

Penilaian prestasi keberkesanan sistem teknologi pemprosesan lepas tuai benih padi

(Performance evaluation of the effectiveness of the rice seed post-harvest processing technology)

Asnawi Shahar, Wan Mohd Fariz Wan Azman, Saiful Azwan Azizan, Masniza Sairi, Teoh Chin Chuang, Azzami Adam Muhamad Mujab, Faewati Abdul Karim, Ahmad Fadhlul Wafiq Ab Rahman, Muhammad Aliq Jamaluddin, Mohammad Shukri Johari dan Muhammad Syakir A Ghani

Pengenalan

Populasi penduduk dunia yang semakin meningkat mengakibatkan peningkatan keperluan bekalan makanan dalam negara. Berdasarkan laporan Bangsa-Bangsa Bersatu (UN), pertambahan penduduk dunia akan berlaku sehingga 9.2 bilion orang pada tahun 2050 di mana sebanyak 33% tambahan makanan diperlukan. Kecukupan bekalan makanan ini boleh dijamin dengan meningkatkan pengeluaran serta mengurangkan kehilangan lepas tuai melalui peningkatan kecekapan pemprosesan lepas tuai serta pengedaran makanan. Di Malaysia, saiz dan pertumbuhan penduduk juga meningkat setiap tahun. Merujuk kepada Jabatan Perangkaan Malaysia (2022), jumlah penduduk pada tahun 2022 dianggarkan sebanyak 32.9 juta orang iaitu peningkatan sebanyak 0.3 juta berbanding dengan 32.6 juta orang pada tahun 2021 dengan kadar pertumbuhan penduduk tahunan 0.9% bagi tempoh yang sama. Peningkatan jumlah penduduk ini meningkatkan peratus keperluan kepada bekalan makanan dalam negara seperti padi.

Padi merupakan tanaman yang penting di negara-negara membangun termasuk Malaysia kerana ia didapati mengandungi lebih daripada 60% kalori yang diperlukan oleh badan manusia. Padi juga merupakan komoditi makanan ruji bagi majoriti penduduk di Malaysia. Oleh itu, penanaman padi merupakan salah satu agenda utama yang menjadi fokus pertanian negara bawah subsektor makanan. Salah satunya adalah dengan menggubal dan melaksanakan Dasar Agromakanan Negara bagi memastikan peratusan sara diri (SSL) sentiasa pada tahap sekurang-kurangnya 90%. Keterjaminan bekalan padi negara dapat dijamin bukan sahaja melalui peningkatan keluasan penanaman di peringkat sawah, malah juga melalui kecekapan dan keberkesanan teknologi pemprosesan lepas tuai yang digunakan di peringkat pengeluaran dan pengilangan terutamanya untuk pengeluaran benih padi.

Benih padi adalah sumber asas yang penting untuk permulaan penanaman dan pengeluaran hasil padi negara. Penghasilan benih padi yang berkualiti tinggi dapat meningkatkan kadar peratusan percambahan biji benih, mengurangkan masalah serangan perosak dan penyakit di sawah yang seterusnya

membawa kepada peningkatan produktiviti dan bekalan makanan negara. Oleh itu, pengawalan terhadap kualiti benih padi dalam rantaian pengeluaran padi merupakan satu aspek yang perlu diberi tumpuan terutamanya di peringkat pengendalian dan pemprosesan lepas tuai. Secara dasarnya, terdapat beberapa faktor yang telah ditetapkan dalam piawaian kawalan kualiti benih padi yang telah dikeluarkan oleh Jabatan Pertanian Malaysia, MS469:1993. Bagi memastikan had minimum piawaian kawalan kualiti ini dipatuhi, pengeluar benih padi perlu memantau dan memastikan segala prosedur dalam rantaian pengeluaran benih padi termasuk penanaman, pemprosesan, pembungkusan, pelabelan dan penyimpanan dipatuhi. Antara parameter pengukuran kualiti yang dinilai untuk pengesanan benih padi adalah kadar peratusan ketulenan varieti yang perlu mematuhi kadar 99% untuk benih baka dan 98% untuk pengeluaran benih asas, daftar dan benih sah. Kadar had maksimum kuantiti bahan asing yang terdapat dalam sampel benih padi pula mestilah tidak melebihi 2% untuk pengeluaran benih asas, daftar dan sah. Selain itu, sampel benih padi juga dinilai dari segi kuantiti biji benih tanaman lain dan biji benih rumpai serta daya percambahan dan kadar lembapannya. Pengawalan terhadap kadar had maksimum parameter pengukuran kualiti ini sentiasa dikawal dan dipantau melalui kaedah pensampelan analisis makmal yang dibuat setelah benih padi diproses melalui rantaian sistem pemprosesan lepas tuai benih padi di peringkat pengilangan.

