

Trend penerbitan penyelidikan dalam *Journal of Tropical Agriculture and Food Science*

(Trend of research publication in *Journal of Tropical Agriculture and Food Science*)

Rosiah Hamzah*

Kata penunjuk: jurnal pertanian, bidang penyelidikan, komoditi pertanian

Abstrak

Trend penerbitan penyelidikan yang diterbitkan dalam jurnal MARDI iaitu *Journal of Tropical Agriculture and Food Science (JTAFS)* bagi tempoh 12 tahun (1997–2008) telah dikaji. Kajian ditumpukan kepada analisis kandungan terutamanya dalam bidang penyelidikan utama dan komoditi pertanian utama yang diterbitkan dalam jurnal ini. Sepanjang tempoh ini, *JTAFS* telah menerbitkan 24 isu dengan jumlah artikel sebanyak 384. Secara purata, *JTAFS* menerbitkan 32 artikel setahun dengan 16 artikel bagi setiap isu. Kajian mendapati sumbangan artikel daripada bidang sains makanan dan sains tanaman melebihi 25% (sains makanan 28.6%, sains tanaman 26.6%). Bidang-bidang lain pula ialah 13.8% bagi kajian sumber, 9.4% sains penternakan dan 8.6% masing-masing bagi perosak dan pemfaedah, serta bioteknologi. *JTAFS* banyak menerbitkan artikel daripada komoditi buah-buahan (26%), padi (14%), sayur-sayuran (11%) dan herba (8%). Sebilangan besar artikel tentang buah-buahan diterbitkan dalam bidang sains tanaman (44%) dan sains makanan (39%). Bagi komoditi ini, betik dan nanas paling banyak ditulis (masing-masing 18%) dibandingkan dengan 18 jenis buah-buahan lain. Artikel mengenai herba mula diterbitkan pada tahun 2000 dan dalam tempoh kajian, 60% artikel yang diterbitkan adalah dalam bidang sains makanan. Bagi keseluruhan tanaman herba, artikel mengenai mengkudu di senarai tertinggi (23%).

Pendahuluan

Jurnal ilmiah ialah saluran komunikasi yang penting dalam dunia penyelidikan dan juga merupakan platform bagi menerbitkan rencana asli dan hasil penyelidikan yang belum pernah diterbitkan sebelumnya. Jurnal ilmiah juga sebagai pengukur bagi kredibiliti penyelidikan, institusi dan saintis/penyelidik itu sendiri.

Artikel yang diterbitkan di dalam jurnal ilmiah lazimnya hasil penyelidikan atau kajian terkini yang dapat dikembangkan, diedar untuk dikongsi bersama dan dijadikan sebagai rujukan saintifik yang

boleh dipercayai. Ini disebabkan proses penerbitan jurnal ilmiah perlu melalui proses penyaringan dan pengulasan oleh pakar dalam bidang berkenaan untuk memastikan artikel yang diterbitkan, bukan sahaja mematuhi ciri-ciri untuk penerbitan jurnal ilmiah, tetapi juga untuk memastikan penyelidikan yang dijalankan mengikut tatacara yang sepatutnya.

MARDI merupakan satu-satunya institusi R&D (*research and development*) pertanian dan makanan di Malaysia. Aktiviti penyelidikannya bukan sahaja menghasilkan teknologi, produk atau inovasi baru,

*Pusat Perkhidmatan Teknikal, Ibu Pejabat MARDI, Serdang, Peti Surat 12301, 50774 Kuala Lumpur

E-mel: rosi@mardi.gov.my

©Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia 2011

tetapi juga bahan terbitan yang dijadikan bahan pembacaan dan bahan rujukan oleh penyelidik dan ahli akademik. *Journal of Tropical Agriculture and Food Science* atau *JTAFS* merupakan jurnal ilmiah berwasit (*refereed*) yang diterbitkan oleh MARDI semenjak tahun 1973.

Kajian corak penerbitan boleh digunakan sebagai penunjuk produktiviti penyelidikan, arah aliran dan penekanan yang diberikan kepada penyelidikan dalam pelbagai disiplin. Kajian ini juga dapat menentukan keutamaan penyelidikan dalam hal berkaitan penerbitan. Objektif kajian ini adalah untuk menganalisis perkembangan artikel mengikut bidang atau disiplin penyelidikan dan komoditi utama dalam pertanian.

Ulasan karya

Sektor pertanian memainkan peranan penting dalam mempertingkatkan ekonomi di beberapa buah negara. Atas dasar ini, Pertubuhan Makanan dan Pertanian, Bangsa-Bangsa Bersatu (FOA, UN) telah melancarkan program AGORA (*Access to Global Online Research in Agriculture*). Dilancarkan pada 2003, program ini memberi capaian kepada 1,278 jurnal utama dalam bidang pertanian dan bidang yang berkaitan dengannya (seperti makanan, sains persekitaran dan sains sosial) untuk institusi di 107 buah negara membangun (AGORA 2009). Matlamat utama AGORA adalah untuk memperbaiki kualiti keberkesanan penyelidikan, pendidikan dan latihan dalam bidang pertanian di negara yang berpendapatan rendah, dan juga untuk memperbaiki keselamatan makanan. Menerusi AGORA, penyelidik, penggubal polisi, pendidik, pelajar dan pakar pengembangan akan dapat mencapai maklumat pertanian yang berkualiti, relevan dan tepat pada masa dikehendaki melalui Internet.

AJOL atau *African Journals Online* ialah organisasi tanpa untung (*non-profit*) yang berpangkalan di Afrika Selatan. AJOL berperanan mengumpul jurnal ilmiah yang diterbitkan di seluruh Afrika. Sejumlah

385 jurnal telah berjaya dikumpulkan, dan daripada jumlah tersebut, AJOL menyenaraikan 44 jurnal di bawah bidang pertanian dan sains makanan (AJOL 2010).

