaya**

Setelah mendapat kelulusan, peserta skim dibenarkan mencetak label mengikut siri nombor yang ditetapkan. Peserta Skim perlu mengemukakan salinan invois kepada alamat di atas sebagai rekod. Peserta Skim juga perlu menyediakan rekod stok label yang digunakan. Kelulusan baru diperlukan bagi tujuan untuk mencetak label tambahan. Rekod penggunaan label perlulah dikemaskini dan semakan rekod oleh Pegawai Pemeriksa SPBT akan dibuat dari semasa ke semasa. Langkah-langkah bagi permohonan label adalah seperti dalam **Carta Alir 15**.



17.0 PROSEDUR PEMASARAN BIJI BENIH SAH

Perakuan pematuhan yang diberikan kepada lot-lot benih adalah berdasarkan kepada keputusan yang diperolehi semasa ujian dijalankan. Hanya lot benih yang telah mendapat perakuan kualiti sahaja boleh digunakan untuk tujuan penanaman. **Surat Akuan Pengesahan Biji Benih (BBT 10)** akan dikeluarkan bagi lot-lot benih.

Pengeluar hanya dibenarkan menjual lot-lot benih yang telah mendapat kelulusan melalui **Surat Akuan Pengesahan Biji Benih (BBT 10)**. Biji benih sah yang ditawarkan untuk jualan perlu mempunyai label perakuan kualiti yang sah pada setiap beg benih.

Pegawai Pemeriksa boleh mengambil sampel biji benih di stor atau tempat jualan pada bila-bila masa untuk menguji peratus percambahan bagi memastikan sama ada lot benih masih menepati standard yang ditetapkan.



18.0 PROSEDUR PETAK KAWALAN

UJIAN KETULENAN VARIETI

Petak kawalan adalah langkah untuk mengawal ketulenan genetik lot benih. Ia berfungsi sebagai ujian 'pasca kawalan' untuk mengelakkan pencemaran genetik. Ia juga boleh digunakan sebagai ukuran untuk mengesan sebarang kepincangan dalam aliran proses pengeluaran biji benih. Ujian Ketulenan Varieti hanya dilaksanakan mengikut keperluan.

18.1 Pensampelan

Sampel untuk petak kawalan akan diambil serentak dengan sampel untuk ujian kualiti biji benih di makmal mengikut prosedur persampelan yang ditetapkan.

Jadual 1 : Saiz sampel petak kawalan mengikut famili tanaman

FAMILI	TANAMAN	SAIZ SAMPEL (g)	BIL BIJI / GRAM
Cucurbitaceae	Labu, Labu air	20	5
	Timun, Rock melon, Tembikai wangi	5	40
Solanaceae	Tomato Cili / Cili benggala, Terung	1	200
Fabaceae	Kacang Panjang, Kacang buncis, Kacang tanah	30	5
Brassicaceae	Pak choy, Kailan	1	500
Malvaceae	Bendi, rozel	10	15
Amaranthaceae	Bayam	1	1500
Convolvulaceae	Kangkung	10	15
Poaceae	Jagung	50	7
Caricaceae	Betik	2	75

18.2 Pensampelan

Sampel kerja untuk petak kawalan akan diperolehi melalui percampuran dan pembahagian sampel yang dikemukakan mengikut prosedur yang ditetapkan untuk pensampelan benih. Populasi minimum yang diperlukan untuk dibuat pemerhatian adalah bergantung kepada jenis tanaman seperti dalam jadual di bawah. Bilangan benih yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman bagi mendapatkan jumlah tumbuhan yang diperlukan akan bergantung kepada peratusan percambahan sampel benih dan oleh itu benih perlu diselaraskan dengan sewajarnya.

Jadual 2 : Bilangan tanaman yang diperlukan bagi setiap sampel untuk mendapatkan hasil pemerhatian petak kawalan

FAMILI	BILANGAN TANAMAN YANG DIPERLUKAN SETIAP PLOT
Cucurbitaceae	20
Solanacea	20
Fabaceae	60
Brassicaceae	60
Malvaceae	40
Amaranthaceae	100
Convolvulaceae	50
Poaceae	40
Caricaceae	15

* Setiap ujian diwakili oleh 2 replikasi

18.3 Lokasi Ujian Pertumbuhan

Petak kawalan akan dijalankan di ladang/plot milik pengeluar biji benih oleh pengeluar dan di bawah seliaan Jabatan Pertanian.

18.4 Standard Ketulenan Varieti

Varieti yang ditanam mestilah memenuhi ciri-ciri tulen varieti yang telah dinyatakan di dalam permohonan oleh pengeluar biji benih.

18.5 Kaedah Penanaman

Biji benih perlu disemai dalam dulang semaian sebelum di ubah ke plot penanaman. Dulang semaian diisi dengan *cocopeat*/pasir. 2 biji benih diletakkan dalam setiap lubang dulang semaian. Setelah biji benih bercambah, ia dipindahkan ke ladang/plot penanaman.

Saiz plot, panjang baris dan jarak hendaklah berbeza mengikut tanaman. Spesifikasi yang disyorkan untuk penanaman disediakan dalam **Jadual 3**. Setiap ujian varieti diwakili oleh dua replikasi.

Jadual 3: Jarak penanaman mengikut Famili tanaman

FAMILI	JARAK ANTARA PLOT (cm)	JARAK ANTARA BARIS (cm)	JARAK ANTARA POKOK (cm)
Cucurbitaceae	250	150	100
Solanacea	250	150	75
Fabaceae	100	60	60
Brassicaceae	100	20	15
Malvaceae	100	75	75
Amaranthaceae	100	10	10
Convolvulaceae	100	20	10
Poaceae	100	75	45
Caricaceae	300	250	180

18.6 Kaedah Pemerhatian

Pemerhatian dijalankan oleh Jabatan Pertanian menggunakan kaedah pemerhatian ciri-ciri morfologi tanaman. Bagi tanaman berdaun, pemerhatian dijalankan pada peringkat vegetatif. Manakala tanaman berbuah, pada peringkat vegetatif / berbunga / berbuah. Semua tanaman perlu diperiksa dan direkodkan dalam borang yang disediakan.

18.7 Penilaian Data

Penilaian data dijalankan oleh Jabatan Pertanian dengan membuat penilaian peratusan kultivar, spesies atau varieti lain yang dijumpai mestilah dikira sehingga tempat perpuluhan pertama.

Semasa menafsirkan hasilnya, toleransi perlu digunakan dengan menggunakan nombor penolakan untuk piawaian yang ditetapkan dengan rujukan kepada saiz sampel seperti yang disediakan dalam **Jadual 4**.

Jadual 4 : Nombor yang ditolak untuk piawaian dan saiz sampel yang ditetapkan

FAMILI	NOMBOR YANG DITOLAK UNTUK SAMPEL BERSAIZ		
	SAIZ SAMPEL PER PLOT	KETULENAN GENETIK MINIMUM	
		LULUS	GAGAL
Cucurbitaceae	20	≤ 2	≥ 3
Solanacea	20	≤ 1	≥ 2
Fabaceae	60	≤ 2	≥ 3
Brassicaceae	60	≤ 2	≥ 3
Malvaceae	40	≤ 2	≥ 3
Amaranthaceae	100	≤ 6	≥ 7
Convolvulaceae	50	≤ 2	≥ 3
Poaceae	40	≤ 3	≥ 4
Caricaceae	15	≤ 1	≥ 2

Sumber : UPOV Test Guideline

18.8 Pelaporan Keputusan

Pegawai Pemeriksa hendaklah menandatangani borang pelaporan sebagai bukti pengesahan berdasarkan kepada piawaian petak kawalan seperti **Jadual 4. Laporan Petak Kawalan (Lampiran 4)** hendaklah dihantar kepada Urus Setia **dalam tempoh tujuh (7) hari bekerja** untuk rekod.

Langkah-langkah bagi penyediaan petak kawalan adalah seperti dalam **Carta Alir 16**.

19.0 PROSEDUR PELUPUSAN BENIH TANAMAN

Peserta Skim perlu memastikan hanya lot benih yang telah diperakukan dan mendapat pengesahan kualiti sahaja ditempatkan di stor simpanan benih tanaman. Bagi benih tanaman yang tidak menepati piawaian, benih tanaman tersebut perlu dilupuskan sebagai bukan benih. Pemeriksaan bagi tujuan pelupusan benih tanaman akan dijalankan oleh Pegawai Pemeriksa SPBT.

Peserta Skim perlu membuat permohonan untuk pelupusan benih tanaman kepada Urus Setia SPBT melalui **Borang Pelupusan Benih Tanaman (BBT 13) selewat-lewatnya tujuh (7) hari sebelum pelupusan dilaksanakan.**

Peserta Skim atau wakil pengurusan perlu hadir bersama semasa pemeriksaan pelupusan benih tanaman dijalankan. Kegagalan untuk membuat permohonan dan hadir semasa pemeriksaan boleh mengakibatkan lot benih terlibat dibatalkan.

Keputusan pemeriksaan akan dimaklumkan kepada pengeluar benih dengan menggunakan **Borang BBT 13 selewat-lewatnya tujuh (7) hari selepas pemeriksaan dibuat.** Langkah-langkah bagi pelupusan benih tanaman adalah seperti dalam **Carta Alir 17.**

20.0 PENUTUP

Prosedur Skim Pengesahan Bahan Tanaman: Biji Benih Tanaman, Jabatan Pertanian ini perlu digunakan bersama dengan MS dan SJPM. Kegagalan mematuhi mana-mana klausa, syarat dan keperluan atau terdapat maklumat, kaedah atau tindakan yang mencurigakan boleh mengakibatkan kelayakan untuk mendapatkan pengesahan benih tanaman terbatal.

LAMPIRAN

SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN

Biji Benih Tanaman

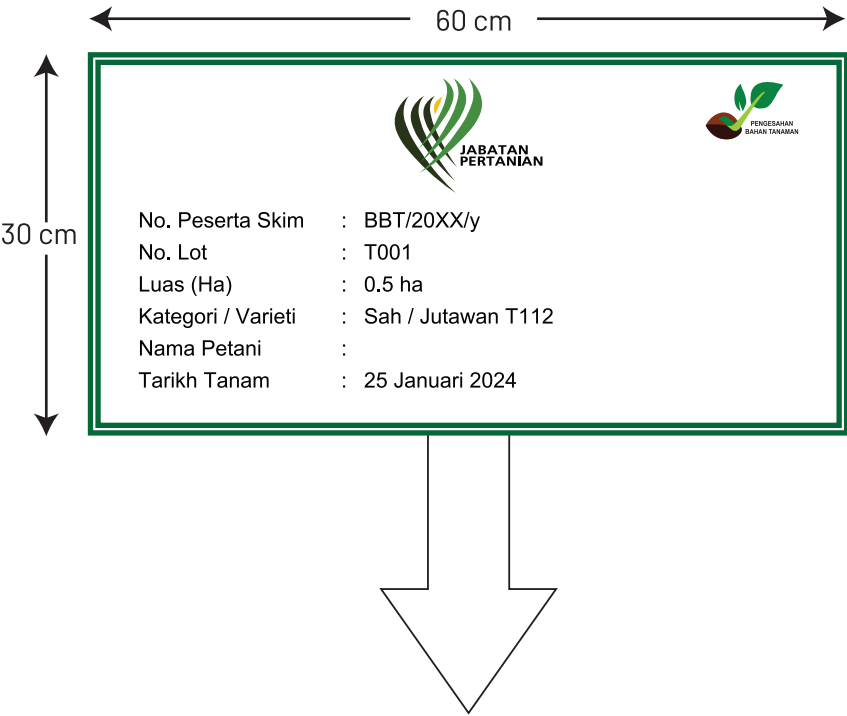


Lampiran 1 : Senarai Semak Permohonan Pendaftaran Pengesahan Biji Benih

BIL	PERKARA	SENARAI SEMAK
1	Sijil pendaftaran Syarikat SSM / Sijil Koperasi Malaysia (SKM)/Surat Sokongan	☐
2	Salinan geran / Surat Kebenaran Mengusahakan Tanah	☐
3	Maklumat peralatan dan kemudahan penuaian, peleraian, pengeringan, pemprosesan, penggredan, pembungkusan dan penyimpanan	☐

Lampiran 2 : Spesifikasi Papan Tanda Lot Ladang Benih

SPESIFIKASI PAPAN TANDA LOT LADANG BENIH



Lampiran 3 : Spesifikasi Kad Label Benih Tanaman

SPESIFIKASI KAD LABEL BENIH TANAMAN

← 12.7 cm →

11.0 cm

		
Kategori	:	Benih Sah
Spesis	:	<i>Solanum lycopersicon</i>
Varieti	:	Jutawan T112
No. Lot	:	BBT/20XX/Y/T(01)001
Tarikh Dibungkus	:	1 Feb 2024
Nama Peserta Skim	:	Kembara Sdn Bhd



Lampiran 4 : Laporan Petak Kawalan

Skim Pengesanan Biji Benih Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman

Bulan : _____
 Negeri : _____
 Peringkat Pemeriksaan : _____
 (Nyatakan umur pokok)

No.	Negeri	Pengeluar	No. Lot		No. Kod	Varieti	Kategori		Missing	Ketulenan	Jumlah	Kewujudan		Bil. Takai	Jumlah		Keputusan	
			Benih	Petak			Benih	Point				Penyakit	OT		R	Takai	Lulus	Gagal
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

* Kepatuhan kepada piawaian ladang bagi ketulenan genetik di ladang mengikut kategori biji benih berdasar "reject number".
 ~ Biji Benih Sah @ < 9 pokok takai = populasi 1400 pokok.



SENARAI BORANG

**SKIM PENGESAHAN
BAHAN TANAMAN**

***Biji Benih Tanaman
(Borang BBT)***

Senarai Borang

Skim Pengesahan Bahan Tanaman: Pengeluaran Biji Benih (BBT)

BIL	NAMA BORANG	NO. BORANG (BBT)
1	Borang Permohonan Peserta Skim	BBT 1
2	Kad Maklumbalas Permohonan Lulus / Gagal	BBT 1A
3	Borang Permohonan Pendaftaran Ladang Benih	BBT 2
4	Laporan Pemeriksaan Ladang	BBT 3
5	Laporan Pemeriksaan Loji/ Premis Pemprosesan Benih	BBT 4
6	Rekod Hasil Tuaian Biji Benih Mentah	BBT 5
7	Borang Pemindahan Biji Benih Mentah	BBT 6A
8	Borang Pemindahan Biji Benih Kering	BBT 6B
9	Borang Pengambilan Sampel Untuk Ujian Biji Benih	BBT 7
10	Laporan Ujian Biji Benih	BBT 8
11	Laporan Pemeriksaan Stor Dan Stok	BBT 9
12	Surat Akuan Pengesahan Biji Benih	BBT 10
13	Borang Permohonan Label	BBT 11
14	Borang Pemprosesan Semula Biji Benih	BBT 12
15	Borang Pelupusan Biji Benih	BBT 13

**PERMOHONAN SEBAGAI PESERTA SKIM
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 1

Arahan Kepada Pemohon

1. Borang ini perlu diisi oleh pemohon baru.
2. Hanya satu borang dibenarkan untuk mendaftar bagi setiap loji pemprosesan benih. Bagi pendaftaran yang melibatkan lebih daripada satu loji pemprosesan benih, sila gunakan borang yang berasingan bagi setiap loji pemprosesan benih tersebut.
3. Pemohon yang telah berdaftar perlu mengisi borang baru sekiranya terdapat penambahan loji pemprosesan benih baru yang akan beroperasi.
4. Urus setia berhak untuk menolak permohonan yang tidak lengkap atau mengandungi maklumat yang dipercayai salah.
5. Sila kembalikan borang yang telah lengkap diisi ke alamat berikut :

Urus Setia,
Skim Pengesahan Bahan Tanaman,
Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman,
Jabatan Pertanian Malaysia,
Wisma Tani, Aras 7,
No. 30 Persiaran Perdana, Presint 4,
62624 Putrajaya

Jenis Permohonan	Baru		Penambahbaikan		Lain-lain*	
*Nyatakan :						
A. MAKLUMAT ASAS						
1.	Nama Pengeluar					
2.	Alamat					
3.	No. Telefon	(pejabat) (telefon bimbit)				
4.	No. Faksimili					
5.	Alamat Email					
B. MAKLUMAT PREMIS PEMROSESAN BENIH						
1.	Alamat premis					
2.	No. Telefon	(pejabat) (telefon bimbit)				
3.	No. Faksimili					
4.	Alamat Email					

C. MAKLUMAT DAN SPESIFIKASI PERALATAN PREMIS PEMROSESAN BENIH

Bil.	Peralatan	Bilangan	Jenis
1.	<i>Intake Pit</i> (Benih Mentah)		
2.	<i>Intake Pit</i> (Benih Proses)		
3.	<i>Pre Cleaner</i>		
4.	<i>Dryer</i>		
5.	<i>Silo</i>		
6.	<i>Fine Cleaner</i>		
7.	<i>Gravity Separator</i>		
8.	<i>Indented Cylinder</i>		
9.	<i>Optical Color/Length Sorter</i>		
10.	<i>Weigher Bagger</i>		
11.	Lain-lain (Nyatakan)		

D. SPESIFIKASI PREMIS PEMROSESAN BENIH

1.	Kadar kemasukan benih mentah di <i>intake pit</i> (tan/jam)	
2.	Kadar kemasukan benih proses di <i>intake pit</i> (tan/jam)	
3.	Jenis dan kapasiti alat mengering (sertakan kertas tambahan jika tidak mencukupi)	
4.	Jenis dan kapasiti alat membersihkan (sertakan kertas tambahan jika tidak mencukupi)	
5.	Jenis dan kapasiti alat penggredan (sertakan kertas tambahan jika tidak mencukupi)	
6.	Jenis dan kapasiti alat merawat benih (sertakan kertas tambahan jika tidak mencukupi)	
7.	Jenis dan kapasiti alat membungkus benih (sertakan kertas tambahan jika tidak mencukupi)	

E. MAKLUMAT STOR SIMPANAN BENIH

Bil.	Nama dan Alamat Stor	Ukuran (meter) Panjang X Lebar X Tinggi	Muatan (kg/tan)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

F. ORGANISASI

Bil.	Perjawatan	Jumlah
1.	Pengurusan	
2.	Penyeliaan (Ladang)	
3.	Penyeliaan (Loji)	
4.	Makmal Ujian Biji Benih	
5.	Kawalan Kualiti Dalaman	

G. ULASAN (Keterangan untuk menyokong permohonan ini)		
H. PERAKUAN PENGELUAR		
Bahawasanya saya mengesahkan semua maklumat yang terkandung di dalam permohonan ini adalah betul dan benar.		
Tandatangan dan cop perniagaan	.....	
Nama		
Kad Pengenalan		
Jawatan Rasmi		
Tarikh		
I. UNTUK KEGUNAAN RASMI SAHAJA		
1.	Tarikh permohonan diterima	
2.	Ulasan Pegawai Pemeriksa	
	Tandatangan	
	Nama	
	Jawatan	
	Tarikh	
3.	Keputusan	Diluluskan / tidak diluluskan * dengan ketetapan berikut (a) Syarat-syarat lain yang dikenakan :
	Tandatangan	
	Nama	
	Jawatan	
	Tarikh	

* potong mana yang tidak berkenaan

KAD MAKLUMBALAS PERMOHONAN LULUS / GAGAL



JABATAN PERTANIAN
BAHAGIAN KAWALAN KUALITI TANAMAN
ARAS 7, NO.30 PERSIARAN PERDANA
PRESINT 4
62624 PUTRAJAYA

TEL: 03-88703448

FAX: 03-88887639



No. Rujukan :

Tarikh :

Tuan/Puan,

PENDAFTARAN SEBAGAI PESERTA SKIM PENGESAHAN

BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Sukacita / Dukacita dimaklumkan bahawa permohonan tuan/puan sebagai Peserta Skim Pengesahan Bahan Tanaman : Biji Benih Tanaman **telah diterima / ditolak**. Untuk keterangan lanjut sila hubungi Urus Setia di talian 03-88703576 / 03-88703598 / 03-88703577

Sekian, terima kasih.