Rantaian sistem pemprosesan lepas tuai untuk penghasilan benih padi adalah sangat penting bagi menghasilkan benih padi yang berkualiti tinggi. Kebiasaannya, benih padi yang telah dituai dan diterima di kilang pemprosesan mengandungi pelbagai campuran termasuk bahan asing, rumpai, rumput dan benih asing daripada varieti lain yang boleh menjejaskan kualiti benih padi sekiranya tidak diproses dan diasingkan dengan betul. Selain itu, benih padi yang diterima juga mempunyai ketidakseragaman saiz, genetik dan fizikal. Oleh itu, bagi mendapatkan hasil benih padi yang berkualiti tinggi, kecekapan dan keberkesanan rantaian sistem pemprosesan lepas tuai benih padi perlu ditingkatkan untuk memastikan kualiti padi yang dihasilkan bermutu tinggi dan seterusnya menjamin pengeluaran hasil pertanian yang mampan. Kecekapan dan keberkesanan rantaian sistem pemprosesan lepas tuai benih padi dapat meningkatkan hasil pengeluaran padi sebanyak 20 – 30%. Oleh itu, tumpuan maksimum perlu diberikan kepada sistem pemprosesan lepas tuai benih padi bagi meningkatkan kecekapan dan keberkesanan teknologi yang terlibat supaya kualiti benih padi sentiasa berada pada tahap yang optimum.

Rantaian sistem pemprosesan lepas tuai untuk pengeluaran benih padi merangkumi satu proses yang dijalankan dengan tiga tujuan utama iaitu untuk menurunkan kadar kelembapan benih padi yang diterima, membersihkan benih padi daripada segala kekotoran dan membuat penggredan. Proses pembersihan

merupakan satu proses yang dijalankan untuk mengasingkan segala jenis bahan asing termasuk rumpai, rumput, batu dan benih asing daripada benih padi kultivar. Proses penggredan pula adalah satu proses yang dijalankan untuk mendapatkan keseragaman sifat morfologi benih padi termasuk saiz dan berat benih dengan menggunakan beberapa teknologi yang berfungsi secara efektif bagi memperoleh hasil benih padi yang berkualiti tinggi. Rantainya teknologi atau sistem yang terlibat dalam pemprosesan lepas tuai benih padi adalah sistem prapembersihan (*pre-cleaner*), pengeringan, pembersih halus (*fine-cleaner*), pemisah silinder berlekuk (*indented cylinder separator*), pemisah graviti (*gravity separator*), tong pembajaan (*tempering bin*) dan mesin pembungkusan (*packaging*).

Benih padi yang diterima di kilang akan melalui prapemprosesan terlebih dahulu yang melibatkan sistem prapembersihan (*pre-cleaner*) dan sistem pengeringan bagi membersihkan benih padi daripada segala kekotoran kasar seperti batu, pasir, jerami dan rumput serta mengurangkan kadar kelembapan benih padi yang diterima daripada 20 – 25% kepada 11 – 14%. Benih padi yang telah kering seterusnya akan melalui proses pasca-pemprosesan yang melibatkan sistem pembersihan halus (*fine-cleaner*) bagi mengasingkan segala percampuran bahan asing, pemisah silinder berlekuk (*indented cylinder separator*) dan pemisah graviti (*gravity separator*) secara berperingkat sebelum dimasukkan ke dalam tong pembajaan (*tempering bin*). Proses pasca-pemprosesan ini adalah penting bagi memastikan benih padi yang dihasilkan mematuhi had maksimum piawaian kawalan kualiti benih padi, MS469:1993 sebelum benih padi dibungkuskan.