Di India pula, Central Soil Salinity Research Institute telah mempamerkan dalam laman webnya jurnal yang diterbitkan di seluruh India (CSSRI 2009). Daripada 69 jurnal yang diterbitkan di India, 21 daripadanya ada kaitan dengan pertanian. Antaranya ialah *Journal of Tropical Agriculture* yang diterbitkan oleh Universiti Pertanian Kerala, India. Jurnal ini mengamalkan capaian terbuka atas prinsip untuk membolehkan hasil penyelidikan mudah diperolehi secara percuma kepada umum bagi menyokong pertukaran pengetahuan secara global. Jurnal ini diklasifikasikan oleh penerbitnya sebagai jurnal antarabangsa dan telah diindeks oleh beberapa badan pengindeksan antarabangsa (JTA 2009).

Di Indonesia, jurnal yang diiktiraf berjumlah 526 tajuk dan 96% daripadanya diterbitkan oleh universiti manakala yang selebihnya oleh persatuan profesional. Daripada 526 jurnal tersebut, 67 (13%) jurnal adalah dalam bidang pertanian (Effendy 2006).

Antara jurnal pertanian yang terkemuka ketika ini ialah *Journal of Agricultural and Food Chemistry* yang diterbitkan oleh Universiti California Davis, di Amerika Syarikat. Mengikut *Journal Citation Reports 2008* oleh Thomson Reuters, daripada 35 jurnal dalam bidang pertanian dan dalam kategori pelbagai disiplin yang diindeks dalam pangkalan data tersebut, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* ialah jurnal nombor satu dalam jumlah petikan rujukan (*total citations* – 51,062) dan nombor dua dalam *ISI Impact Factor* iaitu 2.562 (JAFC 2010). Jurnal ini juga berada di kedudukan pertama dalam jumlah petikan dalam bidang kimia gunaan serta sains makanan dan teknologi makanan. Jurnal ini mula diterbitkan pada tahun 1953 dan kini telah menerbitkan 57 jilid. Jurnal ini mempunyai banyak persamaan dengan

Journal of Tropical Agriculture and Food Science yang diterbitkan oleh MARDI iaitu termasuk dalam kategori pelbagai disiplin.

Di Malaysia, sebanyak 316 terbitan berkala yang boleh digolongkan sebagai jurnal ilmiah. Daripada jumlah ini, 60% ialah jurnal AHSS (sastera, kemanusiaan dan sains sosial) dan 40% pula jurnal STM (sains, teknologi dan perubatan). Tiada perbezaan ketara daripada segi peratusan jurnal AHSS dan STM antara tahun 1997 dengan 2006. Ini berasaskan kajian oleh Roosfa (2006) dan Md. Sidin (1997) walaupun kajian tersebut berselang selama 9 tahun. Ini menunjukkan walaupun ada pertambahan penerbitan jurnal, tetapi komponen STM dan AHSS masih di aras yang sama.

Dalam kelompok jurnal STM, sebanyak 27 jurnal ada kaitan dengan pertanian. Bagaimanapun, 27 jurnal pertanian ini termasuklah jurnal bagi bidang komoditi utama pertanian seperti perhutanan, getah, kelapa sawit dan beberapa bidang lagi seperti ekonomi pertanian. Selain itu terdapat 14 jurnal sains dan teknologi, 16 jurnal kejuruteraan, 3 jurnal sains makanan, 2 jurnal sains veterinar, dan 1 jurnal bioteknologi (Roosfa 2006).

Jurnal pertanian pertama di Malaysia ialah *Malayan Agricultural Journal* yang diterbitkan oleh Jabatan Pertanian, Kuala Lumpur dari 1922 hingga 1964. Sebelum itu, jurnal ini dikenali sebagai *Agricultural Bulletin of the Straits Settlements and Federated Malay States* (NLA 2010). Pada tahun 1965 jurnal ini dikenali sebagai *Malaysian Agricultural Journal* dan isu terakhir diterbitkan pada 1987 (Kalsom dan Zakiah 1996). Kini, jurnal pertanian yang aktif adalah yang diterbitkan oleh Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) dan Universiti Putra Malaysia (UPM) yang sebelum ini dikenali sebagai Universiti Pertanian Malaysia.

Di samping itu, komoditi pertanian utama di Malaysia seperti getah, kelapa sawit, koko dan perhutanan adalah di bawah tanggungjawab institusi penyelidikan lain

yang juga aktif menerbitkan jurnal ilmiah berkaitan komoditi masing-masing. Institusi tersebut ialah Institut Penyelidikan Getah Malaysia (RRIM), Lembaga Kelapa Sawit Malaysia (MPOB), Lembaga Koko Malaysia (LKM) dan Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM).

Mengkaji perkembangan jurnal adalah penting untuk menilai produktiviti dan kemajuan bidang penyelidikan. Di samping itu, ia juga menilai kewibawaan dan kredibiliti jurnal serta penerbit. Syed Arabi (2006) telah mengkaji 151 judul jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh universiti tempatan. Beliau merumuskan bahawa jumlah penerbitan jurnal dapat dihuraikan melalui usia sesebuah universiti. Contohnya, universiti tertua iaitu Universiti Malaya telah menerbitkan 31 tajuk jurnal. Bilangan jurnal yang diterbitkan juga dipengaruhi oleh saiz universiti yang diukur melalui jumlah pelajar. Contohnya, Universiti Teknologi MARA yang mempunyai 100,000 pelajar (2006) telah menerbitkan 28 tajuk jurnal. Saiz program akademik (jumlah fakulti) juga dikatakan menyumbang kepada jumlah penerbitan jurnal.

Rumusan beliau mungkin ada kebenarannya kerana kebanyakan institusi penyelidikan tempatan hanya menerbitkan 1–2 jurnal sahaja. Contohnya, Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM) dan MARDI hanya menerbitkan satu tajuk jurnal, manakala Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) menerbitkan dua tajuk jurnal.