Urus setia

Skim Pengesahan Bahan Tanaman : Pengeluaran Biji Benih
Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman
Jabatan Pertanian Malaysia

Setem

Kepada :

PERMOHONAN PENDAFTARAN LADANG BENIH SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Arahan Kepada Pemohon

1. Borang ini perlu diisi oleh pemohon setiap kali penanaman baru.
2. Sila gunakan lampiran tambahan sekiranya ruang tidak mencukupi.
3. Pemohon dikehendaki mengisi ke semua ruangan yang ditetapkan dan tuliskan 'tidak berkaitan' sekiranya tidak berkenaan.
4. Permohonan hendaklah disertakan bersama salinan rekod transaksi atau bukti kesahihan kategori sumber benih yang digunakan sebagai dokumen sokongan.
5. Urus setia berhak untuk menolak permohonan yang tidak lengkap atau mengandungi maklumat yang dipercayai salah.
6. Permohonan yang telah lengkap hendaklah dihantar 30 hari sebelum penanaman.
7. Sila kembalikan borang yang telah lengkap diisi ke alamat berikut:

**Urus Setia,
Skim Pengesahan Bahan Tanaman,
Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman,
Jabatan Pertanian Malaysia,
Wisma Tani, Aras 7,
No. 30 Persiaran Perdana, Presint 4,
62624 Putrajaya**

A. MAKLUMAT ASAS

1.	Nama dan No. Peserta Skim	
2.	Alamat	
3.	No. Telefon	(pejabat) (telefon bimbit)
4.	No. Faksimili	
5.	Alamat Email	

B. MAKLUMAT ASAS PENGELUARAN BENIH

1.	Kategori Benih	Daftar /Sah*
2.	Stok Sumber Benih (kg/tan)	
3.	Jumlah Keluasan (ha)	
4.	Anggaran Hasil (kg/tan)	

* potong mana yang tidak berkenaan

C. JADUAL PELAKSANAAN LADANG BENIH							
Negeri:							
Bil.	Lokasi Ladang	No. Lot Ladang Benih	Tanaman	Varieti di tanam	Varieti Sebelum ini	Tarikh Mula Tanam	Tarikh Mula Tuai

D. PERAKUAN PENGELUAR	
Bahawasanya saya mengesahkan semua maklumat yang terkandung di dalam permohonan ini adalah betul dan benar. Jika terdapat sebarang keraguan, maka permohonan ini akan terbatal.	
Tandatangan dan cop syarikat	
Nama Peserta Skim / Wakil	
No. Kad Pengenalan	
Jawatan	
Tarikh	

D. UNTUK KEGUNAAN RASMI SAHAJA		
1.	Tarikh permohonan diterima	
2.	Ulasan Pegawai Pemeriksa	
	Tandatangan	
	Nama	
	Jawatan	
	Tarikh	
3.	Keputusan	Diluluskan / tidak diluluskan * dengan ketetapan berikut : (a) Syarat-syarat lain yang dikenakan :
	Tandatangan	
	Nama	
	Jawatan	
	Tarikh	

* potong mana yang tidak berkenaan

**LAPORAN PEMERIKSAAN LADANG
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 3

A. MAKLUMAT ASAS							
1.	Nama dan No. Peserta Skim						
2.	Alamat/Lokasi						
3.	Kategori Benih	Daftar /Sah*					
4.	Jenis Tanaman						
5.	Varieti						

B. KEPUTUSAN PEMERIKSAAN LADANG								
Bil.	No. Petak	Keluasan Bertanam (ha)	Keputusan Pemeriksaan (lulus/gagal)				Faktor Penolakan	Tarikh
			Pra-tanam	Tampang	Berbunga	Para-Tuai		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								

C. RINGKASAN PEMERIKSAAN LADANG					
Bil.	Perkara	Jumlah Keluasan (ha)	Pengesahan Pemeriksaan	Perakuan Pengeluar	Tarikh
1.	Pendaftaran Ladang Benih				
2.	Lulus Peringkat Pra-tanam				
3.	Lulus Peringkat Tampang				
4.	Lulus Peringkat Berbunga				
5.	Lulus Peringkat Pra-tuai				
6.	Faktor Penolakan (takai)				
7.	Faktor Penolakan (penyakit)				
8.	Faktor Penolakan (lain-lain)				
9.	Jumlah Luas Penolakan Ladang				

BBT 3

D. PENGESAHAN DAN KEPUTUSAN	
Diluluskan / tidak diluluskan * dengan ketetapan berikut :	
Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	

* potong mana yang tidak berkenaan

**LAPORAN PEMERIKSAAN LOJI/PREMIS PEMROSESAN BENIH
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 4

A. MAKLUMAT ASAS				
1.	Nama dan No.Peserta Skim			
2.	Alamat/Lokasi Premis Pemprosesan			
3.	Jenis tanaman			
4.	Varieti terakhir yang diproses	Daftar /Sah*		
5.	Varieti yang dimohon			
6.	Tarikh pemeriksaan			
B. KEPUTUSAN PEMERIKSAAN LOJI/PREMIS PEMROSESAN				
Bil.	Peralatan Loji	Status		Catatan
		Memuaskan	Tidak Memuaskan	
1.	<i>Intake Pit (Benih Mentah)</i>			
2.	<i>Intake Pit (Benih Proses)</i>			
3.	<i>Pre Cleaner</i>			
4.	<i>Dryer</i>			
5.	<i>Silo</i>			
6.	<i>Conveyor</i>			
7.	<i>Elevator</i>			
8.	<i>Fine Cleaner</i>			
9.	<i>Cylinder Grader / Indented Cylinder</i>			
10.	<i>Gravity Separator</i>			
11.	<i>Weigher Bagger</i>			
13.				
14.				
15.				
C. ULASAN DAN KEPUTUSAN				
Keputusan		Lulus / Gagal*		

* potong mana yang tidak berkenaan

D. PERAKUAN PEGAWAI PEMERIKSA

Bahawasanya saya telah menjalankan pemeriksaan loji/premis pemprosesan benih tersebut dan memperaku keputusan di atas. Peserta Skim / wakil * telah diberi maklum keputusan tersebut dan tindakan pembetulan yang disyorkan.

Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	

D. PERAKUAN PENGELUAR

Bahawasanya saya telah diberi maklum keputusan pemeriksaan loji/premis pemprosesan benih tersebut dan akan membuat tindakan pembetulan berdasarkan syor yang diberikan.

Tandatangan	.....
Nama Peserta Skim/wakil	
Jawatan	
Tarikh	

E. PENGESAHAN

Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	

* potong mana yang tidak berkenaan

**REKOD HASIL TUAIAN BIJI BENIH MENTAH
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 5

A. MAKLUMAT ASAS		
1.	Nama dan No. Peserta Skim	
B. MAKLUMAT KONSAINAN BENIH MENTAH		
1.	Kategori benih	Daftar / Sah *
2.	Varieti	
3.	Nama Penanam	
4.	No. Lot Ladang Benih	
5.	Luas diluluskan (ha)	
6.	Anggaran Berat Kasar (kg)	
7.	Tarikh & Masa Penuaian	
8.	Tarikh & Masa Penghantaran	
9.	No. Pendaftaran Kenderaan	
10.	Berat Kasar (kg)	
11.	Lokasi Penghantaran	
B. PERAKUAN PESERTA SKIM		
Bahawasanya saya mengesahkan maklumat benih mentah tersebut adalah benar dan dituai daripada lot yang lulus pemeriksaan ladang untuk diproses.		
Tandatangan		.....
Nama Peserta Skim / Wakil		
Jawatan		
Tarikh		
C. PERAKUAN PENGESAHAN		
Bahawasanya saya mengesahkan maklumat benih mentah tersebut adalah benar dan dituai daripada lot yang lulus pemeriksaan ladang untuk diproses.		
Tandatangan		.....
Nama		
Jawatan		
Tarikh		

* Potong mana yang tidak berkenaan

**BORANG PEMINDAHAN BIJI BENIH MENTAH
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 6A

A. MAKLUMAT ASAS				
1.	Nama dan No. Peserta Skim			
B. MAKLUMAT ASAS PEMINDAHAN				
1.	Kategori Benih			
2.	Varieti			
3.	No. Lori			
4.	Tarikh dan Masa Penghantaran			
5.	Lokasi Loji Penerimaan			
C. MAKLUMAT KONSAINAN BENIH MENTAH				
Bil.	No. Lot Ladang Benih	Luas Tuai (ha)	Anggaran Berat Kasar (kg)	Tarikh Tuai
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
Jumlah				

Berat Sebenar Konsainan (kg)

No. Resit Timbang

BAHAGIAN D : PERAKUAN PENGELUAR

Bahawasanya saya mengesahkan maklumat biji benih mentah tersebut adalah benar dan perlu dipindahkan bagi maksud pemprosesan

Tandatangan

.....

Nama Peserta Skim / Wakil *

Jawatan

Tarikh

BAHAGIAN E : PERAKUAN PEMINDAHAN BIJI BENIH MENTAH

1. Perakuan Pegawai Pemeriksa di Lokasi Penghantaran

Ulasan :

Tandatangan

.....

Nama

Jawatan

Tarikh

2. Perakuan Pegawai Pemeriksa di Lokasi Penerimaan

Ulasan :

Tandatangan

.....

Nama

Jawatan

Tarikh

** potong mana yang tidak berkenaan*

**BORANG PEMINDAHAN BIJI BENIH KERING
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 6B

BAHAGIAN A : MAKLUMAT ASAS				
1.	Nama dan No. Peserta Skim			
BAHAGIAN B : MAKLUMAT ASAS PEMINDAHAN				
Bil	Kategori Benih	Daftar		Sah
1.	Varieti			
2.	No. Lori			
3.	Tarikh & Masa Penghantaran			
4.	Lokasi Loji/Premis Penerimaan			
BAHAGIAN C : MAKLUMAT KONSAINAN BENIH MENTAH				
Bil	No. Batch Silo / Intake Biji Benih Proses	Kuantiti Bag Jumbo	Anggaran Berat Kasar (kg)	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Jumlah				

Berat Sebenar Konsainan (kg)

No. Resit Timbang

BAHAGIAN D : PERAKUAN PENGELUAR	
Bahawasanya saya mengesahkan maklumat biji benih kering tersebut adalah benar dan perlu dipindahkan bagi maksud pemprosesan	
Tandatangan	.....
Nama Pemohon / Wakil *	
Jawatan	
Tarikh	

BAHAGIAN E : PERAKUAN PEMINDAHAN BIJI BENIH MENTAH

3. Perakuan Pegawai Pemeriksa di Lokasi Penghantaran

Ulasan :

Tandatangan

.....

Nama

Jawatan

Tarikh

4. Perakuan Pegawai Pemeriksa di Lokasi Penerimaan

Ulasan :

Tandatangan

.....

Nama

Jawatan

Tarikh

** potong mana yang tidak berkenaan*

**BORANG PENGAMBILAN SAMPEL UNTUK UJIAN BIJI BENIH
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 7

A. MAKLUMAT ASAS PEMOHON		
1.	Nama Pemohon / Pemilik	
2.	Nama Syarikat	
3.	No. Peserta Skim	
4.	Alamat Premis	
5.	Tarikh Pemeriksaan	
6.	Kategori	Daftar / Sah *

B. MAKLUMAT LOT BIJI BENIH					
Bil.	No. Lot Benih	Varieti	Tarikh Pengerangan	Kuantiti	
				Beg	Kg
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
Jumlah					

C. PERAKUAN PEGAWAI PEMERIKSA	
Bahawasanya saya mengesahkan sampel telah diambil berdasarkan peraturan yang ditetapkan dan pihak pemohon / wakil* telah diberi maklum.	
Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan Rasmi	
Tarikh	

D. PERAKUAN PEMOHON

Bahawasanya saya mengesahkan maklumat yang diberikan adalah betul dan benar. Saya memahami bahawa pengambilan sampel adalah satu keperluan di bawah Skim Pengesahan Bahan Tanaman : Pengeluaran Biji Benih sebagai pra syarat perakuan kualiti dan sebarang tindakan meminda atau mengubah boleh menyebabkan lot benih terbatal.

Tandatangan dan cop perniagaan	
Nama Pemohon / wakil*	.....
Jawatan	
Tarikh	

E : PENGESAHAN

Tandatangan	
Nama	.....
Jawatan	
Tarikh	

* Potong mana yang tidak berkenaan

LAPORAN UJIAN BIJI BENIH
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

BBT 8

A. MAKMAL UJIAN BIJI BENIH		
1.	Nama Makmal	
2.	Alamat Makmal	
B. MAKLUMAT ASAS PEMOHON		
1.	Nama Pemohon	
2.	Nama Syarikat	
3.	No. Peserta Skim	
4.	Alamat Syarikat (alamat surat menyurat)	
5.	Kategori Benih	Daftar / Sah*
6.	Jenis Tanaman	
7.	Varieti	

* Potong mana yang tidak berkenaan

Bil.	No Pendaftaran Ujian	No. Lot Benih	Ujian				Keputusan
			Kelembapan (%)	Ketulen Fizikal (%)	Percambahan (%)	Carian Biji Lain	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

D. PENGESAHAN PEGAWAI MAKMAL-BIJI BENIH	
Bahawasanya saya telah menjalankan ujian terhadap lot-lot benih tersebut dan memperaku keputusan-keputusan ujian seperti di atas.	
Tandatangan	
Nama	
Jawatan Rasmi	
Tarikh	

**LAPORAN PEMERIKSAAN STOR DAN STOK
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 9

A. MAKLUMAT ASAS					
1.	Nama dan No. Pendaftaran Peserta Skim				
2.	Alamat Premis				
B. PEMERIKSAAN STOR					
Tarikh Pemeriksaan					
Bil	Perkara	Pematuhan Syarat		Catatan	
		Patuh	Tidak Patuh		
1.	Keadaan stor/tempat penyimpanan sesuai				
2.	Biji benih bebas daripada serangan perosak				
3.	Biji benih disusun mengikut lot benih				
4.	Lot yang gagal ujian biji benih diasingkan				
5.	Penggunaan Label mengikut spesifikasi				
C. MAKLUMAT PEMERIKSAAN STOK BENIH PADI					
Kategori Benih		Daftar / Sah *			
Baki Stok					
Bil	No. Lot Benih	Varieti	Kategori (Daftar / Sah*)	Kuantiti	Catatan
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
Jumlah					

BBT 9

Stok Baru Yang Diluluskan (Berdasarkan BBT 8)						
Bil	No. Lot Benih	No. siri Label		Varieti	Kategori (Daftar / Sah*)	Kuantiti
		Dari	Hingga			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
Jumlah						

Stok Baru Yang Gagal (Berdasarkan BBT 8)						
Bil	No. Lot Benih	No. siri Label		Varieti	Kategori (Daftar / Sah*)	Kuantiti
		Dari	Hingga			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
Jumlah						

D. ULASAN

E. PERAKUAN PEGAWAI PEMERIKSA

Bahawasanya saya telah menjalankan pemeriksaan stor simpanan dan stok benih tersebut. Pihak Peserta Skim / wakil * telah diberi maklum keputusan tersebut dan tindakan pembetulan yang disyorkan.

Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	

F. PERAKUAN PESERTA SKIM	
Bahawasanya saya telah diberi maklum berhubung dengan keputusan pemeriksaan stor simpanan benih dan akan membuat tindakan pembedaan berdasarkan syor yang diberikan.	
Tandatangan	.....
Nama Peserta Skim / Wakil *	
Jawatan	
Tarikh	
G. PENGESAHAN	
Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	

* Potong mana yang tidak berkenaan

**SURAT AKUAN PENGESAHAN BIJI BENIH
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN: BIJI BENIH TANAMAN**

A. MAKLUMAT ASAS						
1.	Nama dan No. Peserta Skim					
2.	Alamat Premis					
Adalah dengan ini diperakukan bahawa lot-lot benih berikut telah diuji dan mematuhi piawaian yang ditetapkan dalam Skim Pengesahan Bahan Tanaman: Pengeluaran Biji Benih. Keputusan ini tertakluk kepada syarat-syarat berikut: mpoh sah laku selama enam (6) bulan daripada tarikh disahkan tertakluk kepada jenis tanaman. lepas tempoh tersebut ujian ulangan perlu dilakukan sekiranya lot-lot benih tersebut masih belum diedarkan.						
B. MAKLUMAT KELULUSAN BIJI BENIH						
Kategori Benih			Daftar / Sah *			
Bil	No. Lot Benih	No. Siri Label		Varieti	Kuantiti	
		Dari	Hinga		Beg	Kg
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
Jumlah						
C. PENGESAHAN						
Tandatangan						
Nama						
Jawatan						
Tarikh						
Cop Jabatan						

* Potong mana yang tidak berkenaan

Perakuan pematuhan akan diberikan apabila lot-lot benih disahkan telah memenuhi tahap piawaian minimum yang ditetapkan. Perakuan ini adalah benar berdasarkan kepada keputusan yang diperolehi semasa ujian dijalankan. Perakuan ini **BUKAN** satu jaminan kualiti. **Pengeluar bertanggungjawab** ke atas kualiti benih selepas diuji sehingga diedar dan dijual untuk tujuan penanaman.

**PERMOHONAN LABEL
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

Arahan Kepada Pemohon

6. Borang ini perlu diisi oleh Peserta Skim
7. Hanya satu borang dibenarkan untuk setiap permohonan dan sila gunakan borang yang berasingan jika melibatkan syarikat rakan kongsi.
8. Setiap permohonan hendaklah disertakan dengan contoh label yang menunjukkan rekabentuk dan kualiti kertas yang digunakan dan laporan baki stok label.
9. Sila cetak berdasarkan panduan yang ditetapkan.
10. Urus setia berhak untuk menolak permohonan yang tidak lengkap atau mengandungi maklumat yang dipercayai salah.
11. Sila kembalikan borang yang telah lengkap diisi ke alamat berikut :

Urus Setia,
Skim Pengesahan Bahan Tanaman,
Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman,
Jabatan Pertanian Malaysia,
Wisma Tani, Aras 7,
No. 30 Persiaran Perdana, Presint 4,
62624 Putrajaya
No. Faks : 03-88887639

A. MAKLUMAT ASAS

1.	Nama dan No. Pendaftaran Peserta Skim	
2.	Alamat Surat Menyurat	
3.	No. Telefon	(pejabat) (telefon bimbit)
4.	No. Faksimili	
5.	Alamat Email	

B. MAKLUMAT STOK LABEL					
Bil.	Kategori Benih	Stok Awal	Jumlah Digunakan	Baki Stok	No. Siri Terakhir
1.	Asas				
2.	Sah				

C. MAKLUMAT KEPERLUAN LABEL				
Bil.	Kategori Benih	Anggaran Pengeluaran(kg/tan)	Bil. Label Yang Dipohon	Catatan
1.	Asas			
2.	Sah			

D. UNTUK KEGUNAAN URUS SETIA		
1.	Tarikh permohonan diterima	
2.	Ulasan	Sila kemukakan contoh label mengikut spesifikasi yang ditetapkan dan invoice selepas proses pembelian dilaksanakan.
3.	Keputusan	Diluluskan / tidak diluluskan * dengan ketetapan berikut: (a) Bilangan Label: (b) No. Siri:

C. PENGESAHAN	
Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	
Cop Jabatan	

**PEMROSESAN SEMULA BIJI BENIH
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

BBT 12

A. MAKLUMAT ASAS						
1.	Nama dan No. Pendaftaran Peserta Skim					
2.	Alamat Premis					
B. MAKLUMAT LOT BENIH PEMROSESAN SEMULA						
Tarikh Pemeriksaan						
Bil	No. Lot Benih	No. Siri Label		Varieti	Kuantiti	
		Dari	Hinga		Beg	Kg
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Jumlah						
C. SENARAI LOT BENIH BARU DAN KUANTITI						
Kategori Benih		Daftar / Sah *				
Bil	No. Lot Benih	No. Siri Label		Varieti	Kuantiti	
		Dari	Hinga		Beg	Kg
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Jumlah						
D. MAKLUMAT PEMERIKSAAN LOT BENIH						
Bil	Perkara	Pematuhan Syarat		Catatan		
		Patuh	Tidak Patuh			
1.						
2.						
3.						
4.						