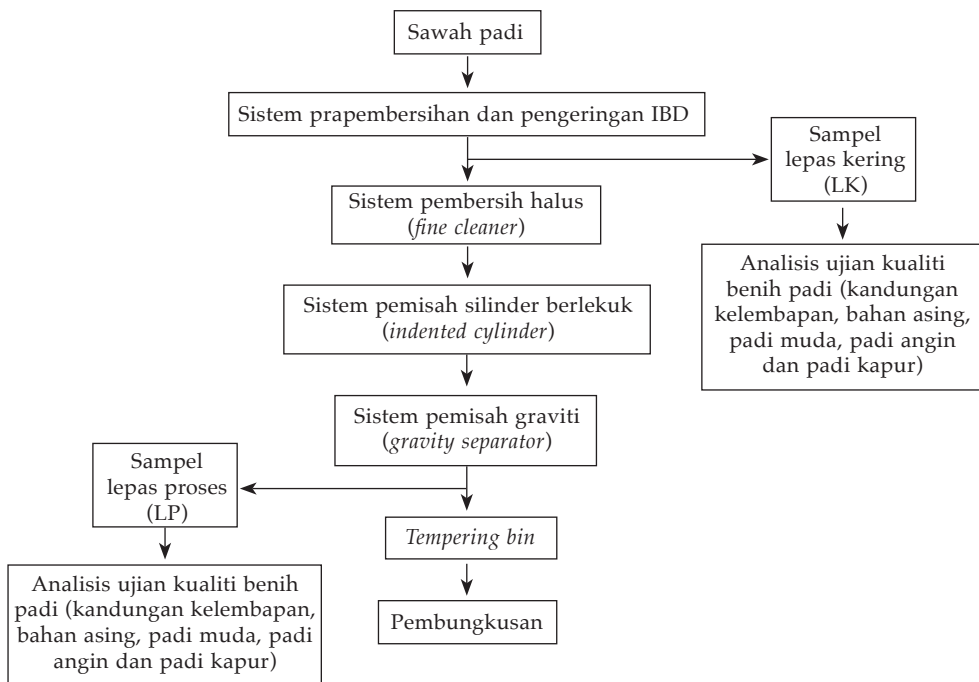
Tujuan utama kajian verifikasi ini dijalankan adalah untuk menilai prestasi keberkesanan sistem pemprosesan lepas tuai benih padi sedia ada yang memfokuskan kepada sistem pasca-pemprosesan. Penilaian prestasi terhadap sistem ini adalah penting bagi memastikan pengeluaran benih padi yang berkualiti tinggi sentiasa dapat dikekalkan.

Kaedah kajian

Kajian verifikasi sistem teknologi pemprosesan lepas benih padi ini dijalankan dengan mengenal pasti jumlah kekotoran yang mampu diasingkan oleh sistem pasca-pemprosesan lepas tuai benih padi sedia ada yang terletak di kilang pengeluaran benih padi, MARDI Parit, Perak. Merujuk kepada *Carta alir 1*, sampel benih padi awal diambil sebelum benih padi melalui proses pasca-pemprosesan dan dilabelkan sebagai sampel lepas kering (LK) manakala sampel benih padi yang telah melalui proses pasca-pemprosesan pula dilabelkan sebagai sampel lepas proses (LP). Jumlah kekotoran pula merujuk kepada jumlah bahan asing yang terdapat dalam sampel padi termasuk rumpai, batu, jerami dan benih asing. Sampel padi diambil daripada kumpulan varieti padi yang sama iaitu varieti padi MR307. Sampel padi awal (LK) ini diambil secara rawak sebelum padi dimasukkan ke dalam sistem

pembersih halus (*fine cleaner*). Sampel padi akhir (LP) pula diambil setelah padi melalui beberapa proses penyaringan termasuk sistem pembersih halus (*fine cleaner*), sistem pemisah silinder berlekuk (*indented cylinder*) dan sistem pemisah graviti (*gravity separator*) secara berperingkat dalam rantaian sistem pasca-pemprosesan lepas tuai benih padi. Jumlah peratus kekotoran bahan asing yang terdapat dalam kedua-dua jenis sampel (LK dan LP) dibuat perbandingan bagi menilai prestasi keberkesanan keseluruhan rantaian sistem teknologi pasca-pemprosesan.

Selain itu, penilaian prestasi keberkesanan sistem pasca-pemprosesan lepas tuai benih padi terhadap pengasingan padi muda, padi angin dan padi kapur juga dibuat dalam kajian ini. Ketiga-tiga jenis padi ini mempunyai sifat morfologi yang hampir sama dengan benih padi kultivar yang diingini termasuk saiz, bentuk dan panjang namun sedikit berbeza dari segi pigmentasi warna. Oleh itu, penilaian prestasi keberkesanan sistem pasca-pemprosesan terhadap pengasingan tiga jenis padi yang tidak diingini ini juga turut dilaksanakan.