Latar belakang jurnal

Pada asasnya, MARDI telah mula merancang penerbitan jurnal saintifiknya sendiri pada tahun 1971. Perancangan ini dibuat memandangkan terdapatnya peningkatan jumlah artikel penyelidikan untuk diterbitkan. Jurnal tersebut dirancang diberi nama '*MARDI Journal*' dan atas persetujuan Majlis Sains dan Lembaga Pengelola MARDI, jurnal tersebut akan diterbitkan pada tahun 1972. Walau bagaimanapun, jurnal pertama MARDI

diterbitkan pada tahun 1973 dengan diberi nama *MARDI Research Bulletin*.

Penerbitan pertama *MARDI Research Bulletin (MRB)* memuatkan lapan artikel. Kemudian pada tahun 1989, *MRB* ditukar nama kepada *MARDI Research Journal (MRJ)*. Pada tahun 1997, jurnal MARDI mengalami penjenamaan semula dan diberi nama *Journal of Tropical Agriculture and Food Science (JTAFS)*. Nama ini dipilih untuk memantapkan jurnal yang lebih fokus kepada bidang pertanian dan sains makanan di rantau tropika.

Walaupun bertukar nama sebanyak tiga kali, jurnal MARDI ini masih meneruskan bilangan isu mengikut tahun pertama penerbitannya. Oleh itu, penerbitan *JTAFS* yang pertama pada tahun 1997 menggunakan jilid (*volume*) ke-25.

JTAFS diterbitkan dua kali setahun iaitu pada bulan Jun dan Disember. Walau bagaimanapun pada 1980-an terdapat penerbitan tiga kali setahun selama tiga tahun berturut-turut. Penerbitan terkini ialah jilid 39, bil. 1 (2011). Setiap keluaran mengandungi 15–20 artikel. Lebih 95% penulis ialah pegawai penyelidik MARDI. Sejumlah 5% lagi ialah penulis luar MARDI yang terdiri daripada saintis luar negara, pensyarah universiti tempatan dan pelajar tempatan serta pelajar antarabangsa dalam program pascasiswazah.

Kelainan *JTAFS* daripada jurnal lain ialah jurnal ini mendokumentasikan hasil penyelidikan dan penemuan baru dalam bidang-bidang yang berkaitan dengan pertanian dan sains makanan di dalam satu jurnal. *JTAFS* merupakan jurnal yang tidak khusus kepada sesuatu bidang tetapi lebih berbentuk pelbagai disiplin. Sebanyak lapan bidang atau disiplin yang dirangkumi *JTAFS* iaitu: sains tumbuhan, sains makanan, sains ternakan, bioteknologi, kajian sumber, perosak dan pemfaedah, mekanisasi dan automasi, dan kajian ekonomi.

Metodologi

Kajian ini menggunakan pendekatan analisis bibliometrik untuk mengkaji

artikel yang diterbitkan dalam *JTAFS*. Analisis bibliometrik ialah satu kaedah untuk mengkaji dan mengukur teks dan maklumat dalam bahan penerbitan. Analisis bibliometrik bukan sahaja sering digunakan dalam bidang sains perpustakaan dan sains maklumat tetapi juga digunakan secara meluas dalam bidang lain dalam bentuk analisis kutipan (*citation*) dan analisis kandungan.

Kajian ini meliputi *JTAFS* yang diterbitkan pada tahun 1997–2008, iaitu selama 12 tahun. Kajian ini melibatkan 24 isu jurnal iaitu dari jilid 25 bil. 1 hingga jilid 36 bil. 2. Jumlah data yang dianalisis ialah 384 artikel dan 6,623 halaman.

Artikel dibahagikan dan dianalisis mengikut lapan bidang utama iaitu sains tumbuhan, sains makanan, sains ternakan, bioteknologi, kajian sumber, mekanisasi dan automasi, perosak dan pemfaedah, serta kajian ekonomi. Daripada lapan bidang utama ini juga, pecahan dibuat mengikut komoditi utama seperti tanaman dan ternakan. Antara yang disenaraikan dalam komoditi tanaman ialah padi, sayur, buah, herba, tanaman berubi, tanaman minuman dan tanaman hiasan. Manakala komoditi ternakan pula ialah ruminan (lembu dan kambing), ikan dan ayam/poltri.

Semua data diimbas secara manual dan dijadualkan menggunakan perisian Microsoft Office Excel. Data yang telah dijadualkan dianalisis menggunakan program statistik SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Perbincangan dan keputusan

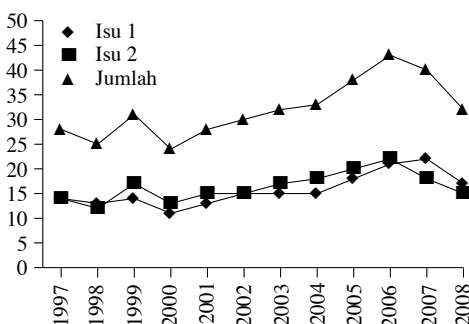
Bidang pertanian merupakan satu bidang yang luas. Setiap penerbit jurnal pertanian menetapkan skop bidang yang diliputi oleh jurnal tersebut. Penetapan skop bidang ini juga penting bagi penulis yang ingin menyumbang kepada jurnal berkenaan. Skop bidang yang diliputi oleh jurnal-jurnal pertanian ini adalah berlainan mengikut keutamaan penyelidikan bagi penerbit jurnal tersebut. Contohnya *Journal of Tropical Agriculture* yang diterbitkan oleh Kerala

Agricultural University, India meliputi 10 bidang, manakala *International Journal of Tropical Agriculture and Food Systems*, Nigeria meliputi 20 bidang (*Jadual 1*).

