

Integrasi tanaman kontan dan penternakan ayam kampung secara organik meningkatkan pulangan pendapatan petani

(Integration of cash crops and organic free-range chicken farming increases farmers' income returns)

Suhana Safari, Haryati Mansor dan Theeba Manickam

Kata kunci: analisis kos-faedah, ayam kampung organik, integrasi organik, model ladang, peningkatan pengeluaran organik

Pengenalan

Pertanian organik bukanlah sistem pertanian yang asing lagi di Malaysia. Namun sering tidak menjadi pilihan utama petani kerana ketidakcekapan dalam sistem pengeluaran dan hasil yang menjadi penghalang utama, termasuk kos input seperti baja dan racun organik yang tinggi. Hanya sebilangan kecil sahaja tanah pertanian di Malaysia digunakan sepenuhnya menggunakan konsep pertanian organik dan mendapat pensijilan. Laporan Jabatan Pertanian menunjukkan bilangan ladang yang mendapat pensijilan myOrganic adalah sebanyak 114 ladang berbanding dengan myGAP (7,522 ladang) dan keluasan bertanam hanya 68.23 hektar atau 0.2% berbanding dengan keseluruhan kawasan penanaman yang mendapat pensijilan myGAP. Setiap perniagaan atau pelaksanaan projek pertanian yang berdaya maju haruslah berpaksikan kepada memaksimumkan keuntungan dan meminimumkan kos. Justeru, melalui kaedah integrasi penanaman kontan dan penternakan ayam kampung organik, konsep ini dilihat mampu menjadikan pertanian organik lebih mampan. Analisis kos-faedah digunakan bagi mendapatkan maklumat ekonomi keseluruhan kaedah ini dan menilai sama ada ia adalah positif dan akan memberi keuntungan kepada petani atau tidak.

Tanaman kontan didefinisikan sebagai tanaman yang mempunyai tempoh matang atau kitaran pendek (2 – 12 bulan) selain daripada sayur-sayuran bagi tujuan penggunaan atau jualan. Contoh tanaman kontan adalah seperti ubi kayu, keledek, keladi, jagung, serai, pisang dan sebagainya. Tanaman ini sering menjadi pilihan kepada petani kerana berhasil dalam tempoh yang singkat dan memberikan pendapatan dalam jangka masa pendek. Penternakan ayam kampung pula merujuk kepada aktiviti membela ayam tempatan yang mempunyai ciri-ciri tahan lasak, sesuai dengan persekitaran tropika dan memberikan hasil seperti daging dan telur berkualiti tinggi. Hasilan penternakan ini adalah lebih baik berbanding dengan komersial berpunca daripada faktor pemakanan yang semula jadi, pertumbuhan yang membolehkan perkembangan otot serat halus dan menghasilkan rasa yang lebih kenyal dan rasa yang lebih enak. Kandungan nutrisinya juga adalah lebih baik dan sihat berbanding dengan ayam komersial.

Penggabungan penanaman kontan dan penternakan ayam kampung secara organik diharap dapat menjadi pendekatan yang bersepadu, mampan, menguntungkan dan menggunakan konsep ekonomi kitaran. Sistem ini bukan sahaja mesra alam, tetapi juga membantu meningkatkan hasil dan mengurangkan kos pengurusan ladang.

Kaedah pelaksanaan integrasi – Model Ladang Organik MARDI

Konsep integrasi telah dilaksanakan di Ladang Organik MARDI di Ibu Pejabat MARDI, Serdang seluas 7 hektar (17.3 ekar) keseluruhannya. Ladang ini telah memperoleh persijilan myOrganic daripada Jabatan Pertanian Malaysia (DOA) sejak 2015 bagi kawasan 4 hektar dan kemudiannya diperluaskan menjadi 6 hektar pada 2021. Bagi konsep integrasi tanaman kontan dan penternakan ayam kampung, kawasan yang digunakan adalah seluas 2.5 ekar (1 ekar – tanaman kontan; 1.5 ekar – ternakan ayam). Pemilihan tanaman yang sesuai dalam sistem integrasi tanaman-ternakan memainkan peranan penting dalam memastikan produktiviti tanaman yang optimum serta kelestarian ekosistem yang mampu menjana pendapatan tambahan bagi petani. Berikut adalah justifikasi pemilihan komoditi untuk penanaman secara komersial:

Pisang berangan

- Mempunyai nilai pasaran dan permintaan tinggi di pasaran tempatan dan eksport

Serai

- Penuaian sehingga tiga kali dalam satu kitaran pertumbuhan
- Berfungsi sebagai penolak serangan secara semula jadi
- Permintaan tinggi di pasaran untuk serai segar dan produk asas tani seperti minyak pati atau serbuk serai

Ubi kayu dan keladi

- Keladi dan ubi kayu adalah tanaman yang tidak memerlukan penjagaan intensif serta mampu bertahan dalam pelbagai jenis tanah
- Meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah

Ayam kampung

- Lebih tahan lasak serta mampu menyesuaikan diri dengan persekitaran semula jadi tanpa memerlukan penjagaan intensif
- Aktif mencari makanan menjadikannya sesuai untuk sistem bersepadu dengan tanaman
- Ternakan secara *free-range* dapat mengurangkan tekanan, meningkatkan kesihatan ayam secara keseluruhan dan menghasilkan daging yang lebih berkualiti

Jadual 1 memperincikan maklumat asas mengenai penanaman integrasi tanaman kontan iaitu pisang berangan, serai, keladi dan ubi kayu serta ternakan ayam kampung dengan keluasan masing-masing

berjumlah 1.0 ekar. Tanaman kontan ditanam secara selingan di dalam plot yang sama, di mana pisang (500 pokok) ditanam bersama serai (180 pokok) dan keladi (500 pokok), manakala ubi kayu (200 pokok) berfungsi sebagai tanaman perimeter (*Gambar rajah 1*). Ternakan ayam kampung pula melibatkan 800 ekor pada satu masa dengan empat pusingan setahun, menjadikan jumlah keseluruhan sebanyak 3,200 ekor. Dengan kadar kematian dianggarkan 15% pada peringkat baka anak ayam, jumlah ternakan ayam kampung dalam setahun dijangka mencapai 2,720 ekor.

Penanaman dan penternakan secara organik menawarkan pulangan harga yang lebih tinggi berbanding dengan konvensional. Berdasarkan *Jadual 1*, pisang berangan dan ayam kampung organik merupakan komoditi yang memberi keuntungan berganda yang signifikan, menjadikan integrasi ini sangat berpotensi untuk dimajukan oleh petani kecil yang ingin memaksimumkan hasil dari kawasan terhad (1 ekar masing-masing untuk tanaman dan ternakan). Dari segi harga jualan, hasilan organik adalah lebih tinggi, 2 – 5 kali ganda bagi jualan tanaman dan keuntungan antara 55 – 80, manakala bagi jualan ayam kampung sebanyak RM3/kg dengan keuntungan bandingan sebanyak 17%.