Carta alir 1. Kaedah pengambilan sampel kajian

Varieti dan jumlah padi yang diterima untuk diproses dikenal pasti terlebih dahulu. Sebanyak tiga sampel primer yang mengandungi 500 g biji benih diambil secara rawak di beberapa titik di bahagian mesin pengering setelah benih padi dikeringkan dan dicatat sebagai sampel primer LK. Sampel primer LK ini dikecilkan kepada sampel kerja dengan menggunakan kaedah

pengekonan dan penyukuan (*coning and quartering*) seperti mana *Gambar 1*. Kesemua sampel kerja LK dengan berat 40 g bagi setiap sampel disediakan untuk analisis ujian kualiti biji benih padi di makmal.

Sebanyak tiga sampel primer LP yang mengandungi 500 g biji benih padi untuk setiap sampel diambil secara rawak melalui tali sawat penghantar dengan sela masa 10 minit setelah benih padi melalui proses pasca-pemprosesan seperti dalam *Gambar 2*. Sampel primer kemudian diagihkan dan dikecilkan menggunakan teknik yang sama seperti mana penyediaan sampel primer LK iaitu kaedah pengekonan dan penyukuan kepada 40 g untuk setiap sampel dan diklasifikasikan sebagai sampel kerja LP. Kesemua sampel kerja LP dihantar ke makmal untuk ujian kualiti benih.

Kesemua sampel LK dan sampel LP dikumpulkan dan ditimbang untuk analisis ujian kualiti benih padi. Analisis ujian kualiti benih padi melibatkan pengasingan bahan asing, padi muda, padi angin dan padi kapur yang dijalankan secara manual seperti mana *Gambar 3*. Jumlah berat setiap jenis padi dan bahan asing tersebut ditimbang dan direkodkan. Selain itu, perbandingan terhadap kandungan lembapan sampel juga dibuat bagi melihat sama ada sistem pemprosesan lepas tuai memberi kesan kepada kandungan lembapan benih padi yang diproses. Ujian kandungan kelembapan setiap sampel benih padi dijalankan dengan menggunakan alat penyukat kadar kelembapan mudah alih (Model SH-6D, OGA Electric Co., Japan) seperti dalam *Gambar 4*. Kesemua data perbandingan berat dan kadar kelembapan yang diperolehi dianalisis menggunakan perisian Minitab 19.



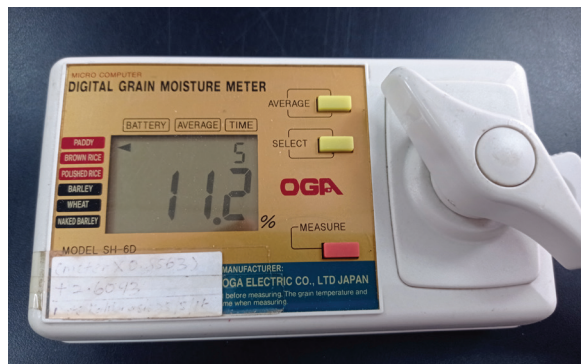
Gambar 1. Kaedah pengekonan dan pensukuan sampel



Gambar 2. Pengambilan sampel LP dengan sela masa 10 minit



Gambar 3. Teknik pengasingan secara manual dijalankan



Gambar 4. Ujian kandungan kelembapan sampel benih padi

Keputusan dan perbincangan

Verifikasi keberkesanan sistem pemprosesan lepas tuai benih padi dilaksanakan dengan membuat perbandingan jumlah peratus kekotoran bahan asing, padi muda, padi angin dan padi kapur yang terdapat dalam sampel kerja awal (LK) dan sampel kerja akhir (LP). Berdasarkan hasil kajian yang diperolehi, jumlah kekotoran yang diberi perhatian adalah jumlah kekotoran bahan asing. Ini adalah untuk memastikan jumlah kekotoran bahan asing yang terdapat dalam sampel benih padi tidak melebihi 2% bagi mematuhi standard piawaian makmal benih padi yang telah ditetapkan melalui MS469:1993. Berdasarkan data kajian, jumlah peratus kekotoran bahan asing yang terdapat dalam sampel kerja awal (LK) adalah sebanyak 12.16% di mana melebihi peratus yang perlu dipatuhi mengikut standard piawaian MS469:1993 seperti dalam *Jadual 1*. Jumlah kekotoran bahan asing ini adalah termasuk jerami, batu dan rumpai.