E. ULASAN	
F. PERAKUAN PEGAWAI PEMERIKSA	
Bahawasanya saya telah menjalankan pemeriksaan stor simpanan dan stok benih tersebut. Pihak Peserta Skim / wakil * telah diberi maklum keputusan tersebut dan tindakan pembetulan yang disyorkan.	
Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	

F. PERAKUAN PESERTA SKIM	
Bahawasanya saya telah diberi maklum berhubung dengan keputusan pemeriksaan stor simpanan benih dan akan membuat tindakan pembetulan berdasarkan syor yang diberikan.	
Tandatangan	.....
Nama Peserta Skim / Wakil *	
Jawatan	
Tarikh	

G. PENGESAHAN	
Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	

* Potong mana yang tidak berkenaan

**PELUPUSAN BIJI BENIH
SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN**

A. MAKLUMAT ASAS						
1.	Nama dan No. Pendaftaran Peserta Skim					
2.	Alamat Surat Menyurat					
3.	Kategori Pelupusan			Benih Gagal UBB / Stok Melebihi Tempoh Sah / Hasil Buangan Pemprosesan / Biji Benih Mentah / Benih Benih Kering		
4.	Tarikh Permohonan					
B. MAKLUMAT LOT PELUPUSAN BIJI BENIH						
Biji Benih Dalam Beg						
Bil.	No. Lot Benih	No. Siri Label		Varieti	Kuantiti (kg)	Sebab Pelupusan
		Dari	Hingga			
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
		Jumlah				
Hasil Buangan Pemprosesan Biji Benih dalam Jumbo Beg						
Bil.	Jumlah Jumbo Bag	Berat (kg)		Sebab Pelupusan		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
		Jumlah				
Biji BenihMentah/Kering						
Bil.	Varieti	Berat (kg)		Sebab Pelupusan		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
		Jumlah				

C. ULASAN	
D. PERAKUAN PEGAWAI PEMERIKSA	
Bahawasanya saya telah menjalankan pemeriksaan stok benih di atas. Pihak Peserta Skim / wakil * telah diberi maklum keputusan tersebut dan tindakan pembetulan yang disyorkan.	
Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	
E. PERAKUAN PESERTA SKIM	
Bahawasanya saya telah diberi maklum berhubung dengan keputusan pemeriksaan pelupusan benih dan akan membuat tindakan pembetulan berdasarkan syor yang diberikan.	
Tandatangan	.....
Nama Peserta Skim/Wakil *	
Jawatan	
Tarikh	
F. PENGESAHAN	
Tandatangan	.....
Nama	
Jawatan	
Tarikh	

* Potong mana yang tidak berkenaan

CARTA ALIR

**SKIM PENGESAHAN
BAHAN TANAMAN**

Biji Benih Tanaman

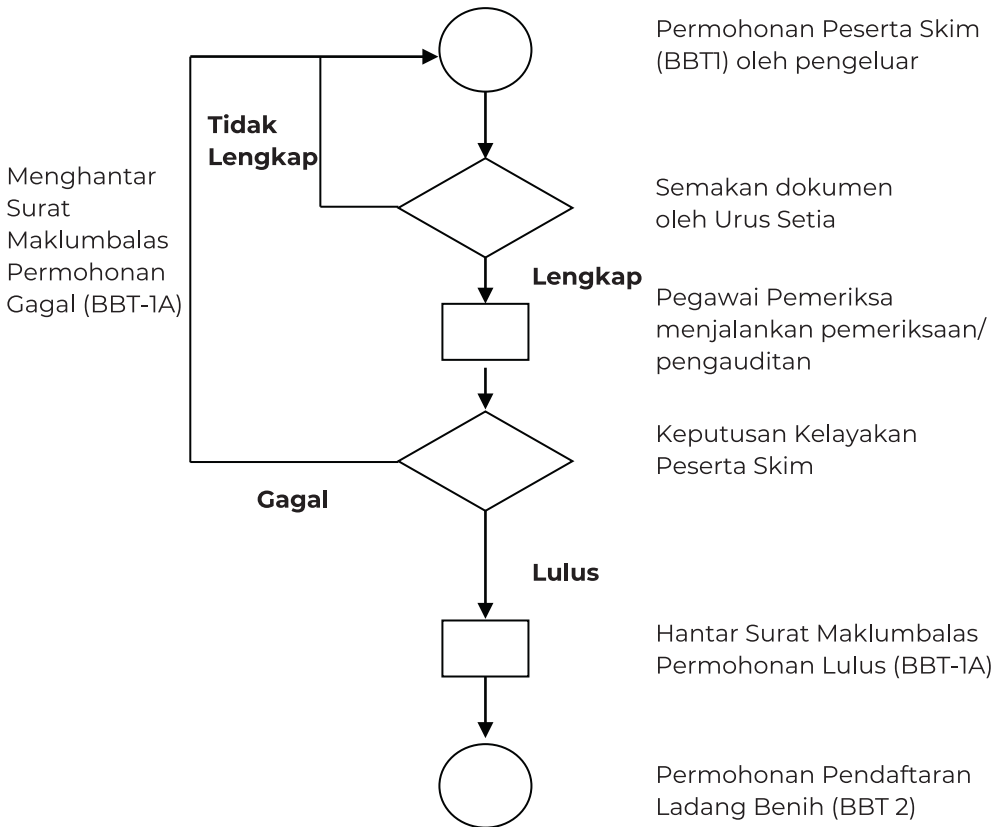
Senarai Carta Alir Proses Kerja

Skim Pengesahan Bahan Tanaman:

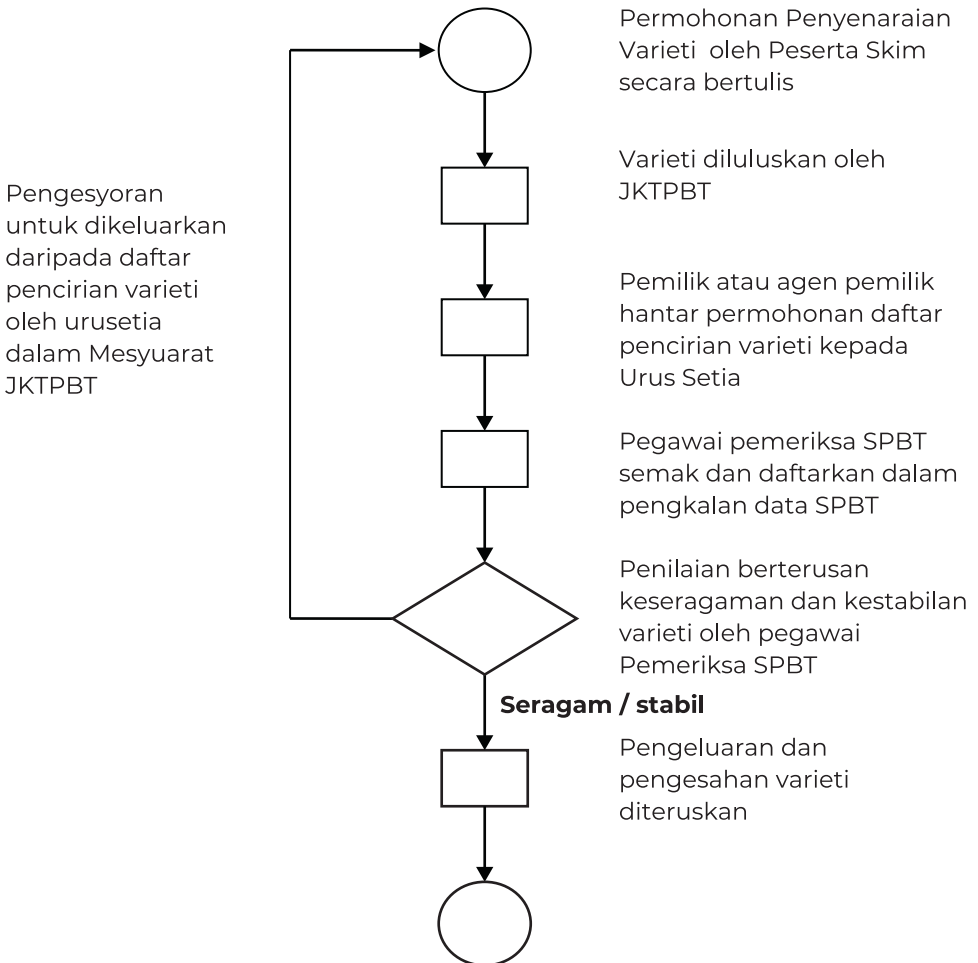
Biji Benih Tanaman (BBT)

BIL	CARTA ALIR	NO. CARTA
1	Prosedur Pendaftaran Peserta	Carta Alir 1
2	Perakuan Kelayakan Dan Penyenaraian Varieti	Carta Alir 2
3	Prosedur Pendaftaran Ladang Benih	Carta Alir 3
4	Prosedur Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Pra-Tanam	Carta Alir 4
5	Prosedur Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Tampang/Berbunga	Carta Alir 5
6	Prosedur Pemeriksaan Ladang Benih Peringkat Pra-Tuai	Carta Alir 6
7	Prosedur Pemeriksaan Loji / Premis Pemprosesan Benih	Carta Alir 7
8	Prosedur Penuaian Dan Pemprosesan Biji Benih Mentah	Carta Alir 8
9	Prosedur Pemindahan Biji Benih Mentah / Kering	Carta Alir 9
10	Prosedur Persampelan Benih	Carta Alir 10
11	Prosedur Ujian Kualiti Biji Benih	Carta Alir 11
12	Prosedur Pemeriksaan Stor Dan Stok	Carta Alir 12
13	Prosedur Pemprosesan Semula Biji Benih	Carta Alir 13
14	Prosedur Perakuan Pengesahan Kualiti Biji Benih Tanaman	Carta Alir 14
15	Prosedur Pelabelan	Carta Alir 15
16	Prosedur Penyediaan Petak Kawalan	Carta Alir 16
17	Prosedur Pelupusan Biji Benih	Carta Alir 17

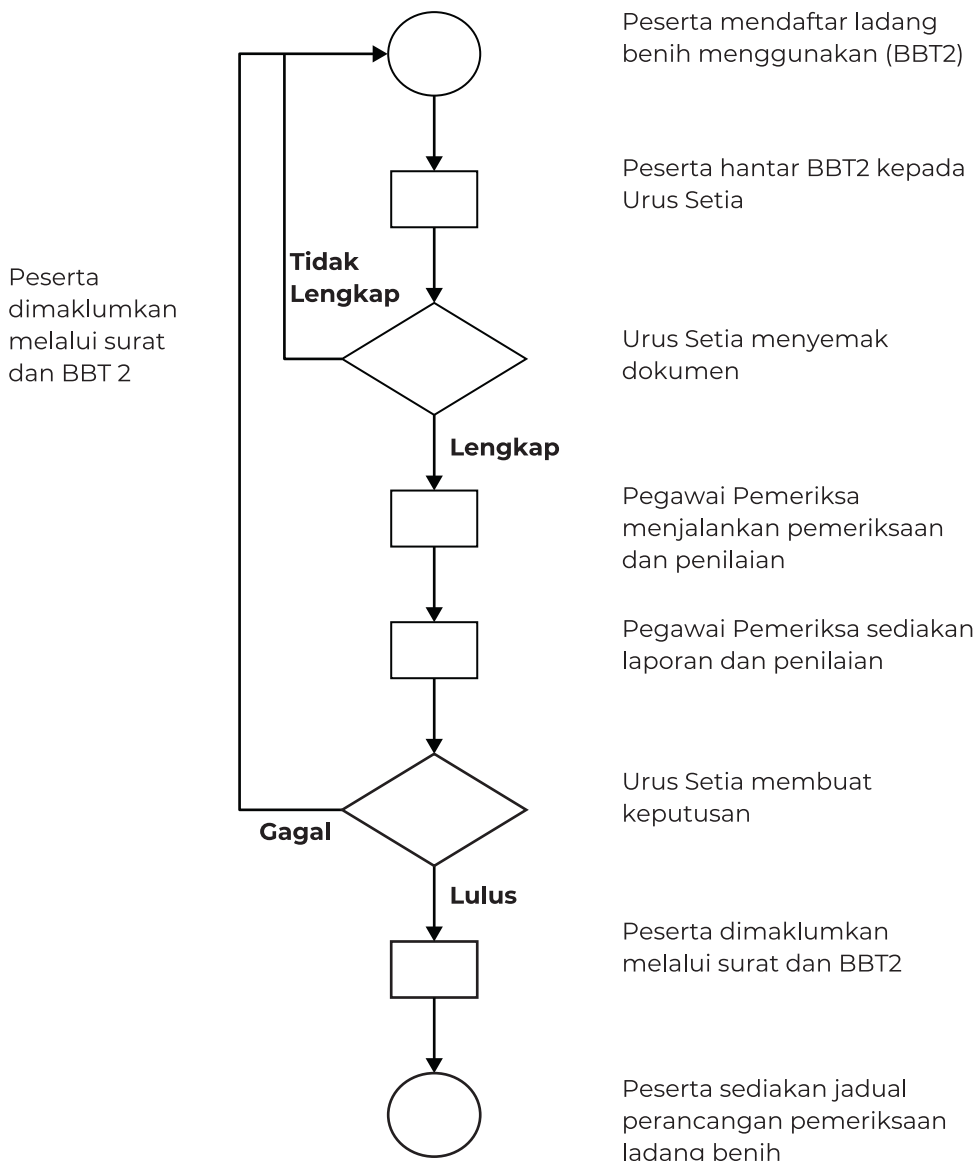
CARTA ALIR 1: PROSEDUR PENDAFTARAN PESERTA SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN



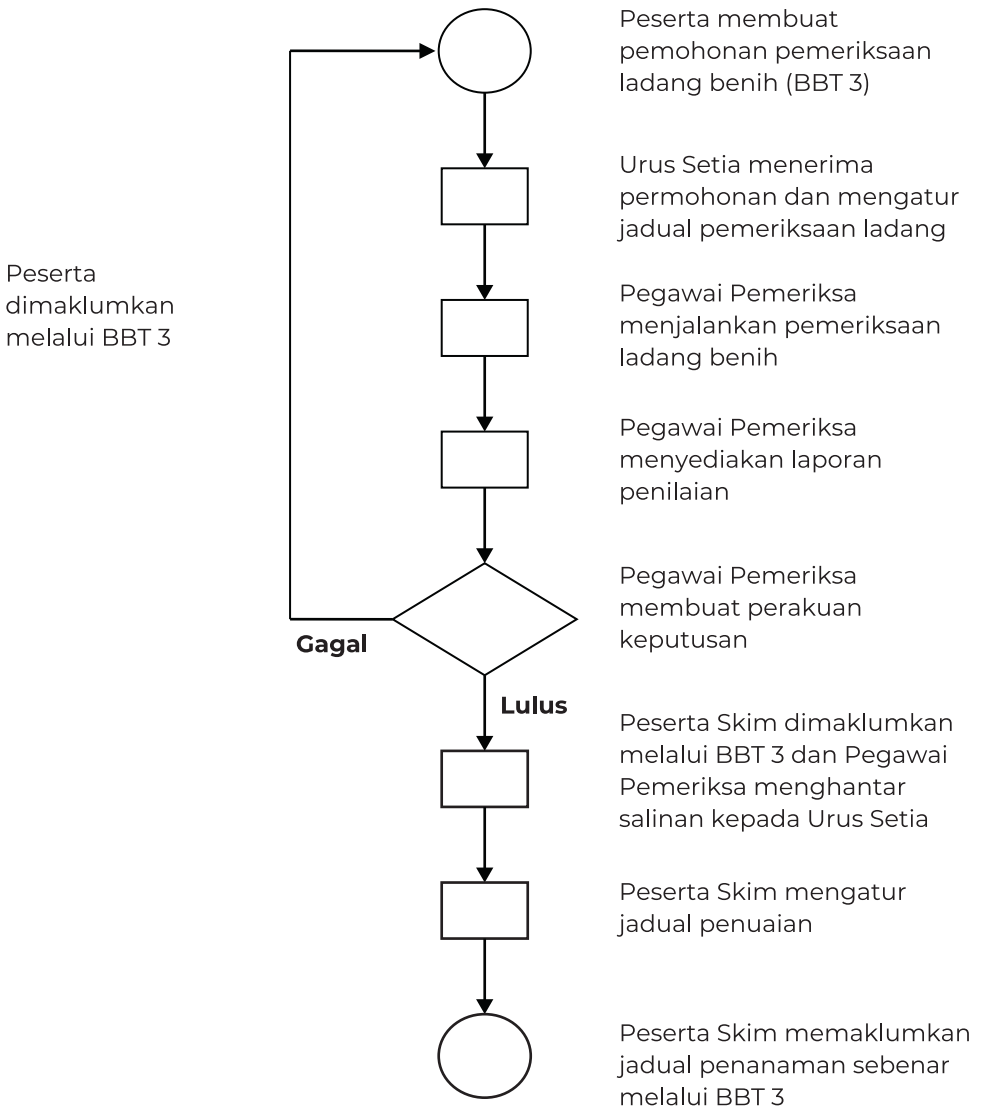
CARTA ALIR 2: PERAKUAN KELAYAKAN DAN PENYENARAIAAN VARIETI SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN



CARTA ALIR 3: PROSEDUR PENDAFTARAN LADANG BENIH SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

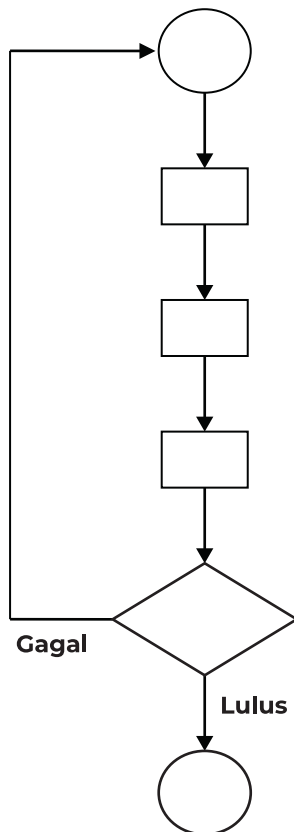


CARTA ALIR 4: PROSEDUR PEMERIKSAAN LADANG BENIH PERINGKAT PRA-TANAM SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN



CARTA ALIR 5: PROSEDUR PEMERIKSAAN LADANG BENIH PERINGKAT TAMPANG/BERBUNGA SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Peserta Skim akan dimaklumkan bagi tujuan penambahbaikan melalui BBT 3



Peserta Skim terima senarai lot ladang benih yang lulus pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tanam

Peserta Skim mengatur jadual pemeriksaan ladang benih peringkat tampang/berbunga

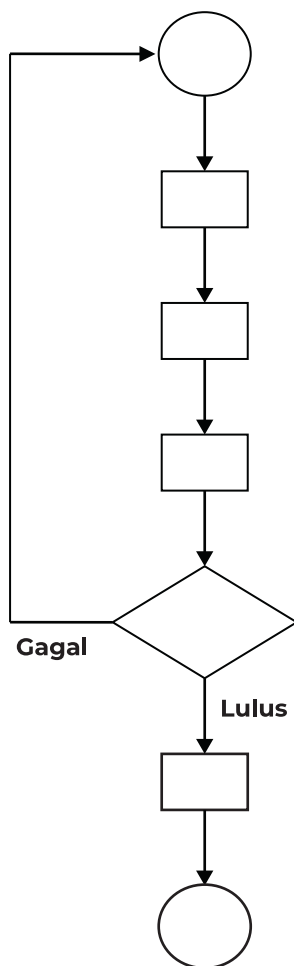
Peserta Skim / Pegawai Pemeriksa menjalankan pemeriksaan ladang benih peringkat tampang/berbunga

Peserta Skim / Pegawai Pemeriksa menyediakan laporan penilaian dan keputusan

Peserta Skim / Pegawai Pemeriksa hantar laporan kepada urusetia melalui BBT 3 dan permohonan pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tuai

CARTA ALIR 6: PROSEDUR PEMERIKSAAN LADANG BENIH PERINGKAT PRA-TUAI SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Peserta
dimaklumkan
melalui BBT 3



Peserta Skim membuat permohonan pemeriksaan ladang benih peringkat pra-tuai

Urus Setia terima permohonan dan atur jadual pemeriksaan ladang benih

Pegawai Pemeriksa menjalankan pemeriksaan ladang benih

Pegawai Pemeriksa menyediakan laporan penilaian

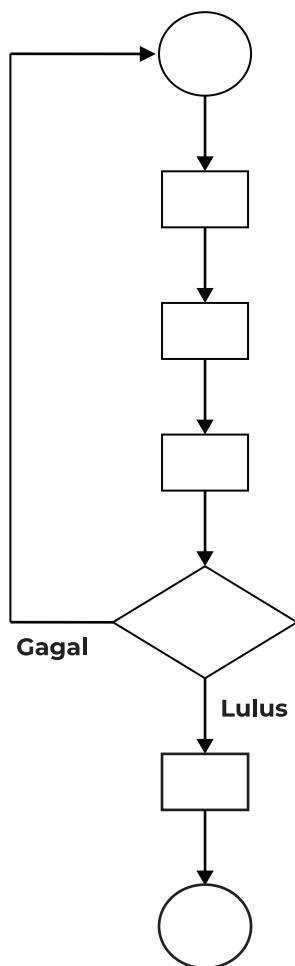
Pegawai Pemeriksa membuat perakuan keputusan

Peserta Skim dimaklumkan melalui BBT 3 dan Pegawai Pemeriksa menghantar salinan kepada Urus Setia

Peserta aturkan jadual penuaian

CARTA ALIR 7: PROSEDUR PEMERIKSAAN LOJI / PREMIS PEMROSESAN BENIH SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Peserta Skim
dimaklumkan
melalui BBT 4



Peserta Skim membuat permohonan pemeriksaan loji/premis pemprosesan biji benih (BBT 4)

Urus Setia terima permohonan dan mengatur jadual pemeriksaan loji / premis

Pegawai Pemeriksa menjalankan pemeriksaan loji / premis pemprosesan benih

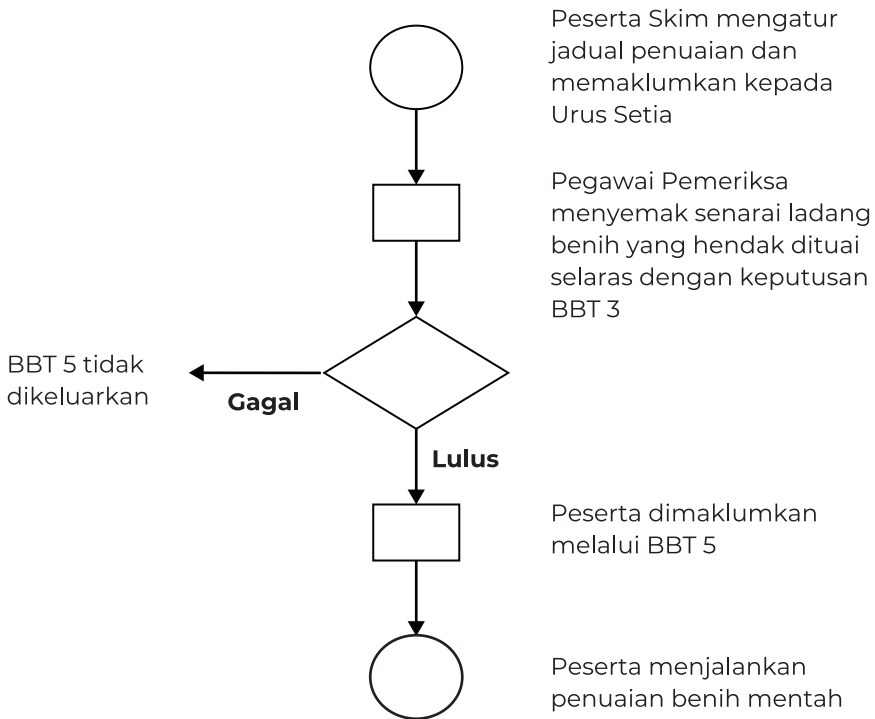
Pegawai Pemeriksa sediakan laporan penilaian