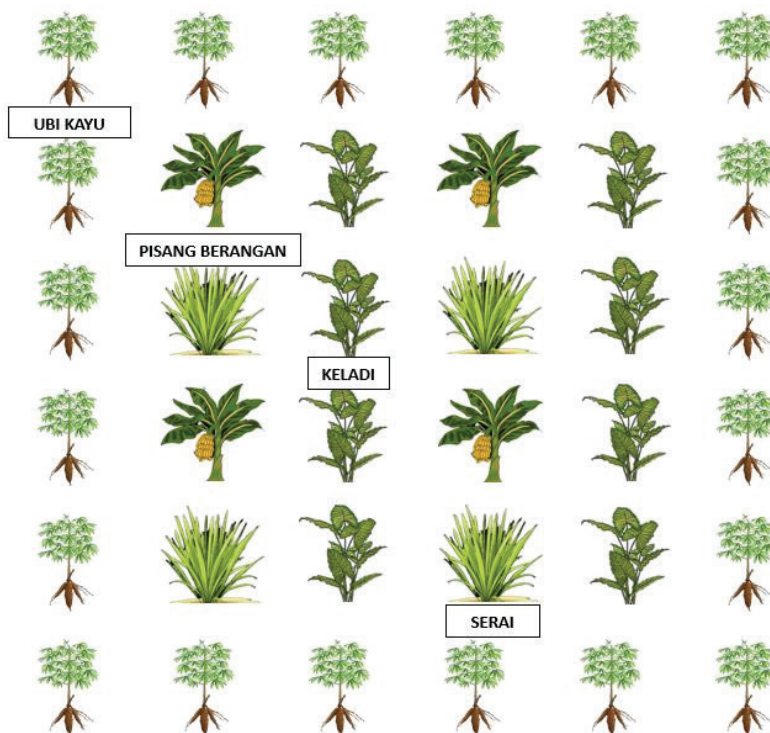
Analisis kos-faedah integrasi tanaman kontan dan ternakan ayam organik

Jadual 2 menunjukkan anggaran pendapatan bagi konsep integrasi tanaman kontan dan ternakan ayam organik. Jumlah pendapatan setahun dianggarkan berjumlah RM146,890/tahun (kontan – RM60,490 dan ayam kampung – RM73,440). Jumlah kos berubah berjumlah RM117,799.00/tahun yang melibatkan kos guna sama bagi kedua-dua aktiviti antaranya pekerja, bahan api, pengangkutan dan penyelenggaraan. Kos ini melibatkan hampir 50% daripada keseluruhan kos berubah. Kos input baja pula digunakan sepenuhnya daripada tinja ayam dengan anggaran penjimatan sebanyak RM40,486/tahun. Dengan harga pasaran produk organik yang lebih tinggi, dianggarkan margin keuntungan antara 30 – 40% daripada kos pengeluaran (pisang berangan – RM7.20/kg semusim; serai – RM7.32 kg semusim; keladi – RM12/kg semusim; ubi kayu – RM5.20/kg setahun dan ayam kampung – RM18/ekor setahun). Pendapatan bersih dianggarkan bernilai RM24,891.00/tahun. Nilai Kini Bersih

Jadual 1. Maklumat asas penanaman integrasi kontan dan penternakan ayam kampung secara organik

Komoditi	Kepadatan/ekar (pokok/ekor)	Pusingan tanaman setahun	Hasil pengeluaran/ pokok atau ekor (kg)	Anggaran hasil/ ekar setahun (kg)	Harga organik (ex-farm/kg)	Harga bukan organik (ex-farm/kg)
Pisang berangan	500	1	10	5,000	RM10	RM2.00
Serai	180	3	0.46	250	RM10	RM3.50
Keladi	500	2	0.3	300	RM15	RM5.00
Ubi kayu	200	1	1.75	350	RM10	RM4.5
Ayam kampung	800	4 (tolak 15% kematian peringkat anak)	1.5	4,080 (atau 2,720 ekor)	RM18 (atau RM27/ekor)	RM15 (atau RM22/43 ekor)

*Luas kawasan : tanaman kontan (1 ekar) dan ternakan ayam (1 ekar)



Gambar rajah 1. Lakaran penanaman model plot integrasi tanaman kontan organik

(NPV) projek menunjukkan indikator positif pada nilai sebanyak RM69,802.83 dalam tempoh 10 tahun penilaian pelaburan. Kadar Pulangan Dalaman (IRR) sebanyak 49% menunjukkan pelaburan adalah berdaya maju untuk dilaksanakan. Tempoh pulang modal pelaburan pula pada tahun kedua operasi dengan nilai Faedah Kos sebanyak 1.10 yang mana menunjukkan RM1 yang dilaburkan akan memberi pulangan sebanyak 110% atau RM0.10.