Peratus jumlah kekotoran bahan asing yang tinggi ini membuktikan bahawa sistem prapemprosesan yang melibatkan mesin prapembersihan dan pengeringan masih belum mampu untuk mengurangkan peratus kandungan bahan asing yang terdapat dalam benih padi kepada had piawaian kualiti yang telah ditetapkan. Ini adalah kerana mesin prapembersihan hanya dilengkapi dengan sistem penapisan untuk mengasingkan kekotoran besar termasuk jerami, batu, pasir dan benih asing. Jumlah peratus kekotoran bahan asing dalam sampel kerja akhir pula menunjukkan penurunan yang signifikan iaitu sebanyak 1.27% (*Rajah 1*). Berdasarkan keputusan ini, sistem pemprosesan lepas tuai benih padi sedia ada adalah efektif bagi menghasilkan benih padi yang berkualiti tinggi dan mematuhi standard piawaian makmal benih padi MS469:1993. Berdasarkan keputusan peratus kandungan kelembapan benih padi, peratus kelembapan sampel kerja awal (LK) didapati lebih rendah iaitu sebanyak 9.51% berbanding dengan peratus kandungan kelembapan benih padi sampel kerja akhir (LP) iaitu 11.78% (*Rajah 2*). Analisis data kajian ini menunjukkan peningkatan secara signifikan terhadap peratus kandungan kelembapan benih padi semasa aktiviti pemprosesan lepas tuai dijalankan. Walau bagaimanapun, peratus kandungan kelembapan tersebut masih di bawah 14% had maksimum piawaian kualiti makmal benih padi yang telah ditetapkan.

Padi muda, padi angin dan padi kapur kebiasaannya mempunyai tona warna yang berbeza daripada benih padi kultivar. Berdasarkan kajian keberkesanan sistem terhadap pengasingan padi muda, padi angin dan padi kapur, jumlah

Jadual 1. Jumlah peratus berat benda asing dan kandungan kelembapan sampel LK dan LP

	Sampel	Bahan asing (%)
Jumlah berat	LK	12.16 ± 4.79 ^A
	LP	1.27 ± 1.29 ^B

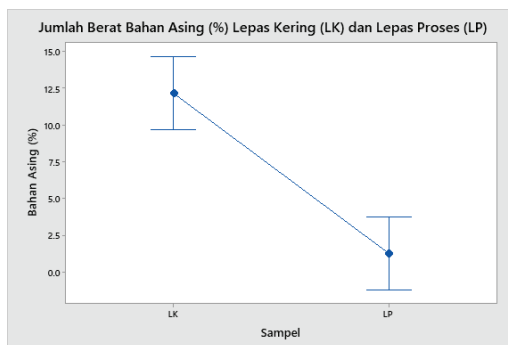
Jadual 2. Jumlah peratus kandungan kelembapan sampel LK dan LP

	Sampel	Kandungan kelembapan (%)
Jumlah berat	LK	9.50 ± 0.27 ^B
	LP	11.78 ± 0.75 ^A

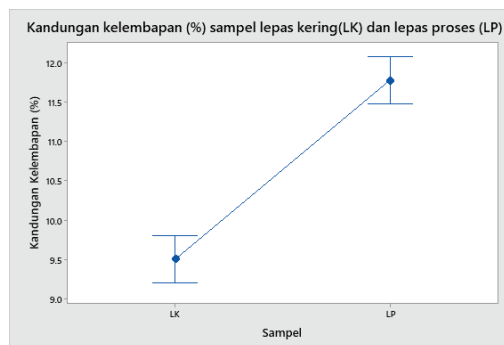
peratus kandungan padi muda, padi angin dan padi kapur yang terdapat dalam sampel kerja awal (LK) adalah masing-masing sebanyak 1.31%, 0.02% dan 6.52% (Rajah 3). Manakala jumlah peratus padi muda, padi angin dan padi kapur yang terdapat dalam sampel kerja akhir (LP) pula adalah masing-masing sebanyak 0.98%, 0.00% dan 5.81% (Rajah 4). Berdasarkan keputusan yang diperoleh, jumlah peratus kekotoran padi muda, padi angin dan padi kapur menunjukkan penurunan yang tidak signifikan setelah melalui proses pasca-pemprosesan. Penurunan jumlah peratus kandungan untuk ketiga-tiga jenis padi tersebut adalah disebabkan terdapat perbezaan pada saiz, bentuk, panjang dan berat padi berbanding dengan benih padi kultivar yang mampu diasingkan oleh sistem pembersih halus (*fine cleaner*), pemisah silinder berlekuk (*indented cylinder*) dan sistem pemisah graviti (*gravity separator*) dalam rantaian sistem pasca-pemprosesan lepas tuai benih padi. Penurunan jumlah peratusan tidak signifikan untuk ketiga-tiga padi tersebut adalah kerana sifat morfologi yang hampir sama dengan benih padi kultivar kecuali perbezaan pada warna yang terdapat pada padi muda, padi angin dan padi kapur. Oleh itu, jumlah peratus penurunan boleh ditingkatkan sekiranya sistem pengasingan warna digunakan dalam rantaian pemprosesan pasca lepas tuai.