Urus Setia membuat perakuan keputusan

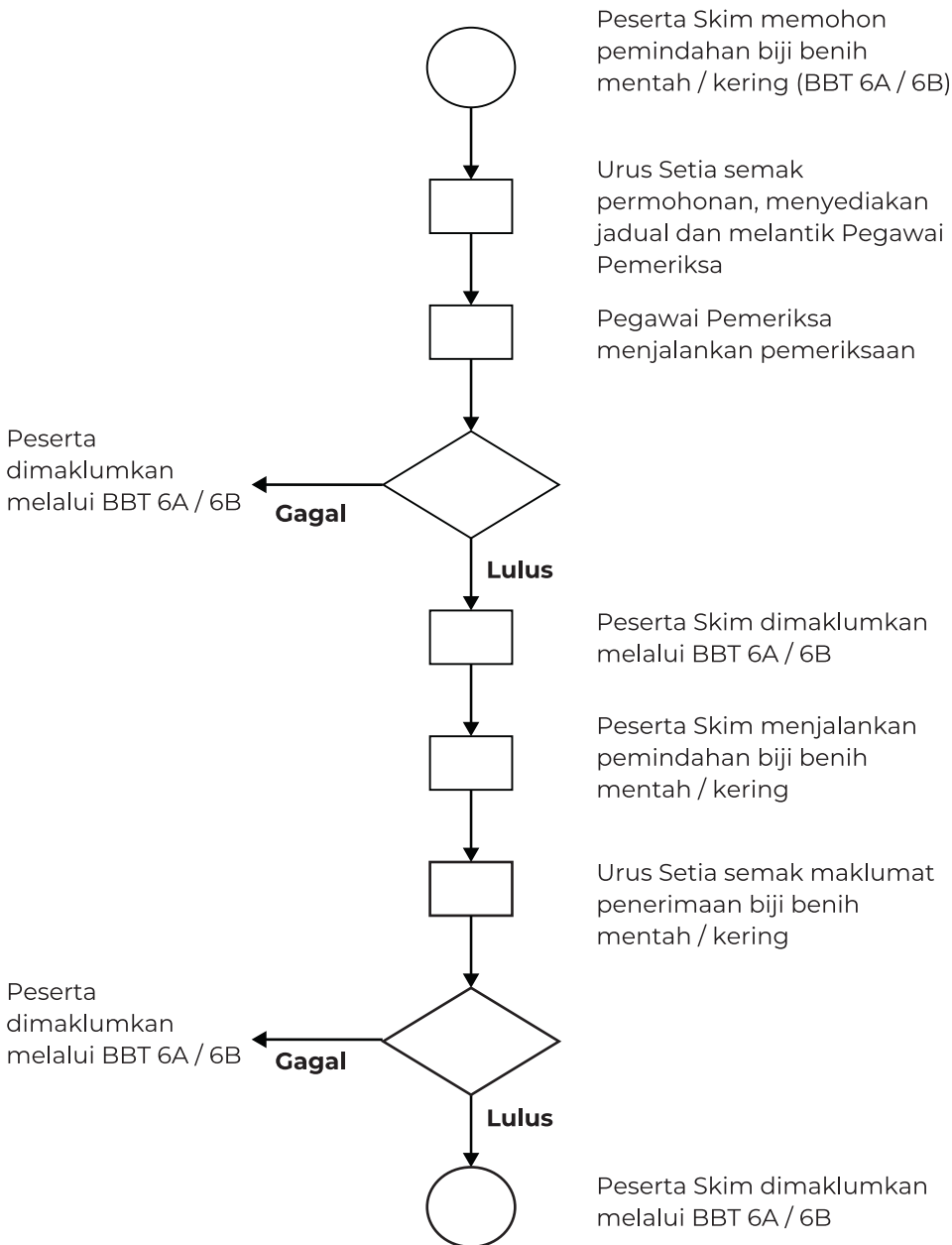
Peserta dimaklumkan melalui BBT 4

Peserta menjalankan pemprosesan biji benih

CARTA ALIR 8: PROSEDUR PENUAIAN DAN PEMROSESAN BIJI BENIH MENTAH SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

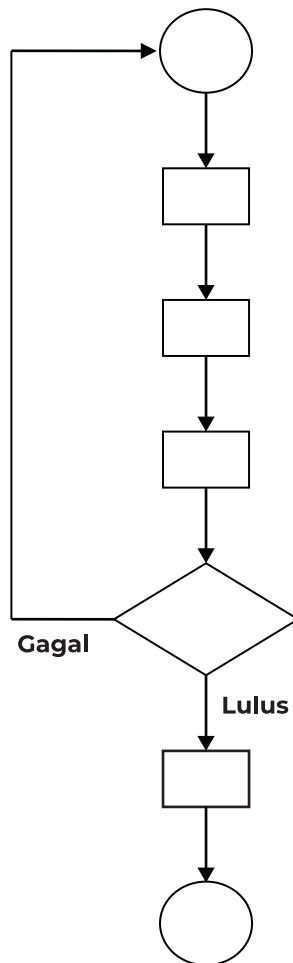


CARTA ALIR 9: PROSEDUR PEMINDAHAN BIJI BENIH MENTAH / KERING SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN



CARTA ALIR 10: PROSEDUR PERSAMPELAN BENIH SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Tindakan Susulan
(susun semula)



Peserta Skim menyusun benih mengikut lot dan memohon kepada BKKT Negeri menggunakan BBT 7

Peserta Skim membuat permohonan pengambilan sampel benih bagi ujian baru/proses semula/ulangan

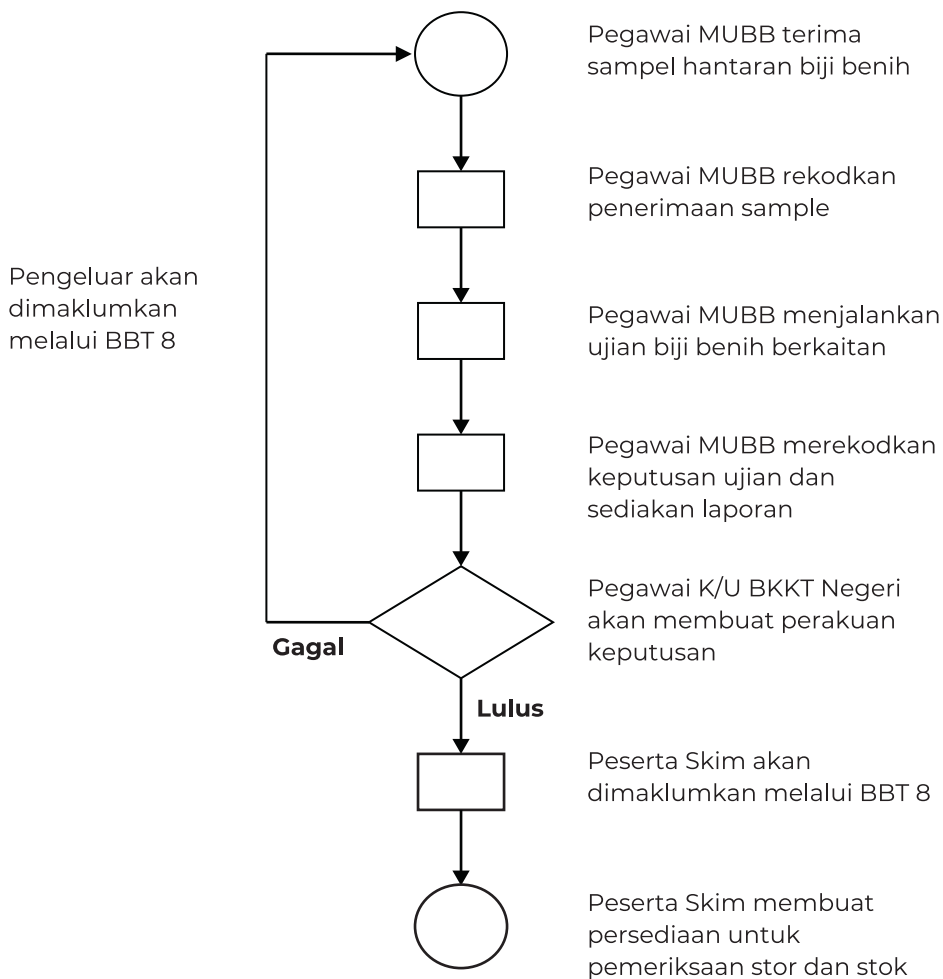
BKKT Negeri terima dan semak permohonan, menyediakan jadual dan melantik Pegawai Pemeriksa

Pegawai Pemeriksa menjalankan pemeriksaan ke atas lot benih yang hendak disampel

Peserta Skim mengambil sampel benih dengan pemantauan Pegawai Pemeriksa dan melaporkan melalui BBT 7

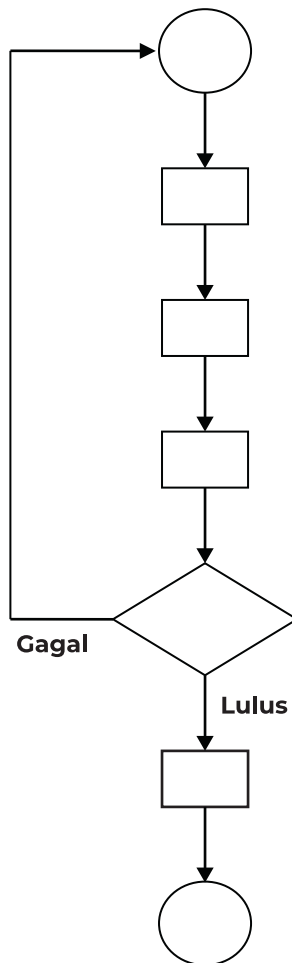
Pegawai Pemeriksa menghantar sampel benih ke MUBB

CARTA ALIR 11: PROSEDUR UJIAN KUALITI BIJI BENIH SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN



CARTA ALIR 12: PROSEDUR PEMERIKSAAN STOR DAN STOK SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Peserta
dimaklumkan
melalui BBT 9



Peserta Skim mohon
Pemeriksaan Stor dan Stok
kepada BKKT Negeri
menggunakan BBT 9

BKKT Negeri terima, semak,
mengatur jadual dan melantik
Pegawai Pemeriksa

Pegawai Pemeriksa
menjalankan pemeriksaan
stor dan stok

Pegawai Pemeriksa
menyediakan laporan

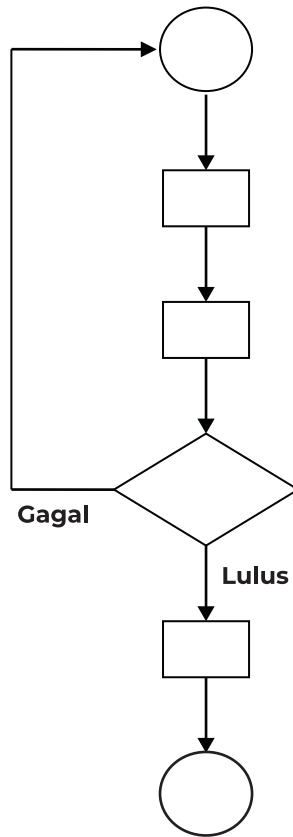
Pegawai Pemeriksa membuat
perakuan keputusan

Peserta Skim dimaklumkan
melalui BBT 9 dan Pegawai
Pemeriksa menghantar
salinan kepada BKKT Negeri
dan Urus Setia

Pegawai Pemeriksa buat
persediaan pengeluaran
BBT 10

CARTA ALIR 13: PROSEDUR PEMROSESAN SEMULA BIJI BENIH SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Peserta Skim
dimaklumkan
Tindakan
pembetulan



Peserta Skim membuat
permohonan pemprosesan
semula kepada BKKT Negeri
melalui BBT 12

BKKT Negeri terima
permohonan, semak dan
melantik Pegawai pemeriksa

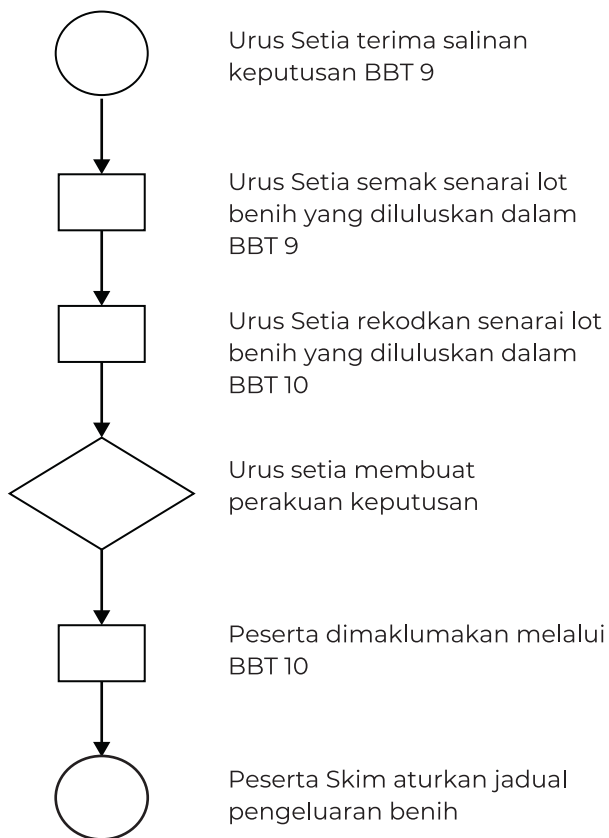
Pegawai Pemeriksa
menjalankan pemeriksaan

Pegawai Pemeriksa
membuat perakuan
keputusan

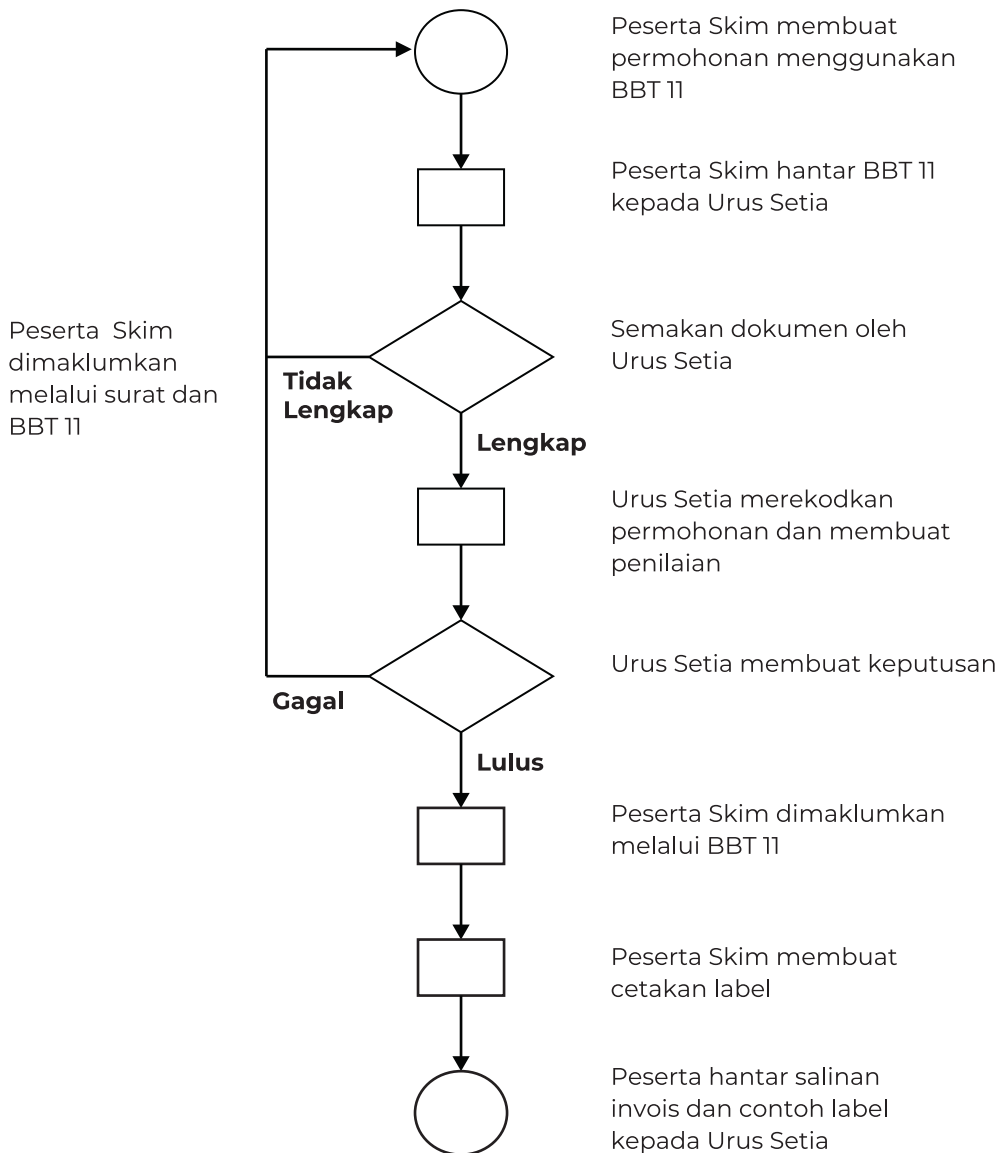
Peserta Skim dimaklumkan
untuk pemprosesan semula

Peserta Skim melaksanakan
pemprosesan semula

CARTA ALIR 14: PROSEDUR PERAKUAN PENGESAHAN KUALITI BIJI BENIH TANAMAN SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

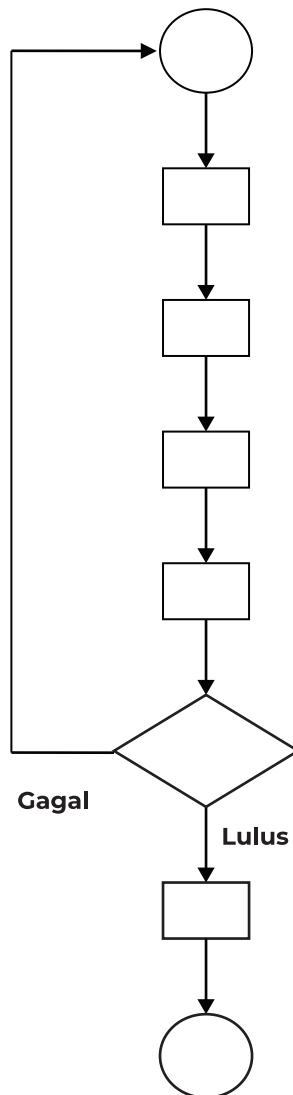


CARTA ALIR 15: PROSEDUR PELABELAN SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN



CARTA ALIR 16: PROSEDUR PENYEDIAAN PETAK KAWALAN SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN

Peserta dimaklumkan melalui surat bagi tujuan penambahbaikan kawalan kualiti varieti dan ladang benih.