Potensi pasaran dan peluang masa depan

Industri pertanian dan penternakan organik kini menunjukkan potensi pertumbuhan yang signifikan seiring dengan peningkatan kesedaran pengguna terhadap aspek kesihatan, keselamatan makanan dan kelestarian alam sekitar. Perkembangan ini turut didorong oleh sokongan dasar kerajaan yang proaktif, kemajuan dalam teknologi pengeluaran lestari serta peningkatan akses kepada pensijilan seperti myOrganic. Produk organik tidak lagi dianggap sebagai pilihan alternatif, malah telah berkembang menjadi satu standard baharu dalam industri makanan masa hadapan. Tanaman kontan seperti serai, ubi kayu, keladi dan pisang berangan telah dikenal pasti sebagai komoditi yang sesuai dalam sistem integrasi pertanian organik dalam kajian ini kerana sifatnya yang mudah dikendalikan, kitaran penanaman yang fleksibel, serta kadar pulangan yang konsisten. Selain itu, tanaman ini juga memerlukan input kimia yang

Jadual 2. Penyata kewangan dan analisis daya maju tanaman kontan dan ternakan ayam organik di ladang bersepadu MARDI bagi tempoh setahun

Perkara	Unit	Kuantiti/tahun	Harga/unit	RM/tahun
Jualan				
Pisang berangan (1 pusingan)	kg	5,000.00	10.00	50,000.00
Serai (3 pusingan)	kg	83.00	10.00	2,490.00
Keladi (2 pusingan)	kg	150.00	15.00	4,500.00
Ubi kayu (1 pusingan)	kg	350.00	10.00	3,500.00
Ayam kampung (4 pusingan)	ekor	2,720.00	27.00	73,440.00
Jumlah jualan		5,583.00	45.00	133,930.00
Kos berubah				
Anak pokok pisang berangan	pokok	500	2.50	1,250.00
Anak pokok serai	pokok	180	3.00	1,620.00
Anak pokok keladi	pokok	500	5.00	5,000.00
Anak pokok ubi kayu	pokok	200	2.00	400.00
Anak ayam (umur seminggu) +15% kematian		800	2.30	7,360.00
Makanan				
Permulaan (1 guni (40 kg) × 30 hari × RM50/guni)		30	50	18,000
Pembesaran (1 tong (80 kg) × 30 hari × RM30)		30	30	10,800
Dewasa (1 guni (160 kg) × 30 hari × RM30)			30	10,800
Selenggaraan dan pembaikan			150	1,800
Kos bahan api	liter	3	3.00	1,209.00
Pengangkutan dan penyelenggaraan			12	4,800.00
Kos pekerja	orang	3	1,500.00	54,000.00
Jumlah kos berubah				117,799.00
Kos tetap (susut nilai @ 10% setahun)				
Pembersihan kawasan	ekar	10%	1,500.00	150.00
Penyediaan tanah	ekar	10%	500.00	50.00
Sistem pengairan	set	10%	1,500.00	150.00
Perparitan dan saliran	set	10%	500.00	500.00
Jalan ladang	ekar	10%	500.00	50.00
Sistem pengairan : <i>sprinkler</i>	set	10%	1,000.00	100.00
Reban tertutup (3 unit) (RM6,000/unit)		10%	6,000.00	1,800.00
Stor (RM2,500/unit)		10%	2,500.00	250.00

(Samb.)

Jadual 2. (Samb.)