Jadual 3. Jumlah peratus berat padi muda, padi angin dan padi kapur sampel LK dan LP

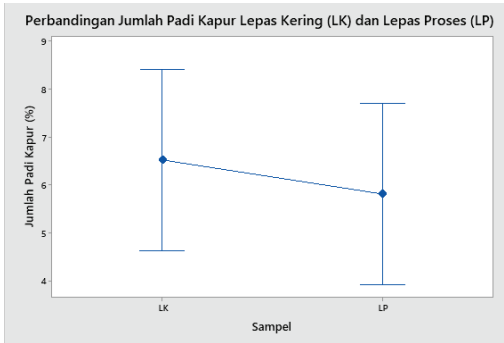
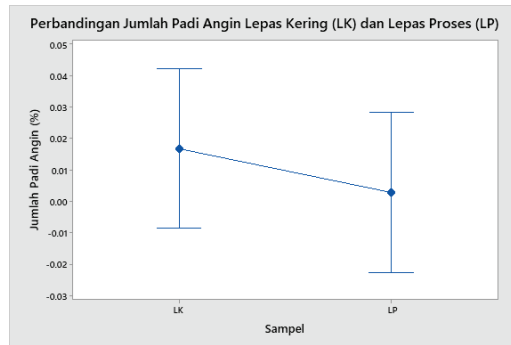
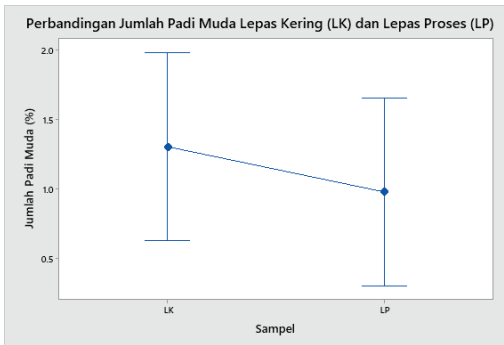
	Sampel	Padi muda (%)	Padi angin (%)	Padi kapur (%)
Jumlah berat	LK	1.31 ± 1.12 ^A	0.02 ± 0.05 ^A	6.52 ± 2.42 ^A
	LP	0.98 ± 0.75 ^A	0.00 ± 0.01 ^A	5.81 ± 2.90 ^A



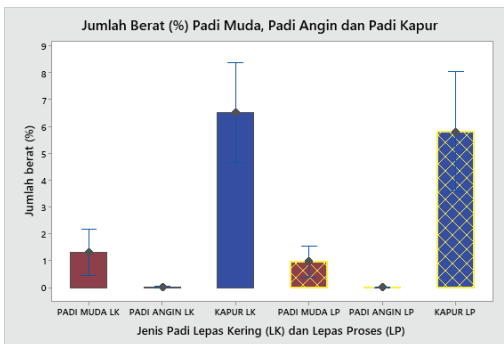
Rajah 1. Jumlah peratus bahan asing (%) yang terdapat dalam sampel lepas kering (LK) dan lepas proses (LP)