Peserta Skim akan dimaklumkan oleh Urus Setia bila Petak Kawalan akan dilaksanakan

Peserta Skim menyediakan kawasan yang diperlukan bagi tujuan petak kawalan

Sampel diambil megikut saiz sampel kerja serentak dengan sampel untuk ujian kualiti biji benih

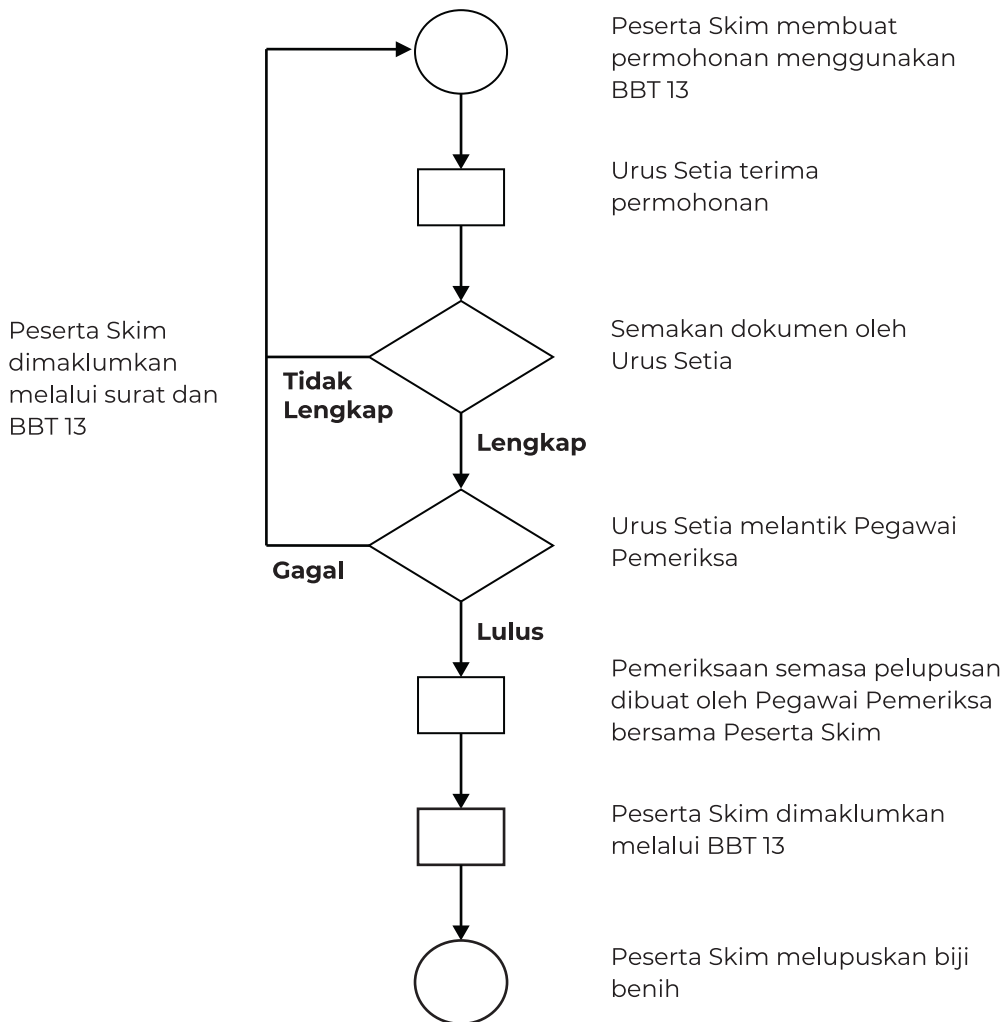
Peserta Skim memulakan penanaman, menjalankan pemerhatian dan merekod laporan

Urus Setia melantik Pegawai Pemeriksa untuk membuat penilaian data

Pegawai Pemeriksa membuat perakuan

Pegawai Pemeriksa menyerahkan perakuan kepada Peserta Skim dan salinan kepada Urus Setia

CARTA ALIR 17: PROSEDUR PELUPUSAN BIJI BENIH SKIM PENGESAHAN BAHAN TANAMAN : BIJI BENIH TANAMAN



BAB 3

GARIS PANDUAN PENSAMPELAN BIJI BENIH DAN UJIAN BIJI BENIH

**Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman
Jabatan Pertanian**

Garis Panduan Pensampelan dan Ujian Biji Benih ini dikeluarkan sebagai panduan kepada pegawai pemeriksa, pembantu makmal, individu atau badan yang terlibat dalam menjalankan ujian biji benih khususnya untuk Skim Pengesahan Bahan Tanaman : Biji Benih Tanaman, Jabatan Pertanian.

Prosedur ini menerangkan garis panduan pensampelan biji benih dan ujian biji benih yang boleh diamalkan di mana-mana makmal ujian biji benih di seluruh negara.

Semua maklumat dan bahan-bahan daripada penerbitan ini boleh dirujuk dan digunakan dalam apa jua bentuk dengan syarat sumber rujukan dinyatakan dengan jelas.

Dikeluarkan oleh;

**Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman
Jabatan Pertanian Malaysia
Wisma Tani, Aras 7
No. 30 Persiaran Perdana, Presint 4
62624 Putrajaya**

Tahun dikeluarkan : 2026

Jika ada sebarang pertanyaan mengenai prosedur ini, sila hubungi di talian atau faks kepada;

Telefon : 03 – 8870 3448

Faks : 03 – 8888 7639

Emel : bkkt@doa.gov.my

1.0 GARIS PANDUAN PENSAMPELAN BIJI BENIH

- 1.1 Tujuan
- 1.2 Peraturan Untuk Pensampelan Biji Benih
 - 1.2.1 Saiz Lot Benih
 - 1.2.2 Keamatan Pensampelan
- 1.3 Kaedah Pensampelan Biji Benih
 - 1.3.1 Sampel Primer
 - 1.3.2 Sampel Komposit
 - 1.3.3 Sampel Hantaran
 - 1.3.4 Sampel Kerja

2.0 GARIS PANDUAN UJIAN BIJI BENIH

- 2.1 Tujuan
- 2.2 Penerimaan Dan Pendaftaran Sampel
- 2.3 Ujian Biji Benih
 - 2.3.1 Ujian Kelembapan
 - 2.3.2 Ujian Ketulenan
 - 2.3.3 Ujian Percambahan
- 2.4 Laporan Ujian Biji Benih

SENARAI JADUAL

Jadual 1	Saiz lot dan minimum berat sampel hantaran dan sampel kerja
Jadual 2	Minimum keamatan pensampelan bagi lot benih di dalam bekas berkapasiti 15 kg hingga 100 kg
Jadual 3	Minimum keamatan pensampelan bagi lot benih di dalam bekas berkapasiti lebih daripada 100 kg
Jadual 4	Perincian prosedur ujian kelembapan biji benih
Jadual 5	Toleransi bagi ujian ketulenan pada sampel hantaran yang sama di makmal ujian biji benih yang sama
Jadual 6	Toleransi bagi ujian ketulenan pada dua sampel hantaran yang berbeza dari lot yang sama apabila ujian kedua dijalankan di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza
Jadual 7	Toleransi bagi ujian ketulenan pada dua sampel hantaran yang berbeza dari lot yang sama apabila ujian kedua dijalankan di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza
Jadual 8	Toleransi bagi ujian carian biji lain mengikut bilangan apabila ujian dijalankan pada sampel hantaran yang sama atau berbeza di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza
Jadual 9	Toleransi bagi ujian carian biji lain mengikut bilangan apabila ujian dijalankan pada sampel hantaran yang berbeza, ujian kedua di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza.
Jadual 10	Keperluan bagi ujian percambahan
Jadual 11	Maksimum perbezaan toleransi antara empat replikasi 100 biji benih dalam satu ujian percambahan
Jadual 12	Toleransi bagi ujian percambahan pada sampel hantaran yang sama atau berbeza dijalankan di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza pada 400 biji benih
Jadual 13	Toleransi bagi ujian percambahan pada dua sampel hantaran yang berbeza dijalankan di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza pada 400 biji benih.
Jadual 14	Stantard minimum ujian biji benih bagi pengeluaran benih

1.0 GARIS PANDUAN PENSAMPELAN BIJI BENIH

1.1 Tujuan

Pensampelan bertujuan untuk mendapatkan saiz sampel serahan yang mencukupi untuk menjalankan ujian biji benih. Pensampelan diambil secara rawak bagi mewakili setiap lot benih proses. Setiap lot benih proses perlu disampel untuk diuji dan dibandingkan dengan piawaian yang ditetapkan bagi mendapatkan perakuan dan pengesahan kualiti.

1.2 Peraturan Pensampelan Biji Benih

Apabila mengambil sampel, skala pensampelan harus diberi perhatian supaya setiap sampel yang diambil itu mewakili lot benih tersebut. Sampel tersebut hendaklah dihantar ke Makmal Ujian Biji Benih (MUBB) untuk ujian dalam bekas yang ditutup rapi. Bekas tersebut hendaklah dilabel atau ditanda sebelum atau sejurus sampel siap diambil.

1.2.1 Saiz lot benih

Saiz lot benih dari mana-mana sampel adalah seperti di lampiran Jadual 1

1.2.2 Keamatan Pensampelan

Bagi biji benih yang disimpan dalam bekas dengan kapasiti 15 kg hingga 100 kg saiz keamatan minimum pensampelan adalah seperti di Jadual 2. Jika sampel diambil dari bekas dengan kapasiti lebih daripada 100 kg, keamatan pensampelan minimum adalah seperti di Jadual 3. Bagi lot benih yang disimpan dalam beg dengan kapasiti kurang daripada 15 kg, bekas-bekas hendaklah disatukan untuk pengamatan pensampelan kepada tidak lebih daripada 100 kg. Contohnya, 20 bekas berkapasiti 5 kg, 33 bekas berkapasiti 3 kg atau 100 bekas berkapasiti 1 kg.

Jadual 2. Minimum keamatan pensampelan bagi lot benih di dalam bekas berkapasiti 15 kg hingga 100 kg

Bilangan Bekas	Minimum Bil. Sampel Primer
1 – 4 bekas	3 sampel primer dari setiap bekas
5 – 8 bekas	2 sampel primer dari setiap bekas
9 – 15 bekas	1 sampel primer dari setiap bekas
16 – 30 bekas	15 sampel primer dari setiap lot benih
31 – 59 bekas	20 sampel primer dari setiap lot benih
60 bekas atau lebih	30 sampel primer dari setiap lot benih

Sumber : MS 320 : 2018 Seeds - Sampling and Tests Methods (Third Revision)

Jadual 3. Minimum keamatan pensampelan bagi lot benih di dalam bekas berkapasiti lebih daripada 100 kg

Bilangan Bekas	Minimum Bil. Sampel Primer
100 kg Sehingga 500 kg	Sekurang-kurangnya 5 sampel primer
501 kg – 3 000 kg	1 sampel primer bagi setiap 300 kg berjumlah tidak kurang dari 5 sampel primer
3 001 kg – 20 000 kg	1 sampel primer bagi setiap 500 kg tetapi tidak kurang dari 10 sampel primer
20 001 kg dan lebih	1 sampel primer bagi setiap 700 kg tetapi tidak kurang dari 40 sampel primer

Sumber : MS 320 : 2018 Seeds - Sampling and Tests Methods (Third Revision)

1.3 Kaedah Pensampelan Biji Benih

Sebelum mengambil sampel, tentukan keperluan minimum biji benih untuk menjalankan ujian yang perlu dihantar ke makmal (Jadual 1). Semak nombor lot, kategori dan varieti benih untuk pensampelan.

1.3.1 Sampel Primer

Sampel primer adalah sampel individu yang diperolehi dari beg atau tempat yang berlainan dari keseluruhan lot benih tersebut.

Kaedah Pengambilan Sampel Primer

- Pastikan jumlah bilangan beg/bekas keseluruhan dan bilangan sampel primer yang perlu diambil (Jadual 2 dan Jadual 3).
- Pengambilan sampel primer untuk bekas berkapasiti kecil (kurang daripada 15 kg) adalah secara rawak daripada lot benih.

- iii. Jika lot benih menggunakan bekas pukal atau berkapasiti besar (melebihi 15 kg), sample primer perlu diambil sama banyak secara random dari bahagian atas, tengah dan bawah.
- iv. Jika biji benih disimpan dalam bekas kecil, sukar ditembus atau yang mempunyai spesifikasi tertentu seperti kalis kelembapan ia sebolehnya disampel sebelum atau semasa pembungkusan.
- v. Semua peralatan pensampelan yang digunakan mestilah tidak merosakkan biji benih dan dibersihkan sebelum digunakan bagi mengelakkan percampuran.

1.3.2 Sampel Komposit

Sampel komposit adalah campuran semua sampel primer yang diambil dari satu lot benih.

Kaedah Penyediaan Sampel Komposit

- i. Kesemua sampel primer diambil seragam dan dicampurkan sama rata dengan menggaul tiga kali dengan alat *sampel divider* untuk dijadikan sampel komposit.
- ii. Jika sampel komposit terlalu besar, ianya boleh dikurangkan dengan menggunakan alat *sampel divider*.
- iii. Baki sampel komposit harus disimpan bersama lot benih di stor tempat benih disimpan.

1.3.3 Sampel Hantaran

Sampel hantaran diperolehi daripada sampel komposit yang disediakan dalam kuantiti yang tertentu mengikut kaedah yang ditetapkan untuk dihantar ke makmal ujian biji benih untuk ujian.

Kaedah Penyediaan Sampel Hantaran

- i. Sampel hantaran diperolehi dengan mengurangkan saiz sampel komposit untuk mencapai saiz yang dikehendaki seperti di Jadual 1.
- ii. Jika saiz sampel komposit sedikit, ia boleh dijadikan sampel hantaran tanpa mengurangkan sampel tersebut.
- iii. Baki sampel komposit harus disimpan bersama lot benih di stor tempat benih disimpan.
- iv. Setiap kali sampel hantaran diperlukan bagi ujian ulangan akan diambil dari sampel komposit tersebut kecuali apabila peratus percambahan menurun menghampiri peratusan ditetapkan di mana pensampelan secara rawak perlu dilakukan ke atas lot benih tersebut mengikut tatacara dan intensiti pensampelan yang ditetapkan.

1.3.4 Sampel Kerja

Sampel kerja diperolehi daripada sampel hantaran dan digunakan untuk membuat analisis. Sampel kerja boleh keseluruhan sampel hantaran atau sebahagian daripadanya yang digunakan untuk menjalankan ujian kualiti biji benih dan disediakan dalam satu jumlah yang telah ditetapkan dalam MS 320:2018 *Seeds - Sampling and Tests* (Third Revision) oleh *Standard Malaysia dan International Rules for Seed Testing* oleh International Seed Testing Association (ISTA).

Kaedah Penyediaan Sampel Kerja

- i. Sebelum ujian biji benih dijalankan sampel hantaran perlu dikurangkan kepada sejumlah berat yang telah ditetapkan dalam peraturan ISTA yang dipanggil sampel kerja (Jadual 1).
- ii. Pengurangan sampel dijalankan dengan menggunakan kaedah pembahagian mekanik, kaedah sudu, kaedah cawan rawak, *hand halving method* atau kaedah perseparuhan terubah suai.



2.0 GARIS PANDUAN UJIAN BIJI BENIH

2.1 Tujuan

Ujian kualiti biji benih bertujuan untuk menentukan sama ada benih yang telah diproses memenuhi piawaian minimum biji benih seperti ditetapkan seterusnya memberikan perakuan dan pengesahan kualiti. Aktiviti yang dikendalikan oleh MUBB bertujuan memberi perkhidmatan ujian biji benih kepada pengeluar benih, pembekal dan pengguna biji benih sah. Sampel yang diuji melibatkan sampel-sampel dari pengeluar benih program Skim Pengesahan Bahan Tanaman : Biji Benih Tanaman (SPBT:BBT) Jabatan Pertanian.

2.2 Peraturan Ujian Biji Benih

Pembantu Makmal perlu memiliki pengetahuan dan kemahiran yang tinggi dalam mengendalikan ujian biji benih. Fungsi Pembantu Makmal adalah untuk melaporkan keadaan biji benih pada masa ujian dijalankan. Kaedah pelaksanaan ujian biji benih adalah berpandukan kepada MS 320:2018 *Seeds - Sampling and Tests* (Third Revision) oleh *Standard Malaysia* dan *International Rules for Seed Testing* oleh International Seed Testing Association (ISTA).

2.3 Kaedah Pelaksanaan Penerimaan Dan Pendaftaran Sampel

Maklumat sampel

Setiap sampel yang dihantar ke makmal perlu mengisi Seed Testing Request Form seperti di lampiran **(Borang 1)**.

Pendaftaran Sampel

Satu set Fail Pendaftaran bagi sampel benih proses diwujudkan untuk merekodkan segala butiran sampel dan menetapkan nombor pendaftaran serta tarikh ujian mengikut giliran serta rekod keputusan ujian.

2.4 Kaedah Pelaksanaan Ujian Biji Benih

Ujian biji benih hendaklah dilakukan pada hari sampel diterima atau dalam tempoh 24 jam selepas sampel diterima. Sekiranya berlaku kelewatan disebabkan keadaan yang tidak dijangka, sampel perlu disimpan dalam bilik sejuk dengan pengudaraan yang baik.

Tiga jenis ujian utama dijalankan bagi tujuan penentuan kualiti biji benih iaitu ujian kelembapan, ujian ketulenan fizikal dan ujian percambahan.

2.4.1 Ujian Kelembapan

Ujian kelembapan dijalankan bagi mengukur kandungan kelembapan dalam biji benih. Ia bertujuan untuk menentukan benih mempunyai kandungan kelembapan yang selamat untuk tujuan penyimpanan.

Kelembapan biji benih terbahagi kepada dua (2) bentuk iaitu air bebas (*free water*) yang mampu bergerak dari dalam biji ke permukaan biji dan air terikat (*bond water*) yang melekat kuat dalam sel dan susah dibuang kecuali sel dipecahkan dan mengakibatkan kehilangan bahan volatil serta memberi kesan pengoksidaan.

Ujian kelembapan bertujuan mengukur kandungan air bebas yang mana memberi kesan ke atas jangka masa biji boleh disimpan sebelum percambahannya terjejas. Ujian kelembapan boleh dijalankan menggunakan kaedah ketuhar atau meter kelembapan yang merupakan kaedah yang diterima di bawah MS 320:2018 *Seeds - Sampling and Tests* (Third Revision) oleh *Standard Malaysia dan International Rules for Seed Testing* oleh International Seed Testing Association (ISTA).

Pembantu Makmal perlu memastikan perkara-perkara berikut:

i. Sampel kerja

Penimbangan hendaklah dalam gram, hingga tiga tempat perpuluhan. Berat setiap sampel hendaklah seperti di bawah berdasarkan diameter (dalam cm) bekas ketuhar yang digunakan;

- a) Kurang dari 8 cm; 4 g hingga 5 g
- b) 8 cm atau lebih; 10 g

ii. Peralatan ujian

- a) Penimbang Digital *Top-pan* (tiga titik perpuluhan)
- b) Ketuhar kawalan termostat
- c) Mesin kisar
- d) *Desiccator*
- e) Mangkuk aluminium (diameter >5cm atau >8cm)

iii. Prosedur Ujian Kelembapan

Penentuan ujian kelembapan bagi setiap sampel adalah berbeza bergantung kepada saiz biji benih dan kadar penyerapan testa kepada air (**Jadual 1**).

- Panaskan oven pada suhu 100°C atau 130°C sekurang-kurangnya 30 minit sebelum memasukkan sampel;
- Jika sampel memerlukan dikisar, pastikan tahap kisanan bersesuaian dengan biji benih;
- Simpan semua sampel dikisar dalam bekas yang ditutup rapat;
- Timbang sebanyak dua replikasi seberat 4.5 ± 0.5 g bagi setiap replikasi. Rekodkan berat sebenar setiap replikasi dalam tiga titik perpuluhan;
- Masukkan bekas tersebut ke dalam ketuhar dan keringkan pada suhu 130°C selama 1 hingga 4 jam atau 17 jam (103°C);
- Keluarkan dan sejukkan sampel di dalam dessicator selama 45 minit;
- Timbang semula sampel tersebut dan dapatkan bacaan berat. Kira peratus kelembapan dan rekodkan bacaan berat sehingga tiga titik perpuluhan. Kira peratus kelembapan dan bundarkan kepada satu titik perpuluhan. Sekiranya keputusan peratusan (%) antara dua replikasi ini melebihi 0.2%, ujian tersebut perlu diulang semula.

iv. Formula Perkiraan kandungan kelembapan

$$\% \text{ Kelembapan} = \frac{M_2 - M_3}{M_2 - M_1} \times 100$$

M_1 = berat bekas + tutup

M_2 = berat bekas + tutup + biji lembab

M_3 = berat bekas + tutup + biji kering

Contoh Pengiraan Ujian Kelembapan

No.	Replikasi	I	II
1.	Berat Bekas (g)	35.652	25.184
2.	Berat Bekas dan Biji Segar (g)	40.373	30.052
3.	Berat Bekas dan Biji Kering (g)	39.900	29.554
4.	Berat Biji Segar (g) (2-1)	4.721	4.868
5.	Berat Lembapan (g) (2-3)	0.473	0.498
6.	% Kandungan Lembapan = $\frac{\text{No.5} \times 100}{\text{No.4}}$	10.0	10.2
Purata (%)		10.1	

v. **Laporan**

Kiraan keputusan peratusan hendaklah dibuat hingga ke satu (1) titik perpuluhan. Laporan hendaklah direkodkan dalam **Borang MUBB 1**.