Walaupun *JTAFS* ada persamaan dengan *JTAS* (*Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*) yang diterbitkan oleh Universiti Putra Malaysia dari segi bilangan penerbitan setahun, tetapi *JTAS* menyenaraikan 16 bidang manakala *JTAFS* cuma lapan. *JTAS* meliputi juga dua komoditi utama pertanian iaitu perhutanan dan perikanan yang mana kedua-dua komoditi ini tidak termasuk dalam kategori penyelidikan MARDI (*Jadual 1*). MARDI ialah agensi di bawah Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani, manakala penyelidikan perikanan diletakkan di bawah agensi Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia. Penyelidikan perhutanan pula adalah di bawah tanggungjawab Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia yang bernaung di bawah Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar.

Bilangan artikel

Sepanjang 12 tahun keluarannya (1997–2008), *JTAFS* telah menerbitkan 24 isu dengan jumlah artikel sebanyak 384. Secara purata, *JTAFS* menerbitkan 32 artikel setahun dengan 16 artikel bagi setiap isu (*Rajah 1*). Bilangan artikel paling sedikit diterbitkan ialah 11 artikel [jilid 28(1), 2000] dan paling banyak 22 artikel [jilid 34(2) 2006 dan jilid 35(1) 2007] bagi setiap isu. Artikel paling



Rajah 1. Bilangan artikel yang diterbitkan dalam JTAFS (1997–2008)

banyak diterbitkan pada 2005–2007 dengan julat 38–43 setahun (bersamaan dengan 19–22 artikel bagi setiap isu).

Bagi *International Journal of Tropical Agriculture* (IJTA) yang diterbitkan oleh Universiti Pertanian Haryana, India, sebanyak 464 artikel diterbitkan sepanjang 1991–2000 (Ramesh dan Nagaraju 2002). Secara puratanya, 46.4 artikel diterbitkan setahun berbanding dengan *JTAFS* hanya 32 artikel setahun. Bagaimanapun, prestasi *JTAFS* setanding dengan jurnal antarabangsa dan diterbitkan di New York, Amerika Syarikat. Dalam kajian 1994–2003, jurnal *Economic Botany* menerbitkan 358 artikel iaitu secara puratanya 35.8 artikel setahun (Bidhan dll. 2007). Bilangan artikel juga meningkat daripada 29 artikel pada 1997 kepada 46 artikel pada 2003. Bagi *JTAFS* pula, artikel meningkat daripada 24 artikel pada 2000 kepada 43 artikel pada 2006.

Bidang utama penyelidikan

Sebagai jurnal pertanian yang berasaskan skop penyelidikan MARDI, *JTAFS* mengandungi artikel berdasarkan lapan bidang penyelidikan utama dalam pertanian iaitu sains tanaman, sains makanan, sains ternakan, bioteknologi, kajian sumber, kajian ekonomi, perosak dan pemfaedah, serta mekanisasi dan automasi. Bagi setiap keluaran, artikel disusun mengikut bidang masing-masing bagi memudahkan pembaca mencari artikel yang mereka inginkan. Tiada penetapan yang diberikan oleh penerbit MARDI tentang bilangan artikel bagi setiap bidang dalam satu-satu keluarannya.

Bagi tempoh 1997–2008, artikel sains makanan paling banyak diterbitkan iaitu 28.6%, diikuti artikel sains tanaman sebanyak 26.6%. Bidang-bidang lain pula ialah 13.8% bagi kajian sumber, 9.4% sains penternakan dan 8.6% masing-masing bagi perosak dan pemfaedah serta bioteknologi (*Rajah 2*).

Sains tanaman dan sains makanan merupakan bidang utama penyelidikan di MARDI. Oleh itu, sumbangan artikel

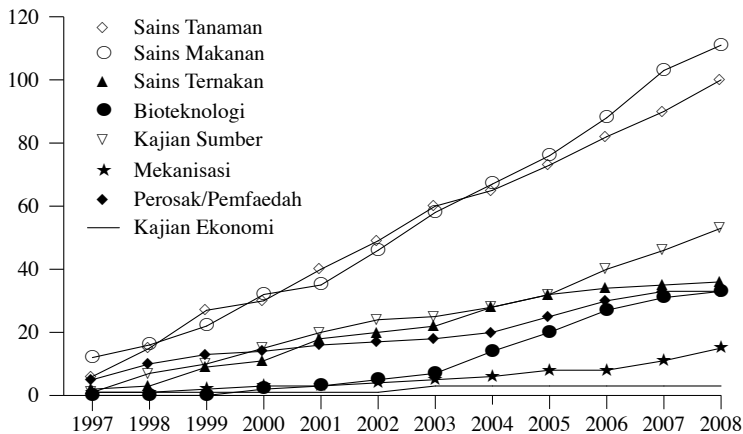
Jadual 1. Perbandingan pembahagian bidang utama penyelidikan dalam *JTAFS* dan lima jurnal pertanian lain