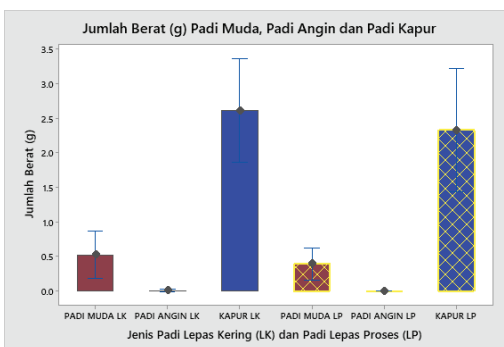
Rajah 2. Kandungan kelembapan (%) sampel lepas kering (LK) dan lepas proses (LP)



Rajah 3. Perbandingan jumlah peratus berat sampel padi lepas kering (LK) dengan sampel padi lepas proses (LP) untuk ketiga-tiga jenis padi



Rajah 4. Jumlah berat (%) padi tidak diingini (padi muda, padi angin, kapur) yang terdapat dalam sampel lepas kering (LK) dan lepas proses (LP)



Rajah 5. Jumlah berat (g) padi tidak diingini (padi muda, angin, kapur) yang terdapat dalam sampel lepas kering (LK) dan lepas proses (LP)

Kesimpulan

Keberkesanan sistem pemprosesan lepas tuai dalam pengeluaran benih padi negara amat penting bagi memastikan benih padi yang terhasil adalah berkualiti tinggi dan memenuhi standard piawaian pengeluaran benih padi yang telah ditetapkan. Hasil kajian ini menunjukkan sistem pemprosesan lepas tuai bagi pengeluaran benih padi sedia ada mampu mengurangkan jumlah bahan asing yang terdapat dalam benih padi secara signifikan daripada 12.16% kepada 1.27% bagi menghasilkan benih padi yang berkualiti tinggi dan mengikut had yang telah ditetapkan piawaian kualiti benih. Ini menunjukkan bahawa sistem sedia ada adalah berkecekapan tinggi untuk mengasingkan padi melalui perbezaan ciri fizikal seperti saiz, bentuk dan berat. Walau bagaimanapun, sistem sedia ada masih belum mampu untuk mengasingkan benih padi dari segi warna. Ketiga-tiga jenis padi yang tidak diingini mempunyai sifat morfologi yang hampir sama dengan benih padi kultivar kecuali warna berbanding dengan benih padi kultivar. Oleh itu, berdasarkan hasil kajian ini, satu teknologi pengasingan warna adalah diperlukan bagi mengasingkan kesemua jenis padi yang tidak diingini secara signifikan. Secara keseluruhan, maklumat yang diperolehi daripada kajian ini dapat membantu pengusaha kilang dan pengeluar benih padi membuat pemantauan secara berterusan kecekapan dan keberkesanan sistem pemprosesan di peringkat pengilangan dan pengeluaran benih padi. Data kajian ini juga dapat memberikan maklumat awal kepada bakal pengusaha kilang yang ingin berkecimpung dalam industri pengeluaran benih padi. Oleh itu, diharapkan data kajian ini dapat membantu memberi input dan kesedaran kepada kesemua pengusaha kilang pengeluar benih padi dalam usaha meningkatkan kecekapan dan keberkesanan teknologi bagi memastikan benih yang dihasilkan adalah berkualiti tinggi seterusnya meningkatkan hasil padi negara.

Bibliografi

- Amyita, W. U. (2015). *Kawalan Kualiti Benih Padi. Kursus Pengeluaran dan Pengesanan Benih Padi*, Serdang: MARDI, m.s. 1–68.
- Ariff, E. E. E. (2016). *Economic Assessment and Impact of Climate Change on Rice Production in Selected Granary Area in Malaysia*. University of Nottingham, United Kingdom.
- Dasar Agromakanan Negara, 2011–2020.
- Dilipkumar, M., Badrulhadza, A., Mohd Khusairy, K., Mohd Shahril Firdaus, A. R., Chong, T. V., & Chuah, T. S. (2020). *Manual Teknologi Kawalan Padi Angin*. Serdang: MARDI.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. Diperoleh pada 15 Februari 2023 dari <https://www.dosm.gov.my>.
- Mohd Ridzuan, I. (2019). *Pengeluaran Benih Padi Sah yang Bermutu dan Kepentinganannya*. Serdang: MARDI, m.s. 1–48.