Perkara	Unit	Kuantiti/tahun	Harga/unit	RM/tahun
Jalan ladang (RM1,500/unit)		10%	1,500.00	150.00
Pagar (RM10,000/unit)		10%	10,000.00	1,000.00
Peralatan ladang		10%	1,000.00	100.00
Jumlah kos tetap				4,300.00
Jumlah keseluruhan kos				121,099.00
Margin bersih				11,831.00
Purata pendapatan bersih (RM/tahun)				11,831.00
Nilai Kini Bersih (NPV) @10%				RM69,802.83
Kadar Pulangan Dalaman (IRR) @10%				49%
Nisbah Faedah Kos (BCR)				1.10
Tempoh pulang modal				1.5 tahun

rendah, menjadikannya lebih mudah untuk dipelihara dalam sistem pengeluaran berasaskan prinsip organik. Dalam sektor penternakan pula, ayam kampung organik mendapat tempat yang istimewa dalam kalangan pengguna kerana dikaitkan dengan amalan pemeliharaan yang lebih semula jadi. Sistem penternakan bebas (*free-range*), tanpa penggunaan antibiotik dan hormon pertumbuhan, menghasilkan daging ayam yang lebih berkualiti, tinggi nutrien, bertekstur pejal dan rasa yang lebih lazat. Faktor ini menjadikan ayam kampung organik sebagai produk bernilai tinggi yang berpotensi untuk dipasarkan dalam segmen premium. Kesemua hasil daripada sistem organik ini mempunyai nilai pasaran yang lebih tinggi berbanding dengan produk konvensional. Ia mendapat sambutan khususnya daripada pengguna berpendapatan sederhana tinggi yang lebih prihatin terhadap kesihatan dan sumber makanan mereka. Permintaan yang konsisten terhadap produk organik ini dilaporkan meningkat terutamanya di kawasan bandar utama di Malaysia seperti Kuala Lumpur, Johor Bahru dan Pulau Pinang. Gabungan antara permintaan pasaran yang kukuh, polisi yang menyokong dan nilai tambah terhadap produk telah membuktikan bahawa industri organik di Malaysia mampu berkembang sebagai sektor yang mampan dan menguntungkan.

Sistem pertanian organik yang mengamalkan kaedah integrasi beberapa tanaman kontan dan penternakan ayam kampung secara organik adalah seperti dalam *Gambar 1* dan *Gambar 2*.



Gambar 1. Penanaman integrasi tanaman kontan (pisang berangan, serai, keladi dan ubi kayu) organik



Gambar 2. Penternakan ayam kampung organik

Kesimpulan

Analisis kos-faedah bagi integrasi penanaman tanaman kontan dan penternakan ayam kampung menunjukkan indikator positif serta berdaya maju. Model ini lebih efisien dengan pulangan pendapatan yang optimum. Konsep kitar semula seperti penggunaan tinja sebagai baja tanaman, dimanfaatkan sepenuhnya, menjimatkan kos pembelian baja tahunan hingga 70%. Integrasi tanaman kontan dan ternakan ayam ini dapat dijadikan rujukan bagi pelabur dalam sektor pertanian serta petani ladang organik untuk memaksimumkan pendapatan dan hasil pengeluaran.