Jurnal	<i>JTAFS</i>	<i>JTAS</i>	<i>IJAR</i>	<i>IJOTAFS</i>	<i>JTA</i>	<i>PAS</i>
Penerbit	MARDI	Universiti Putra Malaysia	Academic Journals Inc.	Federal University of Technology	Kerala Agricultural University	University of Philippines, Los Banos
Negara	Malaysia	Malaysia	Amerika	Nigeria	India	Filipina
Kekerapan penerbitan	2x setahun	2x setahun	6x setahun (2008)	4x setahun	2x setahun	4x setahun
Bidang:						
1	Sains tanaman	Pertanian tropika	Sains tanah	Pengeluaran tanaman	Sains tanaman	Sains persekitaran
2	Sains makanan	Bioteknologi pertanian	Baja	Sains racun perosak	Pengurusan dan pemuliharaan agrosistem	Sains makanan
3	Sains ternakan	Biokimia	Perosak serangga	Biologi dan teknologi lepas tuai	Penggunaan biologi	Kejuruteraan
4	Bioteknologi	Biologi	Patologi tanaman	Sains biji benih	Ekologi kejuruteraan	Bioteknologi
5	Kajian sumber	Ekologi	Rumpai	Pengajaran kejuruteraan pertanian	Pengurusan pertanian tanaman	Ekonomi, pembangunan
6	Kajian ekonomi	Entomologi	Tanaman forej	Pengurusan sumber air	Tanaman estet	Sosiologi desa
7	Mekanisasi	Perikanan	Sistem pengurusan	Sains marin	Hortikultur	Agroperhutanan
8	Perosak & pemfaedah	Perhutanan	Ekonomi pertanian	Agronomi	-	Sains marin
9	-	Sains makanan	Agronomi	Sains penternakan & veterinar	-	Perikanan
10	-	Genetik + 6 lagi bidang	Sains penternakan	Fisiologi & morfologi + 10 lagi bidang	-	-

JTAFS = *Journal of Tropical Agriculture and Food Science* *IJOTAFS* = *International Journal of Tropical Agriculture and Food Systems*

JTAS = *Journal of Tropical Agricultural Science* *JTA* = *Journal of Tropical Agriculture*

IJAR = *International Journal of Agricultural Research* *PAS* = *The Philippine Agricultural Scientist*



Rajah 2. Frekuensi artikel JTAFS mengikut bidang (1997–2008)

yang melebihi 24% daripada kedua-dua bidang ini memang dijangkakan. Penyelidikan kedua-dua bidang ini telah wujud sebelum MARDI ditubuhkan dan telah dilaksanakan oleh Jabatan Pertanian sebelum itu. Sains tanaman meliputi bidang yang luas dan merangkumi penyelidikan berkenaan pembangunan varieti/baka baru tanaman, sistem pengeluaran tanaman dan pengendalian lepas tuai. Sains makanan pula meliputi penyelidikan berkenaan pembangunan proses dan produk makanan berasaskan hasil pertanian tempatan, pembangunan produk makanan kesihatan, sains makanan dan keselamatan makanan, serta pembangunan teknologi pembungkusan dan pengendalian.

Kekurangan artikel bidang kajian ekonomi adalah disebabkan bilangan penyelidik yang kurang pada tempoh tersebut jika dibandingkan dengan bilangan penyelidik dalam bidang sains makanan dan sains tanaman. Kekurangan artikel daripada bidang kajian ekonomi ini juga mungkin disebabkan kebanyakan artikel berbentuk ulasan (*review*) dan diterbitkan dalam *Laporan MARDI*. Selain itu, Pusat Penyelidikan Ekonomi dan Pengurusan Teknologi, MARDI juga telah menerbitkan buletinnya sendiri (*Economic and Technology Management Review*) sejak 2006 dan kebanyakan artikel daripada bidang

tersebut dimuatkan di dalam buletin ini.

Ketiadaan artikel bioteknologi pada 1997–1999 adalah disebabkan bidang bioteknologi hanya diwujudkan sebagai bidang utama dalam JTAFS pada tahun 2000. Sebelum ini, artikel bioteknologi dimasukkan dalam bidang kajian sumber. Dengan penekanan yang diberi oleh kerajaan dalam bidang bioteknologi dan bio-kepelbagaian (kajian sumber), artikel kedua-dua bidang ini dijangka akan meningkat pada tahun-tahun akan datang.

Terdapat korelasi signifikan antara tahun penerbitan bagi artikel bioteknologi dan mekanisasi yang menunjukkan jumlah penerbitan bertambah mengikut tahun (1997–2008). Bagaimanapun tiada korelasi signifikan antara tahun penerbitan dengan artikel bidang lain (*Jadual 2*).

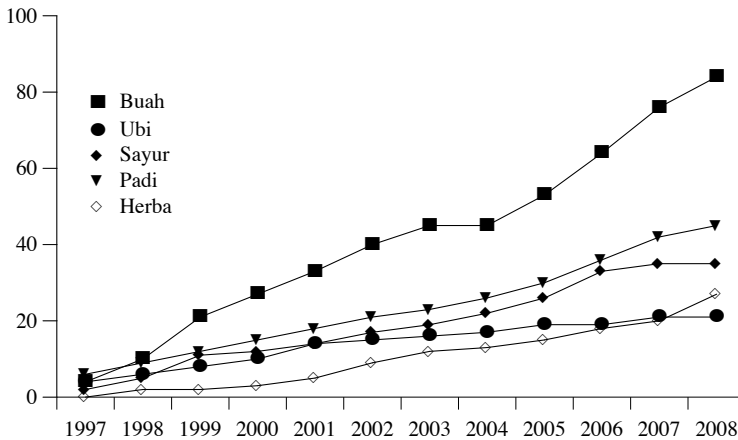
Komoditi utama pertanian

Artikel JTAFS juga dianalisis mengikut pembahagian komoditi utama pertanian yang terdiri daripada tanaman minuman seperti kopi dan teh, buah-buahan, herba, hiasan seperti bunga-bunga dan tanaman landskap, padi, sayur-sayuran, tanaman berubi seperti keledak dan ubi kayu serta termasuk juga ternakan seperti lembu, ayam dan ikan. Analisis ini mengambil kira 322 artikel sahaja (penerbitan 1997–2008). Selebih 62 artikel lagi tidak termasuk dalam

Jadual 2. Korelasi Pearson r antara tahun penerbitan dengan bidang utama penyelidikan

	Sains Ternakan	Bioteknologi	Sains Tanaman	Kajian Ekonomi	Sains Makanan	Mekanisasi	Perosak & Pemfaedah	Kajian Sumber
Korelasi Pearson, r	-0.186	0.694*	0.194	-0.183	0.382	0.617*	-0.333	0.522
P	0.564	0.012	0.546	0.570	0.220	0.033	0.290	0.082

*Korelasi signifikan pada $p < 0.05$



Rajah 3. Frekuensi penerbitan artikel mengikut lima komoditi pertanian utama dalam JTAFS (1997–2008)

komoditi ini kerana topik yang dibincangkan lebih kepada hidupan seni seperti bakteria, kulat dan sebagainya. Walau bagaimanapun perbincangan ini hanya berkisar kepada lima komoditi yang menjadi subjek utama dalam penulisan artikel JTAFS.