- Radin Firdaus, R. B., Tan, M. L., Siti Rahyla, R., & Mahinda, S. G. (2020). Paddy, rice and food security in Malaysia: A review of climate change impacts. *Journal of Cogent Social Science*. <https://doi.org/10/1080/23311886.2020.1818373>.
- Sinha, J. P., Sunil, J., Atwal, S. S., & Sinha, S. N. (2010). *Post Harvest Management of Paddy Seed*. Indian Agricultural Research Institute Regional Station, Karnal, m.s. 1–56.
- Standard Jabatan Pertanian Malaysia, Malaysia Standard MS469: 1993 (2011). Jabatan Pertanian Malaysia, m.s. 1–10.
- Victor, G. T., Lina, B., Danan, G., Thomas, S., & Lubov, Z. (2022). *World Population Prospects 2022*. United Nations of Economic and Social Affairs Department, UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3.

Ringkasan

Populasi penduduk Malaysia kini semakin meningkat dan menyumbang kepada keperluan bekalan makanan dalam negara terutama padi yang merupakan makanan ruji kepada majoriti penduduk. Kecukupan bekalan padi ini boleh dijamin dengan meningkatkan kecekapan pemprosesan lepas tuai benih padi yang merupakan sumber asas kepada permulaan penanaman dan pengeluaran hasil padi negara. Pemprosesan lepas tuai benih padi merupakan satu rantaian proses yang merangkumi beberapa sistem teknologi bagi menghasilkan benih padi yang berkualiti tinggi. Ketidakekapan sistem teknologi ini boleh mengurangkan kualiti benih padi yang dihasilkan seterusnya memberi kesan kepada jumlah pengeluaran padi dalam negara. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membuat verifikasi penilaian prestasi keberkesanan sistem teknologi pemprosesan lepas tuai benih padi sedia ada. Berdasarkan keputusan kajian mendapati sistem teknologi sedia ada mampu untuk mengurangkan bahan asing secara signifikan daripada 12.16% kepada 1.27%. Selain itu, keputusan kajian juga menunjukkan bahawa sistem sedia ada mampu menurunkan peratus kandungan padi muda, padi angin dan padi kapur masing-masing daripada 1.31%, 0.02% dan 6.52% kepada 0.98%, 0.00% dan 5.81%. Ini menunjukkan sistem teknologi sedia ada mampu mengasingkan sebahagian jumlah padi muda, padi angin dan padi kapur daripada benih padi kultivar. Keputusan kajian ini membuktikan bahawa sistem teknologi sedia ada mampu untuk menghasilkan benih padi yang berkualiti tinggi mengikut piawaian kawalan kualiti benih padi MS469:1993.

Summary

The Malaysia population is growing, which affecting the need for food supplies in the nation, particularly rice, which is the main staple food for the majority population. The adequacy of this rice supply can be guaranteed by increasing the efficiency of paddy seed post-harvest processing system which are the basic source for the beginning of planting and production of the country's rice. A series of technological systems are involved in the paddy seeds post-harvest processing system to create high-quality rice seeds. However, the inefficiency of these technology system, will reduce the quality of the paddy seed production and subsequently affect on the country rice production. The objective of this study is to verify the performance evaluation of the effectiveness of the existing post-harvest processing technology system of rice seeds. Based on the results, it was found that the existing technology system is able to reduce the impurities significantly from 12.16 – 1.27%. Moreover, the results of the study also showed that the existing system able to reduces the percentage of immature seed, weedy rice and chalky from 1.31%, 0.02% and 6.52% to 0.98%, 0.00% and 5.81% respectively. These results showed that the existing system able to separate a part of the immature seed, weedy rice and chalky from the cultivar seed. Overall, this study prove that the existing technology is capable to produce high quality paddy seed as required by the paddy seed quality control standard, MS469:1993.

Pengarang

Asnawi Shahar
Pusat Penyelidikan Kejuruteraan, Ibu Pejabat MARDI
Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor
E-mel: asnawi@mardi.gov.my

Wan Mohd Fariz Wan Azman, Saiful Azwan Azizan, Masniza Sairi (Dr.) dan
Teoh Chin Chuang (Dr.), Faewati Abdul Karim, Ahmad Fadhlul Wafiq Ab Rahman,
Muhammad Aliq Jamaluddin dan Mohammad Shukri Johari
Pusat Penyelidikan Kejuruteraan, Ibu Pejabat MARDI
Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor

Azzami Adam Muhamad Mujab dan Muhammad Syakir A. Ghani
Pusat Pengkomersialan Teknologi dan Bisnes
MARDI Parit, Kampung Padang Kangar
32800 Parit, Perak