2.4.2 **Ujian Ketulenan**

Ujian ketulenan merupakan ukuran tahap kebersihan biji benih di mana biji benih tulen diasingkan daripada biji benih tidak tulen dan ditentu mengikut berat. Secara spesifik, ujian ketulenan bertujuan untuk menentukan peratus komposisi berdasarkan berat ke atas sampel yang diuji bagi merumuskan komposisi sesuatu lot benih dan untuk mengenalpasti spesies- spesies biji benih dan jirim lengai yang terdapat dalam sampel yang dianalisis. Adalah amat penting setiap sampel yang diperolehi benar-benar mewakili lot tersebut tidak kira sama ada lot tersebut kecil atau besar. Ujian ketulenan dijalankan berdasarkan pemerhatian visual dan pengasingan dibuat mengikut komponen biji tulen, bahan lengai, biji benih lain dan biji benih rumpai.

i. **Sampel kerja**

Ujian ketulenan hendaklah menggunakan sampel kerja yang diambil daripada sampel hantaran rujuk kepada Jadual 1. Ujian boleh dilakukan berdasarkan satu sampel kerja atau dua sub-sampel dengan sekurang-kurangnya separuh daripada berat sampel kerja.

ii. **Peralatan ujian**

- a) Alat penimbang digital top-pan (dua titik perpuluhan)
- b) Alat pembahagi (sample divider)/spatula
- c) Bekas untuk menyimpan sampel-sampel
- d) Meja ujian ketulenan atau mana-mana bekas / permukaan sesuai
- e) Kanta pembesar / mikroskop
- f) Pisau ketulenan
- g) Forsep
- h) *Transmitted light*

iii. **Prosedur Ujian Ketulenan**

- a) Ujian ketulenan dilakukan dengan menggunakan sampel kerja yang diperolehi dari sampel hantaran. Minimum berat sampel kerja untuk ujian ketulenan adalah seperti di Jadual 1;
- b) Timbang dua replikasi sampel kerja dan catatkan berat dalam dua perpuluhan bagi setiap replikasi;

- c) Biji dipilih dengan tangan atau forsep dengan mengasingkan kandungan sampel kepada komponen biji tulen, biji lain dan jirim lengai;
- d) Timbang tiap-tiap komponen dan rekodkan berat setiap komponen dalam dua titik perpuluhan. Kira peratus setiap komponen berdasarkan jumlah berat selepas analisis kesemua komponen dibuat dan rekodkan peratusan tersebut dalam **Borang MUBB 1** kepada satu (1) titik perpuluhan.

iv. **Analisis Ketulenan Fizikal**

Analisis ketulenan fizikal berdasarkan kepada keadaan fizikal biji benih merangkumi biji tulen, biji lain dan bahan lengai.

Biji Tulen

Biji tulen merujuk kepada spesis yang diisytihar atau terbanyak ditemui dalam ujian termasuk semua varieti dan kultivar daripada spesis tersebut meliputi semua jenis biji benih yang baik, muda, retak, bercambah, berpenyakit, diserang serangga dan biji patah berukuran melebihi separuh saiz asal;

Biji Lain

Biji lain termasuk mana-mana biji benih tanaman selain daripada biji tulen dan biji benih rumpai yang ditemui dalam sampel. Setiap jenis dikenalpasti dan dicatat bilangannya.

Bahan Lengai

Bahan lengai termasuk bahagian biji benih atau apa-apa struktur selain daripada biji tulen dan biji lain.

Catat keterangan bahan lengai yang dijumpai.

v. **Toleransi**

- a) Dapatkan bacaan purata bagi dua replikasi ujian ketulenan;
- b) Semua komponen boleh digunakan dalam pengiraan toleransi tetapi biasanya komponen biji tulen sahaja diambil kira;
- c) Cari nilai purata dalam lajur pertama atau kedua dalam Jadual 5;
- d) Cari nilai toleran mengikut sampel dan jenis biji benih (*chaffy* atau *non-chaffy seeds*);
- e) Kira julat perbezaan antara dua replikasi tersebut;

- f) Jika perbezaan antara replikasi tidak melebihi julat toleransi yang dibenarkan, keputusan adalah serasi dan boleh diterima;
- g) Sekiranya perbezaan antara replikasi melebihi nilai julat toleransi yang dibenarkan maka keputusan tersebut tidak mewakili lot benih dan ujian perlu diulangi. Perbezaan antara ujian pertama dan ujian ulangan diambil kira dan julat toleransi yang dibenarkan adalah seperti dalam Jadual 6.

Contoh Pengiraan Toleransi Ujian Ketulenan

	I	II
Keputusan Ujian	99.1	99.7
Bacaan Purata Ujian	99.4	
Julat Toleransi Dibenarkan	0.76	
Perkiraan Julat Ujian	0.6	
Keputusan Julat Ujian ≤ Julat Toleransi (Keputusan ujian diterima)		

vi. **Contoh Pengiraan Ujian Ketulenan**

Replikasi	I	II	Purata	Peratus
Berat Sampel Kerja (g)	40.0	40.0	40.0	100
Biji Tulen (g)	39.65	39.77	39.71	99.7
Biji Lain (g)	0.13	0.04	0.09	0.2
Jirim Lengai (g)	0.03	0.04	0.04	0.1
Jumlah (g)	39.81	39.85	39.83	100.0

a)

Biji Tulen

=

$$\frac{39.71}{39.83} \times 100$$

$$= 99.7$$

b)

Biji Lain

=

$$\frac{0.09}{39.83} \times 100$$

$$= 0.23$$

$$= 0.2$$

c)

Jirim Lengai

=

$$\frac{0.04}{39.83} \times 100$$

$$= 0.10$$

$$= 0.1$$

vii. Laporan

Kiraan keputusan hendaklah dibuat hingga ke satu titik perpuluhan. Laporan hendaklah direkodkan di dalam Borang MUBB 1.

2.4.3 Ujian Percambahan

Ujian percambahan bertujuan untuk mengukur keupayaan biji benih tulen dari sesuatu sumber untuk muncul cambah dan membentuk struktur spesifik dalam keadaan sesuai (favourable) sebagai indikasi upaya biji benih untuk tumbuh sebagai pokok normal. Di makmal ujian percambahan dijalankan dalam keadaan ideal di mana suhu, air dan cahaya terkawal. Dengan ini percambahan sepenuhnya boleh dicapai supaya pembentukan anak benih di makmal dapat mewakili keupayaan percambahan sebenar anak benih di lapangan. Ujian percambahan biji benih dijalankan dengan mengguna beberapa kaedah antaranya menggunakan media pasir atau di atas kertas. Jadual 1 menunjukkan keperluan-keperluan ujian percambahan bagi setiap jenis tanaman.

Kaedah Menggunakan Kertas

i. **Top of Paper (TP)**

Benih bagi ujian percambahan diletakkan di atas satu lapisan atau lebih lapisan kertas.

Benih diletakkan ke dalam kotak lutsinar atau piring petri berkedudukan rata atau condong. Kuantiti air yang sesuai ditambah pada permulaan ujian dan meminimumkan proses penyejatan berlaku dengan penutup yang ketat atau dengan memasukkan bekas ke dalam beg plastik.

- a) Benih diletakkan ke atas dulang dan diletakkan diruang percambahan pada kedudukan rata atau condong. Kelembapan relatif didalam ruang percambahan mesti dikekalkan pada tahap yang ditetapkan bagi mengelakkan ujian menjadi kering.
- b) Benih diletakkan di atas dulang dalam inkubator percambahan dalam pada kedudukan rata atau condong. Kelembapan relatif dalam inkubator mesti dikekalkan pada tahap yang ditetapkan bagi mengelakkan ujian menjadi kering.

Peralatan Ujian

- a) Kotak percambahan lutsinar bertutup
- b) Span nipis, kertas tisu, kertas percambahan
- c) Kertas turas
- d) Air suling
- e) Borang ujian percambahan

Prosedur Ujian

- a) Rendam biji benih daripada ujian ketulenan antara 18-24 jam dalam air suling
- b) Basahkan span dan kertas turas.
- c) Letakkan span nipis atau tisu di dalam kotak percambahan kemudian susun kertas percambahan atau kertas turas di atasnya. Sediakan sebanyak empat kotak untuk empat replikasi.
- d) Basahkan media dengan menggunakan air suling.
- e) Dapatkan 400 biji benih secara rawak daripada biji benih tulen aturkan dalam kotak percambahan sebanyak 100 biji benih / replikasi.
- f) Susunkan kotak percambahan tersebut di rak percambahan pada suhu ambien dengan keadaan cahaya biasa dan kelembapan dalam kotak percambahan tersebut diawasi.
- g) Jalankan kiraan pertama dan kiraan kedua dengan merujuk kepada Jadual 1 dan catatkan bilangan anak benih normal dan abnormal.
- h) Rekodkan keputusan di dalam Borang Ujian Percambahan.

Tisu lembap atau kapas boleh digunakan sebagai asas untuk substrat.

ii. **Between Paper (BP)**

Proses percambahan biji benih dilakukan diantara dua lapisan kertas. Kaedah ini boleh dilaksanakan melalui:

- a) Menutup biji benih dengan menggunakan lapisan tambahan kertas turas;
- b) Meletakkan benih ke dalam sampul berlipat yang boleh diletakkan dalam kedudukan rata atau tegak;
- c) Meletakkan benih dalam kertas yang digulung (gulungan mesti diletakkan dalam kedudukan tegak). Substrat disimpan dalam kotak bertutup, dibalut dengan beg plastik atau diletakkan di

atas dulang dalam ruang percambahan dengan syarat kelembapan relatif dapat dikekalkan.

iii. **Pleated Paper (PP)**

Biji benih diletakkan dalam kertas jalur berlipat (pleated) dengan 50 lipatan, biasanya dua biji benih dalam satu lipatan. Kertas jalur berlipat tersebut disimpan dalam kotak atau bekas yang lembap. Bekas boleh diletakkan dalam kedudukan rata, condong atau tegak. Kaedah ini boleh digunakan sebagai alternatif di mana TP atau BP ditetapkan.

Kaedah Menggunakan Pasir atau Bahan Organik

- i. Permukaan Atas Pasir (Top of Sand) (TS), Permukaan Atas Medium Organik (Top of Organic Growing Medium) (TO)

Biji benih dimampatkan ke permukaan pasir atau medium organik.

- ii. Pasir Sand (S), Medium Organik Organic Growing Medium (O)

Benih diletakkan di atas lapisan pasir yang lembap atau medium organik dan ditutup dengan 10-20 mm substrat yang tidak dimampatkan, bergantung pada saiz benih. Bagi memastikan pengudaraan yang baik adalah disyorkan supaya terdapat ruang dilapisan bawah sebelum menyemai.

Pasir atau medium organik boleh digunakan sebagai pengganti kertas walaupun tidak ditetapkan dalam Jadual 1 bagi situasi dibawah:

- a) Apabila penilaian sampel berpenyakit terbukti tidak praktikal kerana disebabkan penyebaran jangkitan antara benih dan anak benih pada substrat kertas;
- b) untuk tujuan penyiasatan dan pengesahan penilaian anak benih jika terdapat keraguan.
- c) Apabila anak benih menunjukkan gejala fitotoksik.

Peralatan ujian

- a) Kotak percambahan dengan kedalaman minimum 5 cm
- b) Pasir (pH antara 6.0 – 7.5)
- c) Air suling
- d) Borang Ujian Percambahan

Prosedur ujian

- a) Ayak pasir untuk mengasingkan bendasing kemudian masukkan ke dalam bekas percambahan dengan $\frac{3}{4}$ penuh. Sediakan sebanyak empat kotak untuk empat replikasi.
- b) Basahkan media dengan menggunakan air suling.
- c) Dapatkan 400 biji benih secara rawak daripada biji benih tulen aturkan dalam kotak percambahan dengan menggunakan penyepit sebanyak 100 biji benih / replikasi.
- d) Sekali lagi masukkan pasir yang telah di ayak untuk menutup biji benih dan ratakan dengan menggunakan peralatan yang sesuai.
- e) Susunkan kotak percambahan tersebut di rak percambahan pada suhu ambien dengan keadaan cahaya biasa dan kelembapan dalam kotak percambahan tersebut diawasi.
- f) Jalankan kiraan pertama dan kiraan kedua dengan merujuk kepada Jadual 1 dan catatkan bilangan anak benih normal dan abnormal.
- g) Rekodkan keputusan di dalam Borang Ujian Percambahan

iii. **Analisa Ujian Percambahan**

Kategori Benih

Di dalam menjalankan ujian percambahan hasil percambahan akan dikategorikan seperti berikut :

- a) Anak benih normal (Normal seedling)
- b) Anak benih tidak normal (Abnormal seedling)
- c) Biji segar tidak bercambah (Fresh ungerminated seed)
- d) Biji mati (Dead seed)

Peratusan anak benih normal dalam tempoh ujian akan dikira sebagai peratusan percambahan.

Anak benih normal (Normal Seedling)

Anak benih normal ialah anak benih yang menunjukkan keupayaan untuk bercambah dan membesar menjadi tumbuhan yang sempurna pada keadaan biasa. Ianya meliputi anak benih yang:

- a) Perkembangan sistem akarnya elok iaitu mempunyai akar primer dengan akar sekunder yang sempurna. Sekiranya akar primer rosak tetapi perkembangan akar sekunder masih baik anak benih masih dikira normal.
- b) Perkembangan sistem pucuk sempurna iaitu mesokotil, koleoptil dan daun-daun sempurna atau hanya cacat sedikit.

Anak benih tidak normal (Abnormal Seedling)

Kategori ini dicatat berasingan dalam borang ujian dan ada berkaitan dengan anak benih yang mengalami kerosakan, kecacatan dan reputan yang menjejaskan keupayaan untuk membesar yang normal dalam keadaan biasa seperti :

- a) Sistem akar yang terbantut, cacat, lemah, tiada berakar atau reput akibat infeksi primer. Ini meliputi keadaan di mana akar primer tiada dan akar sekunder tidak mencukupi serta tidak berkembang dengan sempurna ataupun akar primer kurus dan tidak banyak atau tiada akar sekunder atau pun perkembangan yang akar yang tidak seimbang dengan pucuk.
- b) Sistem pucuk yang tidak sempurna sama ada akibat ketiadaan atau cacat pada mesokotil, koleoptil atau daun, daun yang tidak terbit lebih dari separuh koleoptil, perkembangan pucuk terbantut atau tidak seimbang dengan akar, daun kuning atau putih ataupun reput akibat infeksi utama.

Biji segar tidak bercambah (Fresh Ungerminated Seed)

Di mana biji benih menunjukkan keupayaan boleh cambah kerana berkeupayaan menyerap air tetapi tidak cambah kerana masih di dalam peringkat dormansi.

Biji mati (Dead Seed)

Biji benih yang telah menjadi reput atau rosak dan tidak bercambah.

iv. Toleransi

- a) Keputusan percambahan hanya boleh diterima sekiranya perbezaan antara nilai tertinggi dan terendah dalam replikasi masih di dalam toleransi;
- b) Bagi memeriksa toleransi ujian percambahan, dapatkan bacaan purata bagi dua replikasi ujian percambahan yang tertinggi dan terendah;
- c) Cari nilai purata dalam lajur pertama atau kedua dalam **Jadual 8**. Dapatkan nilai maksimum julat toleransi pada jalur ketiga;
- d) Jika perbezaan antara replikasi tidak melebihi julat toleransi yang dibenarkan, keputusan adalah serasi dan boleh diterima;
- e) Sekiranya perbezaan antara replikasi melebihi nilai julat toleransi yang dibenarkan maka keputusan tersebut tidak mewakili lot benih dan ujian perlu diulangi. Perbezaan antara ujian pertama dan ujian ulangan diambil kira dan julat toleransi yang dibenarkan adalah seperti dalam **Jadual 9**.

Contoh Pengiraan Toleransi Ujian Percambahan

Replikasi	I	II	III	IV
Keputusan Ujian	87	82	90	95
Purata Dua Nilai	86			
Julat Toleransi Dibenarkan	14			
Perbezaan Julat Ujian	8			

Keputusan Julat Ujian $\leq$ Julat Toleransi (Keputusan ujian diterima)

v. Contoh Pengiraan Ujian Percambahan

Replikasi	I	II	III	IV	Jumlah	Purata %
Anak Benih Normal	80	81	88	84	333	83
Anak Benih Tidak Normal	6	7	7	11	31	8
Biji Keras	2	1	2	0	5	1
Biji Segar	2	3	1	1	7	2
Biji Mati	10	8	2	4	24	6
Jumlah	100	100	100	100	400	

$$\begin{aligned}
 \text{a) Anak Benih Normal} &= \frac{333}{400} \times 100 \\
 &= 83.25 \\
 &= 83
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) Anak Benih Tidak Normal} &= \frac{31}{400} \times 100 \\
 &= 7.75 \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) Biji Keras} &= \frac{5}{400} \times 100 \\
 &= 1.25 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) Biji Segar} &= \frac{7}{400} \times 100 \\
 &= 1.75 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e) Biji Mati} &= \frac{24}{400} \times 100 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

vi. **Laporan**

- a) Keputusan ujian percambahan direkodkan dalam peratusan kepada nombor bulat apabila ujian ke atas keempat-empat 100 biji benih/replikasi masih di dalam julat toleransi yang dibenarkan dalam Jadual 8 ;
- b) Perkiraan peratus anak benih normal dibundarkan kepada nombor bulat (xx.0 dan xx.25 dibundarkan kepada xx; xx.50 dan xx.75 dibundarkan kepada xx + 1) dan;
- c) Laporan hendaklah direkodkan dalam **Borang MUBB 1**.

vii. **Ujian Semula**

Ujian semula boleh dijalankan sekiranya berlaku perkara-perkara berikut :

- a) Jika disyaki berlaku benih dorman (biji segar tidak bercambah) lebih daripada lima 5%. Rawatan ke atas benih boleh dilakukan sebagai salah satu ujian tambahan. Keputusan ujian terbaik hendaklah dilaporkan dan kaedah ujian hendaklah dinyatakan dalam laporan.
- b) Jika keputusan tidak dapat diperolehi kerana berlaku jangkitan kulat atau bakteria. Ujian semula hendaklah dibuat dengan menggunakan satu atau lebih kaedah lain. Keputusan ujian terbaik hendaklah dilaporkan dan kaedah ujian hendaklah dinyatakan dalam laporan.
- c) Jika sukar untuk membuat penilaian ke atas bilangan biji benih. Ujian semula hendaklah dibuat dengan menggunakan satu atau lebih kaedah lain. Keputusan ujian terbaik hendaklah dilaporkan dan kaedah ujian hendaklah dinyatakan dalam laporan.
- d) Jika berlaku kesilapan pada ujian, penilaian biji benih atau pengiraan. Ujian semula hendaklah dibuat dengan menggunakan kaedah yang sama. Keputusan ujian terbaik hendaklah dilaporkan dan kaedah ujian hendaklah dinyatakan dalam laporan.
- e) Jika julat toleransi pada 100 biji benih/replikasi melebihi maksimum toleransi yang dibenarkan dalam Jadual 8. Ujian semula hendaklah dibuat dengan menggunakan kaedah yang sama. Jika keputusan ujian kedua sepadan dengan keputusan ujian pertama (julat toleransi tidak melebihi maksimum toleransi dalam Jadual 9), purata dua ujian hendaklah

dilaporkan. Jika keputusan ujian kedua tidak sepadan dengan ujian pertama (julat toleransi melebihi maksimum toleransi dalam Jadual 9), ujian ketiga hendaklah dijalankan dengan menggunakan kaedah yang sama. Purata keputusan ujian yang sepadan hendaklah dilaporkan.

LAPORAN UJIAN BIJI BENIH

Keputusan ketiga-tiga ujian iaitu kelembapan, ketulen dan percambahan melalui Borang MUBB 1 hendaklah dimasukkan ke dalam **Laporan Makmal Ujian Benih (BBT 8)** berdasarkan kepada piawaian biji benih yang ditetapkan dalam **Jadual 11**.