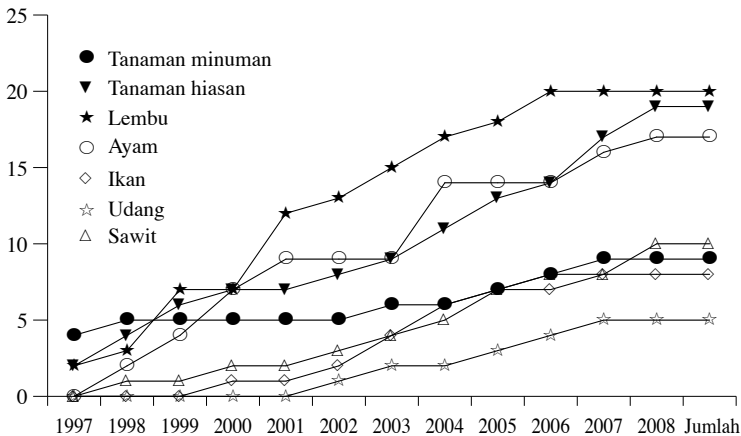
Sepanjang 12 tahun (1997–2008), JTAFS banyak menerbitkan artikel daripada komoditi buah-buahan (26%), padi (14%), sayur-sayuran (11%), herba (8%) dan ubi (7%). Walaupun penyelidikan tentang herba boleh dikatakan mula giat dijalankan sekitar tahun 2000, artikel tentang herba yang meliputi pelbagai bidang penyelidikan semakin banyak diterbitkan. Terdapat korelasi positif yang agak kuat (Pearson $r = 0.652$, $p = 0.021$) antara tahun dengan artikel herba serta korelasi negatif yang agak kuat (*inverse*) antara tahun dengan artikel ubi (Pearson $r = -0.656$, $p = 0.021$) iaitu dengan meningkatnya tahun penerbitan jurnal, penerbitan artikel herba juga

meningkat manakala artikel ubi menurun (Rajah 3).

Penyelidikan berkenaan ubi (ubi kayu dan keledek) telah lama dijalankan (seawal 1970-an) dan beberapa varieti baru telah pun dilancarkan. Kemungkinan fokus penyelidikan terhadap tanaman ini tidak lagi dititikberatkan memandangkan teknologi lengkap telah dihasilkan bagi tanaman ubi ini.

Selain lima komoditi pertanian yang telah disebutkan tadi, JTAFS juga menerbitkan artikel dalam tujuh komoditi lain tetapi dalam peratusan yang sedikit iaitu 1.5–6.2% (Rajah 4). Walaupun sawit bukan komoditi utama dalam penyelidikan MARDI tetapi artikel berkenaan sawit adalah lebih kepada penggunaan produk sisa daripada industri kelapa sawit.

Buah-buahan merupakan komoditi pertanian yang banyak ditulis di dalam artikel JTAFS (Jadual 3). Jika dilihat



Rajah 4. Frekuensi penerbitan artikel mengikut komoditi pertanian dalam JTAFS (1997–2008)

Jadual 3. Bilangan artikel berkaitan komoditi pertanian mengikut bidang utama penyelidikan*

	Bioteknologi	Sains Tanaman	Mekanisasi	Perosak & Pemfaedah	Kajian Sumber	Sains Makanan	Jumlah
Buah	6	36	1	3	4	32	82
Padi	1	7	5	10	10	12	45
Sayur	–	17	–	8	4	6	35
Herba	–	7	–	–	5	18	30
Tanaman berubi	–	10	1	–	–	10	21

*Tiada artikel dalam bidang sains ternakan dan kajian ekonomi

daripada sudut bidang penyelidikan, kebanyakan artikel berkaitan buah-buahan adalah daripada bidang sains tanaman (44%) dan sains makanan (39%). Ini memang dijangkakan kerana telah menjadi matlamat MARDI untuk menghasilkan varieti baru yang berhasil tinggi dan pengurusan tanaman yang berkesan daripada segi kos. Artikel mengenai buah-buahan juga banyak diterbitkan dalam bidang penyelidikan sains makanan yang dipertanggungjawabkan untuk menghasilkan produk makanan dengan menggunakan teknologi baru.

Artikel berkaitan buah-buahan dihasilkan oleh enam daripada lapan bidang penyelidikan dengan bidang sains tanaman dan makanan menghasilkan artikel yang terbanyak (Jadual 3). Daripada 82 artikel tentang buah-buahan, 13 artikel berkenaan betik, 13 nanas dan 10 belimbing besi (Rajah 5). Bagi artikel betik, 46% dalam

bidang sains makanan, 31% sains tanaman, 15% kajian sumber dan 8% bioteknologi. Artikel tentang nanas pula hanya meliputi dua bidang iaitu sains makanan (62%) dan sains tanaman (32%). Bagi artikel belimbing, 80% dalam bidang sains tanaman dan masing-masing 10% bagi bidang sains makanan dan bidang perosak dan pemfaedah.

Betik dan nanas ialah jenis buah-buahan utama dalam penyelidikan MARDI dan hasil daripada penyelidikan tersebut beberapa varieti baru telah dihasilkan bagi meningkatkan pendapatan negara melalui pengesportan buah-buahan ini ke luar negara. Walau bagaimanapun, terdapat korelasi positif yang agak kuat antara tahun penerbitan dengan artikel mengenai buah belimbing (Pearson $r = 0.710$, $p = 0.010$).