Bibliografi

- Jabatan Pertanian Malaysia (2025). Senarai ladang myOrganic dan myGAP di Malaysia 2025. Diperoleh dari https://carianmygapmyorganic.doa.gov.my/dashboard_mygap_dashboard.php.
- Jabatan Standard Malaysia. (2021). *myOrganic Certification Scheme Guidelines* (v3). Putrajaya: Ministry of Agriculture and Food Industries (MAFI).
- Khairul, A. K., Haryati, M., Suhana, S., Nor Ayshah, A. A. H., Emmy, F. A., Saiful, Z. J., Azlan, A. M. N., Syumi, R. A. R., Noor Sarinah, M. N., Nur Liyana, I., & Fhaisol, M. A. (2024). Teknologi pertanian kejuruteraan ekologi: Model ladang untuk peningkatan hasil organik melalui biodiversiti dan strategi penanaman pintar. *Buletin Teknologi MARDI*. 42, 153–165.
- MARDI (2015). Ladang organik bersepadu. Blog MARDI. Diperoleh pada 12 Januari 2022 dari <https://blogmardi.wordpress.com/2015/05/18/ladang-organikbersepadu/>.
- Nasir, M. A. M., Hashim, H., & Rahman, R. A. (2019). Trends in organic food consumption in Malaysia: An overview. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(3), 914–927.
- Suhana, S., Rozita, M. Y., Haryati, M., Theeba, M., Syahrin, S., & Aimi, A. A. (2022). Penilaian ekonomi pembangunan model ladang organik bersepadu dengan integrasi tanaman, ternakan dan agroekologi tanah rendah. *Laporan Sosioekonomi* 2021, m.s. 1–16.
- Slavickiene, A., & Savickiene, J. (2014). Comparative analysis of farm economic viability assessment methodologies. *European Scientific Journal*, 10(7).
- Wong, H. K., Ghazali, H., & Jalil, R. A. (2016). Consumer preference for indigenous chicken meat in Malaysia: A comparative study. *International Food Research Journal*, 23(3), 1085–1092.
- Willer, H., & Lernoud, J. (Eds.). (2021). *The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2021*. FiBL & IFOAM – Organics International. Diperoleh dari <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2021.html>.
- Zakaria, Z., Alimon, A. R., & Goh, Y. M. (2010). Comparative study on meat quality of kampung chicken and commercial broiler under organic feeding systems. *Journal of Tropical Agriculture and Food Science*, 38(1), 77–85.

Ringkasan

Konsep penanaman integrasi tanaman kontan dan ternakan telah dibangunkan di plot model Ladang Organik MARDI sejak tahun 2006. Konsep pertanian organik yang diterapkan berasaskan sistem kitaran tanpa penggunaan input kimia serta mengoptimumkan agroekologi dalam penanaman. Pada tahun 2016, pengeluaran produk organik di Malaysia terdiri daripada 30% bekalan tempatan, manakala selebihnya, 70%, diperoleh melalui import. Cabaran utama dalam pertanian organik adalah produktiviti hasil tanaman yang masih rendah dan kurang lestari berbanding dengan pertanian konvensional. Oleh itu, pembangunan model integrasi yang merangkumi pelbagai sektor industri, termasuk ternakan, tanaman pelbagai jenis dan elemen agroekologi lain, bertujuan untuk meningkatkan hasil pengeluaran secara optimum. Bagi memastikan model integrasi tanaman dan ternakan lebih kos efektif serta berdaya maju, penilaian ekonomi amat penting dan maklumat ini dijangka dapat membantu penjana dalam membangunkan teknologi pertanian yang lebih praktikal.

Summary

The concept of integrating cash crops and livestock farming has been developed at the MARDI Organic Farm model plot since 2006. The organic farming approach applied is based on a cyclical system without the use of chemical inputs while optimising agroecology in cultivation. In 2016, organic product production in Malaysia comprised 30% local supply, while the remaining 70% was sourced through imports. The main challenge in organic farming is the relatively low productivity and sustainability of crop yields compared to conventional farming. Therefore, the development of an integrated model that encompasses various industrial sectors, including livestock, diverse crop cultivation, and other agroecological elements, aims to optimise production output. To ensure that the integrated crop-livestock farming model remains cost-effective and viable, economic evaluation is crucial, and this information is expected to assist stakeholders in developing more practical agricultural technologies.

Pengarang

Suhana Safari

Pusat Penyelidikan Sosio Ekonomi, Risikan Pasaran dan Agribisnes,
Ibu Pejabat MARDI, Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor
E-mel: suhanasafari@mardi.gov.my

Haryati Mansor dan Theeba Manickam

Pusat Penyelidikan Sains Tanah, Air dan Baja,
Ibu Pejabat MARDI, Persiaran MARDI-UPM, 43400 Serdang, Selangor