Jadual 1 : Berat sampel minima yang diperlukan dan keperluan ujian benih untuk ketulenan, percambahan dan penentuan kandungan lembapan

Spesis	Tanaman	Berat sampel (g)			Ujian Percambahan			Penentuan kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama Terakhir (hari)	Kisaran	Guna LCTO	Guna HCTO
Acacia mangium Willd.	Akasia	70	35	-	TP	20 to 30	-	7	21	Kasar	/
Allium cepa L.	Bawang	80	8	80	TP; BP; S	20	Pre-chill	6	12	No	/
Allium ascalonicum L.	Bawang merah	80	8	80	TP; BP; S	20	Pre-chill	6	12	No	/
Allium fistulosum L. Amaranthus tricolor (L.) L.	Daun bawang	50	5	50	TP; BP; S	20	Pre-chill	6	12	No	/
Syn. Amaranthus gangeticus L.	Bayam merah	40	4	40	TP	25 to 30	Pre-chill fresh seed at 10°C for 5 days; KNO ₃	4-5	14	No	/
Amaranthus paniculatus L.	Bayam hijau	40	4	40	TP	25 to 30	Pre-chill fresh seed at 10°C for 5 days; KNO ₃	4-5	14	No	/
Andrographis paniculata (Burm.f.) Nees	Hempedu bumi	40	4	40	TP	25	Scarified using sand paper. Pre-soak in warm water (50°C) for 10 mins.	3	7	No	/
Apium graveolens L.	Saderi	10	1	10	TP	20 to 30	Pre-chill; KNO ₃ ; require light	10	21	No	- 1
Arachis hypogaea L.	Kacang tanah	1 000	1 000	1 000	BP; S	20 to 30; 25	Remove shells, pre-heat at 40°C	5	10	Potong	/

Spesies	Tanaman	Berat sampel (g)			Ujian Percambahan				Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama (hari)	Kiraan Terakhir (hari)	Kisaran	Guna LCTO	Guna HCTO
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asparagus	1000	100	1 000	TP; BP; S	20 to 30	Soak in water for 24 hours	7-14	35	No	-	1
<i>Axonopus affinis</i> Chase	Rumput karpet	10	1	10	TP	20 to 35	KNO ₃ , require light	10	21	-	-	-
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	Rumput karpet	10	1	10	TP	20 to 35	KNO ₃ , require light	10	21	-	-	-
<i>Basella alba</i> L. Syn. <i>Basella rubra</i> L.	Remayung	1 000	140	1 000	BP; S	23 to 30; 25	-	8	14	-	-	-
<i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.	Kundur	1 000	700	1 000	BP; S	20 to 30; 25	PP advisable	4	8	No	-	1
<i>Bracharia decumbens</i> Stapf	Rumput signal	100	10	100	TP	20 to 35	H ₂ SO ₄ treatment for 15 mins; NO ₃ , require light	7	21	No	-	1
<i>Bracharia mutica</i> (Forssk.) Stapf	Para grass	30	3	30	BP, TP	20 to 25	H ₂ SO ₄ treatment for 15 mins; KNO ₃	7	21	No	-	1
<i>Brassica oleracea</i> L. Syn. <i>H. Brassica alboglabra</i> L. Bailey	Kai lan	100	10	100	BP, TP	20 to 30	-	3	10	No	/	-
<i>Brassica napus</i> L. Syn. <i>Brassica rapa</i> L., <i>Brassica chinensis</i> L.	Sawi bunga	40	4	40	BP, TP	20 to 30	Pre-chill fresh seed at 10°C for 3 days; KNO ₃ , require light	5	7	No	/	-
<i>Brassica chinensis</i> var. <i>pekinensis</i> (Lour.) V. G. Sun	Sawi putih	40	4	40	BP, TP	20 to 30	Pre-chill fresh seed at 10°C for 3 days; KNO ₃	5	7	No	/	-

Spesies	Tanaman	Berat sampel (g)				Ujian Percobaan				Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama Terakhir (hari)	Kiraan Terakhir (hari)	Guna LCTO	Guna HCTO		
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	Sawi pahit	40	4	40	BP; TP	20 to 30	Pre-chill fresh seed at 10°C for 7 days; KNO ₃	5	7	No	/	-	-
<i>Brassica oleracea</i> L. Syn. <i>Brassica alboglabra</i> L. H. Bailey	Kobis	100	10	100	BP; TP	20 to 30	Pre-chill fresh seed at 10°C for 3 days; KNO ₃	5	10	No	/	-	-
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	Kacang dal	1 000	300	1 000	BP; S	25	-	4	10	-	-	-	-
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	Calopo	400	40	400	TP	20; 25	H ₂ SO ₄ treatment for 20 mins	3	10	-	-	-	-
<i>Capsicum</i> spp.	Cili	150	15	150	TP; BP; S	20 to 30	KNO ₃	7	14	No	/	-	-
<i>Carica papaya</i> L.	Betik	150	15	150	BP; S	20 to 30	-	10	21	Halus	-	2	2
<i>Celosia argentea</i> L.	Balung ayam	10	2	-	TP	20 to 30	-	3-5	14	-	-	-	-
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Centro	600	60	600	BP; TP	20 to 30; 25	H ₂ SO ₄ treatment for 20 mins	4	10	-	-	-	-
<i>Chloris gayana</i> Kunth	Rhodes grass	10	1	10	TP	20 to 30	Pre-chill KNO ₃ require light	7	14	No	-	1	1
<i>Cicer arietinum</i> L.	Kacang kuda	1 000	1 000	1 000	BP; S	20 to 30	-	5	8	Kasar		1	1
<i>Citrus</i> spp	Limau	1 000	200	1 000	S	25	Stratification 14days	-	21	Kasar	/	-	-
<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai, Syn. <i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	Tembikai	1 000	250	1 000	BP; TP; S	20 to 30; 25	PP advisable; Chip off small segment of seed coat	5	14	Kasar	-	1	1
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Ketumbar	400	40	400	TP; BP	20 to 30	-	7	21	No	-	1	1
<i>Crotalaria juncea</i> L.	Sunn crotalaria	700	70	700	BP; S	20 to 30	-	4	10	-	-	-	-

Spesies	Tanaman	Berat sampel (g)					Ujian Percambahan				Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan pertama (hari)	Kiraan Terakhir (hari)	Kisaran	Guna LCTO	Guna HCTO		
<i>Crotalaria pallida</i> Aiton, Syn. <i>Crotalaria mucronata</i> Desv., <i>Crotalaria striata</i> DC.	Striped crotalaria	150	15	150	BP; S	20 to 30	-	4	10	-	-	-		
<i>Cosmos caudatus</i> , Kunth	King's salad	80	20	-	TP; BP	20 to 30	Pre-chill KNO ₃ ; require light	3-5	14	-	-	-		
<i>Cucumis melo</i> L.	Tembikai wangi	150	70	-	BP; TP; S	20 to 30; 25	PP advisable, low moisture, require light	4	8	No	-	-		
<i>Cucumis sativus</i> L.	Timun	150	70	-	TP; BP; S	20 to 30; 25	PP advisable; Pre-chill fresh seed at 10°C for 3 days	4	8	No	-	-		
<i>Cucurbita maxima</i> , Duchesne	Labu lemak Labu merah	1 000	700	1 000	BP; S	20 to 30; 25	PP advisable	4	8	No	-	-		
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Labu	1 000	700	1 000	BP; S	20 to 30; 25	PP advisable	4	8	No	-	-		
<i>Daucus carota</i> L.	Lobak merah	30	3	30	TP; BP	20 to 30	-	7	14	No	-	-		
<i>Desmodium intortum</i> (Mill.) Urb.	Green leaf desmodium	40	4	40	TP	20 to 30	H ₂ SO ₄ treatment	4	10	-	-	-		
<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.), DC.	Silver leaf desmodium	120	12	120	TP	20 to 30	H ₂ SO ₄ treatment	4	10	-	-	-		
<i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet, Syn. <i>Dolichos lablab</i> L.	Kacang kara	1 000	600	1 000	BP; S	20 to 30; 25	-	4	10	-	-	-		
<i>Eleusine coracana</i> (L.) Gearth.	Pagi	60	6	60	TP	20 to 30	KNO ₃	4	8	-	-	-		

Spesis	Tanaman	Berat sampel (g)			Ujian Percambahan				Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama (hari)	Kiraan Terakhir (hari)	Kisaran	Guna LCTO	Guna HCTO
<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Cass. ex Spach Syn. <i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	Tang ho/ Chrysanthemum	30	8	-	TP; BP	20 to 30; 15	Pre-chill, require light	4-7	21	No	-	-
<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	Kacang soya	1 000	500	1 000	BP; S	20 to 30; 25	-	5	8	Kasar	/	-
<i>Gomphrena globosa</i> L.	Bunga butang	40	10	-	TP; BP	20 to 30	KNO3	4-7	14	-	-	-
<i>Gossypium</i> spp	Kapas	1 000	350	1 000	BP; S	20 to 30; 25	-	4	12	Halus	/	-
<i>Helianthus annuus</i> L.	Sunflower	1 000	200	1 000	BP; S	20 to 30; 25	Pre-heat; Pre-chill	4	10	No	/	-
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Bendi	1 000	140	1 000	BP; S	20 to 30; 25	-	4	21	Halus	-	2
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Roselle/ Asam susur	700	70	700	BP; S	25	-	3	10	Halus	-	2
<i>Hopea odorata</i> Roxb.	Merawan siput jantan	1 000	500	-	TP	28±2°C	-	4	18	NA	/	-
<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk. Syn. <i>Ipomoea reptans</i> Poir.	Kangkung	1 000	140	1 000	BP; S	30	-	6	14	Halus	-	2
<i>Lactuca sativa</i> L.	Salad	30	3	30	TP; BP	20	pp advisable; pre-chill fresh seed at 10°C for 3 days	4	7	No	/	-
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl. Syn. <i>Lagenaria leucantha</i> (Duchesne) Rusby	Labu air	300	30	300	S	25	-	6	10	-	-	-

Spesies	Tanaman	Berat sampel (g)				Ujian Percobaan				Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama Terakhir (hari)	Kiraan Terakhir (hari)	Guna LCTO	Guna HCTO		
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucaena	1 000	100	1 000	BP; TP	25	Cut seed coat	4	10	-	-	-	-
<i>Luffa acutangula</i> (L.) Roxb.	Petola segi	1 000	400	1 000	BP; S	30	-	4	14	No	-	-	1
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	Petola buntal Petola manis	1 000	500	1 000	BP; S	30	-	4	10	No	/	-	-
<i>Momordica charantia</i> L.	Peria	1 000	450	1 000	BP; S	20 to 30	-	4	14	No	/	-	-
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Tembakau	25	0.5	5	TP	20 to 30	KNO ₃	7	16	No	-	-	/
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Biji selasih	40	4	40	TP; BP	20 to 30	KNO ₃	4	14	-	-	-	-
<i>Oryza sativa</i> L.	Padi	700	70	700	TP; BP; S	20 to 30; 25	Preheat at [50°C]; soak in H ₂ O or KNO ₃ for 24 hours	5	14	Halus	-	-	2
<i>Pachyrhizus tuberosus</i> (Lam.) Spreng	Sengkuang	1 000	500	1 000	BP; S	25	H ₂ SO ₄ treatment for 20 mins	7	14	-	-	-	-
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Guinea grass	20	2	20	TP	20 to 35	Pre-chill; KNO ₃	10	28	No	-	-	2
<i>Parasqerianthes falcataria</i>	Batai	250	100	-	TP	28±2°C	Hot water	2	10	-	/	-	-
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Dallis grass	50	5	50	TP	20 to 35	Pre-drying fresh seed for 10 days; KNO ₃ , require light	7	28	No	-	-	1

Spesies	Tanaman	Berat sampel (g)					Ujian Percampuran			Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel uji ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama Terakhir (hari)	Kiraan Kiraan (hari)	Guna LCTO	Guna HCTO		
<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Passion fruit	-	-	-	BP; S	20 to 35	-	7	28	Kasar	/	-	-
<i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br.	-	150	15	150	BP; TP	20; 30; 25	-	3	7	-	-	-	-
<i>Phaseolus coccineus</i> L.		1 000	1 000	1 000	BP; S	20 to 30	Pre-dry to 17% moisture content or less	5	9	Kasar	-	1	1
<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	Siratro	400	40	400	BP; TP	20; 30; 25	Mechanical scarification for 25 mins; Acid treatment for 20 mins	5	10	Kasar	-	1	1
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Dukung anak	5	0.5	-	TP	20 to 30; 25	-	3	7	No	-	1	1
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Lima bean	1 000	1 000	1 000	BP; S	20; 30; 25	-	5	9	-	-	-	-
<i>Vigna mungo</i> (L.) Hepper Syn. <i>Phaseolus mungo</i> L.	Kacang hitam	1 000	700	1 000	BP; S	25	-	4	7	Kasar	-	1	1
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Kacang buncis	1 000	700	1 000	BP; TP; S	20; 30; 25	-	5	8	Kasar	-	1	1
<i>Petunia</i> sp.	Petunia	5	0.2	-	TP	20 to 30	KNO ₃ ; Pre-chill	5-7	14	-	-	-	-
<i>Pisum sativum</i> L.	Kacang manis	1 000	900	1 000	BP; TP; S	20	Diffuse light	5	8	Kasar	-	1	1

Spesis	Tanaman	Berat sampel (g)				Ujian Percambahan				Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama (hari)	Kiraan Terakhir (hari)	Kisaran	Guna LCTO	Guna HCTO	
<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> (L.) D.C.	Kacang botor	1 000	1 000	1 000	BP; S	25 to 30	H ₂ SO ₄ treatment for 20 mins	4	14	-	-	-	-
<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	Puero	300	30	300	TP;	25	H ₂ SO ₄ treatment for 20 mins	4	10	-	-	-	-
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>sativus</i> (L.) Domin Syn. <i>Raphanus sativus</i> L.	Lobak putih	300	30	300	TP; BP; SP	20; 30	Pre-chill fresh seeds	4	10	No	/	-	-
<i>Ricinus communis</i> L.	Jarak	1 000	500	1 000	BP; S	20; 30	-	7	14	Potong	/	-	-
<i>Rosa</i> spp	Rose/Ros	50	25	-	S	20	Pre-chill for 12 months; TTZ advisable	35	70	No	/	-	-
<i>Salvia splendens</i> Sellow ex Schult.	Salvia	30	8	-	TP	20 to 30	Pre-chill	4-7	21	-	-	-	-
<i>Sesamum indicum</i> L.	Bijan	70	7	70	TP	20; 30	-	3	6	No	/	-	-
<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.	Geti/ Hummingbird tree	400	40	400	BP; S	25	H ₂ SO ₄ treatment for 15 mins	4	10	-	-	-	-
<i>Setaria sphacelata</i> (Schumacher) Stapf & C.E.Hubb. ex Moss	Golden timothy	30	3	30	TP	20 to 35	KNO ₃	7	21	No	-	-	1
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomato	15	7	-	TP; BP; S	20 to 30	KNO ₃	5	14	No	-	-	1

Spesies	Tanaman	Berat sampel (g)				Ujian Percambahan				Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama (hari)	Kiraan Terakhir (hari)	Guna LCTO	Guna HCTO		
<i>Solanum melongena</i> L.	Terung	150	15	150	TP; BP; S	20 to 30	-	7	14	No	/		
<i>Sorghum × alinum</i> Parodi Syn. <i>Sorghum alinum</i> Parodi	Columbus grass	200	20	200	BP; TP	20 to 35	Pre-chill fresh seed at 5°C for 5 days	5	21	Halus	-	2	
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Johnson grass	90	9	90	TP; BP	20 to 35	KNO ₃	7	35	Halus	-	2	
<i>Sorghum × drummondii</i> (Nees ex Steud.) Millsp. & Chase Syn. <i>Sorghum × sudanense</i> (Piper) Stapf	Sudan grass	250	25	250	BP; TP	20 to 30	Pre-chill fresh seed at 10°C for 5 days	4	10	Halus	-	2	
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench Syn. <i>Sorghum vulgare</i> Pers.	Sekoi	900	90	900	BP; S	20; 30; 25	Pre-chill fresh seed at 10°C for 5 days	4	10	Halus	-	2	
<i>Stylosanthes humilis</i> Kunth	-	70	7	70	TP	20 to 35	Cut-off 1/3 basal portion; Plant 2/3 upper portion with awn end containing seed	4	10	-	-	-	
<i>Tagetes erecta</i> L.	Marigold	40	10	-	TP; BP	20 to 30	Require light	3-5	14	-	-	-	
<i>Tetragonia tetragonioides</i> (Pall.) Kuntze Syn. <i>Tetragonia expansa</i> Murray		1 000	200	1 000	BP	20 to 30	Remove pulp and use BP at 15°C; Prewash in water at 28°C	5	35	-	-	-	

Spesis	Tanaman	Berat sampel (g)				Ujian Percambahan				Penentuan Kandungan Kelembapan			
		Sampel hantaran	Sampel ujian ketulenan	Sampel ujian carian biji lain	Substrat	Suhu	Keperluan Pra-Rawatan	Kiraan Pertama Terakhir (hari)	Kiraan Terakhir (hari)	Kisaran	Guna LCTO	Guna HCTO	
<i>Theobroma cacao</i> L.	Koko	1 000	400	-	S	25	-	-	21	Kasar	/	-	
<i>Torenia fournieri</i> Linden ex E. Fourn.	Wishbone	5	0.2	-	TP	20 to 30	KNO ₃	5-7	14	-	-	-	
<i>Vicia faba</i> L.	Broad bean	1 000	1 000	1 000	BP; S	20	Pre-chill	4	14	Kasar	-	1	
<i>Vigna radiata</i> (L.) R.Wilczek	Kacang hijau	1 000	120	1 000	BP; S	20 to 30; 25	-	5	7	Kasar	-	1	
<i>Vigna sesquipedalis</i> (L.) Fruwirth	Kacang panjang	1 000	400	1 000	BP; S	20 to 30; 25	-	5	8	Kasar	-	1	
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Cowpea	1 000	400	1 000	BP; S	20; 30; 25	Cut seed coat	5	8	Kasar	-	1	
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	Rosy Periwinkle	20	5	-	TP	20 to 30	-	4-7	14	-	-	-	
<i>Zea mays</i> L.	Jagung	1 000	900	1 000	BP; S	20 to 30; 25	-	4	7	Kasar	-	4	
<i>Zinnia elegans</i> L.	Zinnia	80	20	-	TP; BP	20 to 30	Pre-chill, require light	3-5	10	-	-	-	
<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr	Zinnia	20	6	-	TP; BP	20 to 30	Pre-chill, require light	3-5	10	-	-	-	
<i>Zoysia japonica</i> Steud.	Rumput Jepun	10	1	10	TP	20 to 35	KNO ₃	10	28	No	-	2	

NOTES:
 1. LCTO is low constant temperature oven.
 2. HCTO is high constant temperature oven.

**Jadual 5. Toleransi bagi ujian ketulen pada sampel hantaran yang sama
di makmal ujian biji benih yang sama**

Purata dua replikasi		Toleransi untuk perbezaan di antara:			
		Sampel kerja sebahagian		Sampel kerja keseluruhan	
		Non-chaffy seeds	Chaffy seeds	Non-chaffy seeds	Chaffy seeds
1	2	3	4	5	6
99.95 – 100.00	0.00 – 0.04	0.20	0.23	0.1	0.2
99.90 – 99.94	0.05 – 0.09	0.33	0.34	0.2	0.2
99.85 – 99.89	0.10 – 0.14	0.40	0.42	0.3	0.3
99.80 – 99.84	0.15 – 0.19	0.47	0.49	0.3	0.4
99.75 – 99.79	0.20 – 0.24	0.51	0.55	0.4	0.4
99.70 – 99.74	0.25 – 0.29	0.55	0.59	0.4	0.4
99.65 – 99.69	0.30 – 0.34	0.61	0.65	0.4	0.5
99.60 – 99.64	0.35 – 0.39	0.65	0.69	0.5	0.5
99.55 – 99.59	0.40 – 0.44	0.68	0.74	0.5	0.5
99.50 – 99.54	0.45 – 0.49	0.72	0.76	0.5	0.5
99.40 – 99.49	0.50 – 0.59	0.76	0.82	0.5	0.6
99.30 – 99.39	0.60 – 0.69	0.83	0.89	0.6	0.6
99.20 – 99.29	0.70 – 0.79	0.89	0.95	0.6	0.7
99.10 – 99.19	0.80 – 0.89	0.95	1.00	0.7	0.7
99.00 – 99.09	0.90 – 0.99	1.00	1.06	0.7	0.8
98.75 – 98.99	1.00 – 1.24	1.07	1.15	0.8	0.8
98.50 – 98.74	1.25 – 1.49	1.19	1.26	0.8	0.9
98.25 – 98.49	1.50 – 1.74	1.29	1.37	0.9	1.0
98.00 – 98.24	1.75 – 1.99	1.37	1.47	1.0	1.0
97.75 – 97.99	2.00 – 2.24	1.44	1.54	1.0	1.1
97.50 – 97.74	2.25 – 2.49	1.53	1.63	1.1	1.2
97.25 – 97.49	2.50 – 2.74	1.60	1.70	1.1	1.2
97.00 – 97.24	2.75 – 2.99	1.67	1.78	1.2	1.3
96.50 – 96.99	3.00 – 3.49	1.77	1.88	1.3	1.3
96.00 – 96.49	3.50 – 3.99	1.88	1.99	1.3	1.4
95.50 – 95.99	4.00 – 4.49	1.99	2.12	1.4	1.5
95.00 – 95.49	4.50 – 4.99	2.09	2.22	1.5	1.6
94.00 – 94.99	5.00 – 5.99	2.25	2.38	1.6	1.7
93.00 – 93.99	6.00 – 6.99	2.43	2.56	1.7	1.8
92.00 – 92.99	7.00 – 7.99	2.59	2.73	1.8	1.9
91.00 – 91.99	8.00 – 8.99	2.74	2.90	1.9	2.1
90.00 – 90.99	9.00 – 9.99	2.88	3.04	2.0	2.2
88.00 – 89.99	10.00 – 11.99	3.08	3.25	2.2	2.3
86.00 – 87.99	12.00 – 13.99	3.31	3.49	2.3	2.5
84.00 – 85.99	14.00 – 15.99	3.52	3.71	2.5	2.6
82.00 – 83.99	16.00 – 17.99	3.69	3.90	2.6	2.8
80.00 – 81.99	18.00 – 19.99	3.86	4.07	2.7	2.9
78.00 – 79.99	20.00 – 21.99	4.00	4.23	2.8	3.0
76.00 – 77.99	22.00 – 23.99	4.14	4.37	2.9	3.1
74.00 – 75.99	24.00 – 25.99	4.26	4.50	3.0	3.2
72.00 – 73.99	26.00 – 27.99	4.37	4.61	3.1	3.3
70.00 – 71.99	28.00 – 29.99	4.47	4.71	3.2	3.3
65.00 – 69.99	30.00 – 34.99	4.61	4.86	3.3	3.4
60.00 – 64.99	35.00 – 39.99	4.77	5.02	3.4	3.6
50.00 – 59.99	40.00 – 49.99	4.89	5.16	3.5	3.7