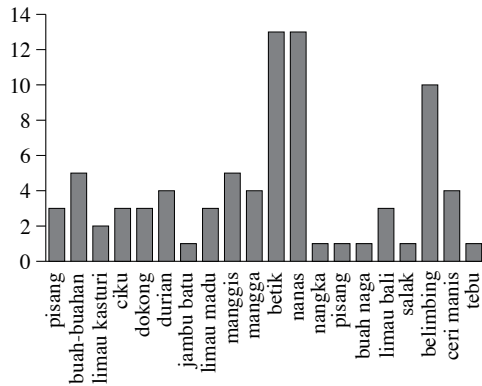
Padi merupakan antara jenis tanaman yang menjadi teras utama bidang penyelidikan

MARDI. Pada tahun 70-an sahaja sebanyak sembilan varieti padi telah diisytiharkan oleh MARDI. Sehingga tahun 1990-an, sebanyak 25 varieti padi telah diisytiharkan untuk kegunaan petani mengikut kawasan penanaman dan kaedah pengairan (MARDI 2010). Artikel mengenai padi banyak diterbitkan bukan lagi dalam sains tanaman tetapi dalam bidang sains makanan (27%) dan masing-masing 22% untuk bidang penyelidikan perosak dan pemfaedah serta kajian sumber (*Jadual 3*). Ini menunjukkan artikel mengenai padi lebih kepada teknologi penghasilan produk makanan dan pengurusan perosak manakala bidang kajian sumber pula lebih kepada penggunaan hasil sampingan padi seperti sekam dan jerami padi.

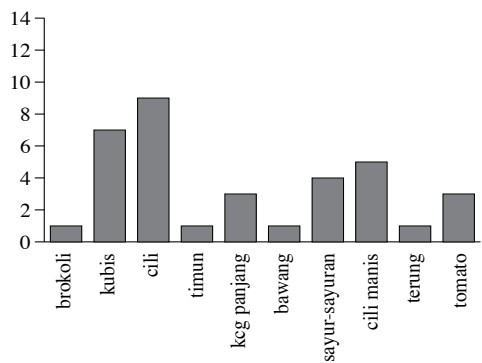
Sayur-sayuran juga merupakan antara komoditi yang menjadi pelopor dalam aktiviti penyelidikan MARDI. Kebanyakan artikel dihasilkan oleh penyelidik sains tanaman (49%). Melihat daripada tajuk-tajuk artikel, penyelidikan sayur-sayuran adalah daripada aspek kesesuaian penanamannya di tanah yang bermasalah seperti tanah gambut, tanah bekas lombong dan tanah asid sulfat. Selain itu penyelidikan juga tertumpu kepada bidang perosak (23%) yang merupakan musuh utama tanaman sayur, dan sedikit sahaja dalam sains makanan (17%). Penyelidikan tentang penghasilan varieti baru tidak kelihatan dan mungkin tidak diberi keutamaan dalam aktiviti penyelidikan sayur-sayuran ini. Penyelidikan lebih ke arah membanyakkan kawasan penanaman sayur dengan mengkaji kemampuan dan potensi penanamannya di tanah bermasalah yang banyak terbiar di negara ini.

Artikel tentang sayur-sayuran banyak dihasilkan berkaitan dengan cili dan kubis. Walau bagaimanapun, bilangan artikel bagi setiap jenis sayur adalah kurang daripada 10 bagi tempoh 1997–2008 (*Rajah 6*).

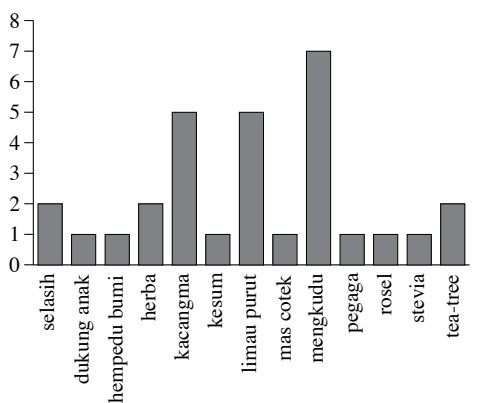
Artikel berkenaan herba yang merupakan komoditi baru, banyak dihasilkan oleh penyelidik sains makanan (>50%), manakalanya yang lainnya dalam bidang sains tanaman dan kajian sumber (*Jadual 3*).



Rajah 5. Bilangan artikel berkaitan buah dalam JTAFS (1997–2008)



Rajah 6. Bilangan artikel berkaitan sayur dalam JTAFS (1997–2008)



Rajah 7. Bilangan artikel berkaitan herba dalam JTAFS (1997–2008)

Oleh itu, tumpuan lebih banyak kepada penghasilan produk dan kesesuaian serta keselamatan produk makanan daripada herba.

Analisis terhadap artikel mengenai herba menunjukkan penyelidikan telah dijalankan terhadap 13 jenis herba. Artikel tentang mengkudu merupakan yang terbanyak, diikuti dengan artikel mengenai limau purut dan kacangma (*Rajah 7*). Walaupun artikel mengenai setiap jenis herba kurang daripada 10, terdapat korelasi positif yang kuat antara tahun penerbitan dengan bilangan artikel mengenai kacangma (Pearson $r = 0.808$, $p = 0.001$). Kacangma merupakan herba yang luas penggunaannya di Sarawak sama ada sebagai sayur atau diproses.

Kesimpulan dan implikasi

Pentingnya penerbitan jurnal memang tidak dapat dinafikan dan setiap penerbit ilmiah berusaha untuk mengekalkan penerbitan jurnal dan memastikan jurnal tersebut boleh dicapai oleh golongan saintis/penyelidik dari dalam dan luar negara. Perkembangan artikel mengikut bidang atau disiplin penyelidikan dan komoditi utama dalam pertanian telah dapat dianalisis. Walaupun bidang sains tanaman dan sains makanan merupakan penyumbang tertinggi tetapi dilihat ada potensi perkembangan artikel daripada bidang bioteknologi, mekanisasi dan kajian sumber. Bagi komoditi pula, artikel berkaitan buah-buahan merupakan yang tertinggi manakala sumbangan artikel berkaitan herba pula berpotensi untuk masa hadapan.

Peningkatan artikel dalam tanaman herba, dan tanaman buah-buahan yang didahului oleh betik dan nanas mempunyai banyak perkaitan disebabkan beberapa faktor. Antara faktor utamanya ialah adanya pembiayaan/dana yang diperuntukkan bagi menjalankan penyelidikan dalam komoditi tersebut. Contohnya dalam senarai pembiayaan ScienceFund oleh Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani, pada 2009,

herba, nanas dan betik merupakan tanaman yang diberi keutamaan.

Sebagai institusi penyelidikan pertanian yang unggul, jurnal penerbitan MARDI perlulah meliputi semua bidang penyelidikan dan tidak tertumpu kepada dua bidang sahaja. Komoditi pertanian yang menjadi fokus kerajaan seperti padi dan herba perlu memperlihatkan peningkatan bilangan artikel agar dapat memberi sumbangan bermakna dalam dunia ilmu.

Rujukan

- AGORA (2009). Journals in agriculture. Diperoleh pada 10 Julai 2009 dari <http://www.aginternetwork.org/en/journals/subjectCategory/ag/Agriculture>
- AJOL (2010). *International Journal of Tropical Agriculture and Food Systems*. Diperoleh pada 19 April 2010 dari <http://ajol.info>
- Bidhan, C.B., Amit, R. dan Sen, B.K. (2007). Economic botany: A bibliometric study. *Malaysian Journal of Library & Information Science* 12(1): 23–33
- CSSRI (2009). Indian journals: List of journals/periodicals/CD-ROM databases/ newspapers. Diperoleh pada 9 Julai 2009 dari <http://www.cssri.org/list2009.pdf>
- Effendy (2006). Improving the quality of national journal to be an internationally acclaimed journal. Kertas kerja yang dibentangkan dalam Regional conference on scholarly journal publishing, 23–25 Mac 2006, Kuala Lumpur. Penganjur: MAPIM
- JAFAC (2010). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. Diperoleh pada 19 April 2010 dari <http://pubs.acs.org/page/jafcau/about.html>
- JTA (2009). *Journal of Tropical Agriculture*. Diperoleh pada 10 Julai 2009 dari <http://www.jtropag.in/index.php.ojs>
- Kalsom, S. dan Zakiah, A. (1996). Scholarly journal publishing in Malaysia. *Regional Conference on Scholarly Publishing*, m.s. 82–93. Kuala Lumpur: DBP
- MARDI (2010). *MARDI gemilang: Empat dekad penuh tekad (1969–2009)*. Serdang: MARDI
- Md Sidin, A.S., penyelenggara (1997). *Penerbitan jurnal ilmiah di Malaysia*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya
- NLA (2010). National Library of Australia Catalogue. *The Malayan Agricultural Journal*. Diperoleh pada 30 April 2010 dari <http://www.catalogue.nla.gov.au>

- Ramesh, L.S.R.C.V. dan Nagaraju, A.V.S.S. (2002). Publication pattern in *International Journal of Tropical Agriculture* (1991–2000): a bibliometric study. *SRELS Journal of Information Management* 39(4): 457–465. Disebut dalam Kevin, W.U.A., Zainab, A.N. dan Anuar, N.B. (2009). Bibliometric studies on single journals: a review. *Malaysian Journal of Library & Information Science* 14(1): 17–55
- Roosfa Hashim (2006). Penerbitan jurnal ilmiah di Malaysia: Perkembangan mutakhir. Kertas kerja yang dibentangkan dalam Persidangan serantau penerbitan jurnal ilmiah, 23–25 Mac 2006, Kuala Lumpur, 18 hlm. Penganjur: KPT, UKM dan MAPIM
- Syed Arabi Idid (2006). Jurnal ilmiah di institusi pengajian tinggi awam di Malaysia. Dalam: *Penerbitan Malaysia-Indonesia. Mengukuhkan jaringan penerbitan serantau*, (Hamed Mohd Adnan dan Ana Nadhya Abrar, ed.), m.s. 87–98. Kuala Lumpur: Universiti Malaya

Abstract

Research publication trend in journal published by MARDI i.e. *Journal of Tropical Agriculture and Food Science (JTAFS)* for a period of 12 years (1997–2008) was studied. The study focussed on the content analysis of the main research disciplines and the main agriculture commodities published in the journal. In that period, *JTAFS* has published 24 issues with a total of 384 articles. On the average, *JTAFS* published 32 articles a year and 16 articles per issue. Crop sciences and food sciences are main research disciplines in MARDI and article contribution from these two disciplines was more than 25% (food sciences 28.6%, crop sciences 26.6%). Other research disciplines were 13.8% for resource studies, 9.4% animal sciences and 8.6% pests and beneficials, and biotechnology respectively. *JTAFS* published many articles from the fruit commodity (26%), paddy (14%), vegetables (11%) and herbs (8%). A big number of articles on fruits were published in the crop science discipline (44%) and food sciences (39%). For this commodity, papaya and pineapple were most written (18% respectively) compared to the other 18 fruit crops. Articles on herbs were first published in 2000 and throughout the study period, 60% of articles were published in food sciences discipline. For the whole of articles on herbs, articles on *Morinda citrifolia* were on top of the list (23%).