Sumber : International Rules for Seed Testing Edition 2010 –
Chapter 3: The Purity Analysis Pages 3-38 Table 3C

Jadual 6. Toleransi bagi ujian ketulenan pada dua sampel hantaran yang berbeza dari lot yang sama apabila ujian kedua dijalankan di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza

Purata Dua Ujian		Toleransi	
50 – 100%	Kurang dari 50%	Non-chaffy seeds	Chaffy seeds
1	2	3	4
95 – 100.00	0.00 – 0.04	0.2	0.2
99.90 – 99.94	0.05 – 0.09	0.3	0.3
99.85 – 99.89	0.10 – 0.14	0.3	0.4
99.80 – 99.84	0.15 – 0.19	0.4	0.5
99.75 – 99.79	0.20 – 0.24	0.4	0.5
99.70 – 99.74	0.25 – 0.29	0.5	0.6
99.65 – 99.69	0.30 – 0.34	0.5	0.6
99.60 – 99.64	0.35 – 0.39	0.6	0.7
99.55 – 99.59	0.40 – 0.44	0.6	0.7
99.50 – 99.54	0.45 – 0.49	0.6	0.7
99.40 – 99.49	0.50 – 0.59	0.7	0.8
99.30 – 99.39	0.60 – 0.69	0.7	0.9
99.20 – 99.29	0.70 – 0.79	0.8	0.9
99.10 – 99.19	0.80 – 0.89	0.8	1.0
99.00 – 99.09	0.90 – 0.99	0.9	1.0
98.75 – 98.99	1.00 – 1.24	0.9	1.1
98.50 – 98.74	1.25 – 1.49	1.0	1.2
98.25 – 98.49	1.50 – 1.74	1.1	1.3
98.00 – 98.24	1.75 – 1.99	1.2	1.4
97.75 – 97.99	2.00 – 2.24	1.3	1.5
97.50 – 97.74	2.25 – 2.49	1.3	1.6
97.25 – 97.49	2.50 – 2.74	1.4	1.6
97.00 – 97.24	2.75 – 2.99	1.5	1.7
96.50 – 96.99	3.00 – 3.49	1.5	1.8
96.00 – 96.49	3.50 – 3.99	1.6	1.9
95.50 – 95.99	4.00 – 4.49	1.7	2.0
95.00 – 95.49	4.50 – 4.99	1.8	2.2
94.00 – 94.99	5.00 – 5.99	2.0	2.3
93.00 – 93.99	6.00 – 6.99	2.1	2.5
92.00 – 92.99	7.00 – 7.99	2.2	2.6
91.00 – 91.99	8.00 – 8.99	2.4	2.8
90.00 – 90.99	9.00 – 9.99	2.5	2.9
88.00 – 89.99	10.00 – 11.99	2.7	3.1
86.00 – 87.99	12.00 – 13.99	2.9	3.4
84.00 – 85.99	14.00 – 15.99	3.0	3.6
82.00 – 83.99	16.00 – 17.99	3.2	3.7
80.00 – 81.99	18.00 – 19.99	3.3	3.9
78.00 – 79.99	20.00 – 21.99	3.5	4.1

Sumber : International Rules for Seed Testing Edition 2010 – Chapter 3 : The Purity Analysis Pages 3-40 Table 3D

Jadual 7. Toleransi bagi ujian ketulenan pada dua sampel hantaran yang berbeza dari lot yang sama apabila ujian kedua dijalankan di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza.

Purata Dua Ujian		Toleransi	
50 – 100%	Kurang dari 50%	<i>Non-chaffy seeds</i>	<i>Chaffy seeds</i>
1	2	3	4
99.95 – 100.00	0.00 – 0.04	0.2	0.2
99.90 – 99.94	0.05 – 0.09	0.3	0.4
99.85 – 99.89	0.10 – 0.14	0.4	0.5
99.80 – 99.84	0.15 – 0.19	0.4	0.5
99.75 – 99.79	0.20 – 0.24	0.5	0.6
99.70 – 99.74	0.25 – 0.29	0.5	0.6
99.65 – 99.69	0.30 – 0.34	0.6	0.7
99.60 – 99.64	0.35 – 0.39	0.6	0.7
99.55 – 99.59	0.40 – 0.44	0.6	0.8
99.50 – 99.54	0.45 – 0.49	0.7	0.8
99.40 – 99.49	0.50 – 0.59	0.7	0.9
99.30 – 99.39	0.60 – 0.69	0.8	1.0
99.20 – 99.29	0.70 – 0.79	0.8	1.0
99.10 – 99.19	0.80 – 0.89	0.9	1.1
99.00 – 99.09	0.90 – 0.99	0.9	1.1
98.75 – 98.99	1.00 – 1.24	1.0	1.2
98.50 – 98.74	1.25 – 1.49	1.1	1.3
98.25 – 98.49	1.50 – 1.74	1.2	1.5
98.00 – 98.24	1.75 – 1.99	1.3	1.6
97.75 – 97.99	2.00 – 2.24	1.4	1.7
97.50 – 97.74	2.25 – 2.49	1.5	1.7
97.25 – 97.49	2.50 – 2.74	1.5	1.8
97.00 – 97.24	2.75 – 2.99	1.6	1.9
96.50 – 96.99	3.00 – 3.49	1.7	2.0
96.00 – 96.49	3.50 – 3.99	1.8	2.1
95.50 – 95.99	4.00 – 4.49	1.9	2.3
95.00 – 95.49	4.50 – 4.99	2.0	2.4
94.00 – 94.99	5.00 – 5.99	2.1	2.5
93.00 – 93.99	6.00 – 6.99	2.3	2.7
92.00 – 92.99	7.00 – 7.99	2.5	2.9
91.00 – 91.99	8.00 – 8.99	2.6	3.1
90.00 – 90.99	9.00 – 9.99	2.8	3.2
88.00 – 89.99	10.00 – 11.99	2.9	3.5
86.00 – 87.99	12.00 – 13.99	3.2	3.7
84.00 – 85.99	14.00 – 15.99	3.4	3.9
82.00 – 83.99	16.00 – 17.99	3.5	4.1
80.00 – 81.99	18.00 – 19.99	3.7	4.3
78.00 – 79.99	20.00 – 21.99	3.8	4.5
76.00 – 77.99	22.00 – 23.99	3.9	4.6
74.00 – 75.99	24.00 – 25.99	4.1	4.8
72.00 – 73.99	26.00 – 27.99	4.2	4.9
70.00 – 71.99	28.00 – 29.99	4.3	5.0
65.00 – 69.99	30.00 – 34.99	4.4	5.2
60.00 – 64.99	35.00 – 39.99	4.5	5.3
50.00 – 59.99	40.00 – 49.99	4.7	5.5

Sumber : International Rules for Seed Testing Edition 2010 –
 Chapter 3 : The Purity Analysis Pages 3-40 Table 3D

Jadual 8. Maksimum perbezaan toleransi antara empat replikasi 100 biji benih dalam satu ujian percambahan

Purata Peratus Percambahan		Perbezaan Maksimum
1	2	3
99	2	5
98	3	6
97	4	7
96	5	8
95	6	9
93 – 94	7 – 8	10
91 – 92	9 – 10	11
89 – 90	11 – 12	12
87 – 88	13 – 14	13
84 – 86	15 – 17	14
81 – 83	18 – 20	15
78 – 80	21 – 23	16
73 – 77	24 – 28	17
67 – 72	29 – 34	18
55 – 66	35 – 45	19
51 – 55	46 – 50	20

Sumber : International Rules for Seed Testing Edition 2010 – Chapter 5 : The Germination Test, Pages 5-56 Table 5B

Jadual 9. Toleransi bagi ujian percambahan pada sampel hantaran yang sama atau berbeza dijalankan di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza pada 400 biji benih.

Purata Peratus Percambahan		Perbezaan Maksimum
1	2	3
98 – 99	2 – 3	2
95 – 97	4 – 6	3
91 – 94	7 – 10	4
85 – 90	11 – 16	5
77 – 84	17 – 24	6
60 – 76	25 – 41	7
51 – 59	42 – 50	8

Sumber : International Rules for Seed Testing Edition 2010 – Chapter 5 : The Germination Test, Pages 5-57 Table 5C

Jadual 10. Toleransi bagi ujian percambahan pada dua sampel hantaran yang berbeza dijalankan di makmal ujian biji benih yang sama atau berbeza pada 400 biji benih.

Purata Peratus Percambahan		Toleransi
1	2	3
99	2	2
97 – 98	3 – 4	3
94 – 96	5 – 7	4
91 – 93	8 – 10	5
87 – 90	11 – 14	6
82 – 86	15 – 19	7
76 – 81	20 – 25	8
70 – 75	26 – 31	9
60 – 69	32 – 41	10
51 – 59	42 – 50	11

Sumber : International Rules for Seed Testing Edition 2010 –
Chapter 5 : The Germination Test, Pages 5-57 Table 5D

Jadual 11. Standard minimum ujian biji benih bagi pengeluaran benih

Spesies	Nama Biasa	Had dibenarkan (%) :			
		Ketulenen		Percambahan	Kelembapan (maks)
		Benih Tulen	Jirim Lengai		
1	2	3	4	5	6
Family: Cucurbitaceae					
Kundur	<i>Benincase cerifera</i> Savi	98	2.0	70	10
Tembikai	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum & Nikai	98	2.0	70	10
Tembikai wangi/ Rock Melon	<i>Cucumis melo</i> L.	98	2.0	70	10
Timun	<i>Cucumis sativus</i> L.	98	2.0	70	10
Labu manis	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	98	2.0	70	10
Labu merah	<i>Cucurbita moschata</i> (Duchesne) Poiret	98	2.0	70	10
Labu air	<i>Lagernaria siceraria</i>	98	2.0	70	10
Labu botol	<i>Lagenaria vulgaris</i> Ser	98	2.0	70	10
Petola segi	<i>Luffa acutangula</i> (L) Roxb.	98	2.0	70	10
Petola manis	<i>Luffa cylindrica</i> (L) M.J.Roem	98	2.0	70	10
Peria	<i>Momordica charantia</i> L.	98	2.0	70	10
Labu Siam	<i>Sechium edule</i> (Jacq) Swarts	98	2.0	70	10
Petola ular	<i>Trichosanthes anguina</i> L.	98	2.0	70	10

Spesies	Nama Biasa	Had dibenarkan (%) :			
		Ketulenen		Percambahan	Kelembapan (maks)
		Benih Tulen	Jirim Lengai		
1	2	3	4	5	6
Family: Solanaceae					
Cabai, Cili	<i>Capsicum annum L.</i>	98	2.0	70	10
Cabai burong, Cili padi, Cili api	<i>Capsicum frutescens L.</i>	98	2.0	70	10
Tomato	<i>Solanum lycopersicon</i>	98	2.0	70	10
Terung	<i>Solanum melongena L.</i>	98	2.0	70	10
Family: Malvaceae					
Bendi	<i>Abelmoschus esculentus (L) Moench (Hibiscus esculentus L)</i>	98	2.0	70	10
Rosel	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>	99	1.0	65	10
Family : Cruciferae (Brassicaceae)					
Lobak putih	<i>Raphanus sativus L. Fam</i>	98	2.0	70	10
Family: Amaranthaceae					
Bayam merah	<i>Amaranthus gangeticus L.</i>	98	2.0	70	10
Bayam hijau	<i>Amaranthus paniculatus L.</i>	98	2.0	70	10
Family : Basellaceae					
Remayong	<i>Basella rubra L.</i>	98	2.0	70	10
Family : Cruciferae					
Kailan	<i>Brassica alboglabra Bailey</i>	98	2.0	70	10
Sawi pahit	<i>Brassica juncea (L) Czerniak</i>	98	2.0	70	10
Sawi bunga	<i>Brassica chinensis var. Parachinensis L.</i>	98	2.0	70	10
Sawi putih	<i>Brassica chinensis L.</i>	98	2.0	70	10
Family : Convolvulaceae					
Kangkong	<i>Ipomoea reptans L. Poir</i>	98	2.0	70	10
Family: Leguminosae					
Kacang kara	<i>Lab lab niger Medik</i>	98	2.0	75	11
Kacang buncis	<i>Phaseolus vulgaris</i>	98	2.0	75	11
Kacang wangi/manis	<i>Pisum sativum L. Var. saccharatum</i>	98	2.0	75	11

Spesies	Nama Biasa	Had dibenarkan (%) :			
		Ketulenen		Percambahan	Kelembapan (maks)
		Benih Tulen	Jirim Lengai		
1	2	3	4	5	6
Kacang hijau	<i>Vigna radiata</i> (L) Wilczek	98	2.0	75	11
Kacang panjang	<i>Vigna sesquipedalis</i> L	98	2.0	75	11
Kacang puteh (merah)	<i>Vigna sinensis</i> (L) Savi ex Hassk	98	2.0	75	11
Kacang kelisa	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> L. DC	98	2.0	75	11
Sengkuang	<i>Pachyrrhizus erosus</i> L. Urban	98	2.0	70	10
Family: Fabaceae					
Kacang tanah	<i>Arachis hypogaea</i>	96	4.0	80	12
Family: Poaceae					
Jagung	<i>Zea mays</i>	98	2.0	90	12
Family: Caricaceae					
Betik	<i>Carica papaya</i>	98	2.0	70	8

Sumber : Malaysian Standard (MS) setiap tanaman

Laporan Ujian Biji Benih (Seed Test)

MUBB 1

No. Lot: Lot No.				No. Makmal: Lab. No.			
Pengeluar: Producer				Varieti: Variety			
Tarikh Ujian: Dates of Test				Tarikh Terima: Date Received			

A		UJIAN KELEMBAPAN Moisture Test				Tarikh Ujian: Dates of Test		Keputusan Ujian: Test Result	
Cara Ujian: Test Method Used		Kaedah Ketuhan @ 130°C / 2 jam				Meter Kelembapan		LULUS / GAGAL	
No.	Replikasi Replicates	A		B		A		B	
1	Berat Bekas (g) Weight of Container								
2	Berat Bekas dan Biji Segar (g) Weight of Container and Fresh Seeds								
3	Berat Bekas dan Biji Kering (g) Weight of Container and Dry Seeds								
4	Berat Biji Segar (g)(2-1) Weight of Fresh Seeds	5.0		5.0					
5	Berat Lembapan (g)(2-3) Weight of moisture								
6	% Kandungan Lembapan (No.5 X 100)% Moisture Content								
Purata (%) Average									
B		UJIAN KETULENAN Purity Test				Tarikh Ujian: Dates of Test		Keputusan Ujian: Test Result	
No.	Replikasi Replicates	I		II		Purata (g) Average		Peratus (%) Percent	
		(g)	(%)	(g)	(%)				
1	Berat Benih Sampel Kerja (g) Weight of Working Sample	40		40					
2	Biji Tulen (g) Pure Seeds								
3	Biji Lain (g) Other Seeds								
4	Jirim Langai (g) Weight of Fresh Seeds								
5	Jumlah (g) Weight of moisture								
6	Jenis Jirim Langai Kind of inert matter								
C		CARIAN BIJI LAIN MENGIKUT BILANGAN Determination of Other Seeds by Numbers				Tarikh Ujian: Dates of Test		Keputusan Ujian: Test Result	
No.	Replikasi Replicates	I (g)		II (g)		Purata (g) Average		Bil./kg No./kg	
1	Berat Benih Sampel Kerja (g) Weight of Working Sample	140		140		140			
2	Jenis Biji Lain Ditemui: Other Seeds Found								
	i.								
	ii.								
	iii.								
D		UJIAN PERCAMBAHAN Germination Test				Tarikh Ujian: Dates of Test		KEPUTUSAN KESELURUHAN UJIAN BIJI BENIH	
Kaedah Ujian: Test Method		TP		Pre-Rawatan: Pre-treatment		H ₂ O		Keputusan Ujian: Test Result	
								LULUS / GAGAL	
		Benih Normal Normal Seedlings		Benih Tidak Normal Abnormal seedlings				LULUS / GAGAL	
No.	Hari Day	Haribulan Date		A	B	C	D	A	B
1									
2									
				Jumlah Total		Peratus (%) Percent			
Anak Benih Normal Normal Seedlings									
Anak Benih Tak Normal Abnormal Seedlings									
Biji Keras Hard Seeds		0		0		0		0	
Biji Segar Tidak Cambah Fresh Ungeminated Seeds									
Biji Mati Dead Seeds									

Borang 1

 JABATAN PERTANIAN	CROP QUALITY CONTROL DIVISION	Doc No.	:	BKKT/LQP-09/F01
	Laboratory Management System	Date	:	01/10/2022
	SEED TESTING REQUEST FORM	Rev No.	:	00

SECTION A: SEED TESTING LABORATORY USE

Date Sample Received : _____

Time Sample Received : _____

Laboratory Registration No. : _____

Sampling Method : _____

Internal sampling-MS 320/by client-accept as it

SECTION B: INFORMATION TO BE COMPLETED BY THE APPLICANT

1. Applicant's Name and Address : _____

2. Phone No. : _____

3. Plant : _____

4. Species and Varieties : _____

5. Place issued/acquired : _____

6. Seed Category : _____

Borang 1

7. Sampling Date : _____

8. Sample Weight : _____

9. Number of Containers/Lots of Seeds : _____

10. No. Seed Lot : _____

11. Seed Lot Weight : _____

12. Type of Test Requested (check) :

a) Purity Test

☐

b) Moisture Test

☐

c) Germination Test

☐

d) Others (state): _____

e) Sample test status: new /reprocessed/retest

13. Statement of Conformity : Yes/No

14. Remarks :

Borang 1

SECTION C : SHIPPER INFORMATION

Name of Sender : _____

Phone No. : _____

Address : _____

Date : _____

SECTION D : RECEIVER INFORMATION

Receiver Name: : _____

Date: : _____

Position: : _____

RUJUKAN

1. **International Rules For Seed Testing, 2010 - *International Seed Testing Association (ISTA)*.**
2. **Senarai Varieti Tanaman di bawah Skim Pengesahan Bahan Tanaman, 2024**
3. **Standard SIRIM Malaysia (Malaysia Standard-MS) Mengikut Jenis Tanaman**
4. **MS 320:2018 Seeds - *Sampling and Tests (Third Revision)***

Sekalung Penghargaan

Sekalung penghargaan dan terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang terlibat dalam menjayakan penerbitan Buku Manual Skim Pengesahan Bahan Tanaman: Biji Benih Tanaman (BBT), Jabatan Pertanian terutamanya kepada:

Pengurusan Tertinggi Jabatan Pertanian

YBhg. Dato' Nor Sam binti Alwi

Ketua Pengarah Pertanian Malaysia

Jabatan Pertanian Malaysia

YBrs. Encik Johari bin Abdullah

Timbalan Ketua Pengarah

(Pembangunan Industri dan Pengembangan)

YBrs. Encik Mat lesak bin Ngathinee

Timbalan Ketua Pengarah

(Pengurusan dan Regulatori)

Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman (BKKT), Putrajaya

YBrs. Ts. Azreen bin Basir

Pengarah Bahagian Kawalan Kualiti Tanaman

Puan Nor Aila Illiani binti Ayob

Ketua Seksyen Pengesahan Bahan Tanaman

Puan Emilya binti Mazlan

Penolong Pengarah

Encik Zulmi bin Yaacob

Penolong Pengarah

Encik Azwadi bin Ab Wahid

Penolong Pengarah

Puan Siti Farah binti Halim

Penolong Pengarah

Puan Nurafiza binti Mohammad Nasir

Penolong Pengarah

Puan Nur Syafiqah binti Abdullah Hisham

Penolong Pengarah

Puan Ramlah @ Ahnoni binti Hj. Abdul

Penolong Pegawai Pertanian

Puan Nor Adzura binti Harun

Penolong Pegawai Pertanian

Puan Siti Sabariah binti Sarif

Penolong Pegawai Pertanian

Encik Md. Faris Sulhi bin Shukor

Penolong Pegawai Pertanian

Fasilitator/Penasihat

YBhg. Dato' Hj. Mohd Anim bin Hj. Hosnan

YBhg. Dato' Wan Darman bin W Abdullah

YBrs. Dr. Ab. Rasip Bin Ab. Ghani

Encik Atiron bin Marsio

Pegawai Pertanian Kuasausaha (K/U) BKKT Negeri

K/U BKKT Kedah

K/U BKKT Pulau Pinang

K/U BKKT Perak

K/U BKKT Selangor

K/U BKKT Johor

K/U BKKT Terengganu

K/U BKKT Pahang

Penghargaan juga diberikan kepada pihak yang terlibat dalam bengkel penyediaan manual ini serta kepada semua warga Jabatan Pertanian dan individu yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menyokong penerbitan buku manual ini.



E D I S I
2026
JABATAN PERTANIAN MALAYSIA

ISBN 978-983-047-367-3



9 789830 473673