

International Conference on Local Knowledge 2013, Terengganu

**MENGGLOBALISASIKAN PENGGUNAAN SERAT BATANG PISANG  
TEMPATAN DALAM PENGHASILAN STRUKTUR SOKONGAN  
PEMBUNGKUSAN PRODUK (ICT).**

Syarul Amizul B. Azizan, Ahmad Zuhairi B. Abd Majid

Pusat Pengajian Seni, Universiti Sains Malaysia.

## **PENGENALAN**

Tujuan kajian exploratif ini adalah untuk mengenal pasti kesesuaian dan keberkesanan penggunaan serat batang pisang tempatan dalam penghasilan struktur sokongan dalam pembungkusan produk-produk teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Secara dasarnya objektif kajian adalah untuk mengenalpasti kesesuaian penggunaan serat batang pisang tempatan untuk penghasilan struktur sokongan serta mengkaji mengenai keberkesanan dan ketahanan penggunaannya untuk dijadikan struktur sokongan di dalam pembungkusan produk-produk teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Kajian ini dijalankan dengan menggunakan kaedah-kaedah seperti temubual, pemerhatian, soal selidik dan juga menggunakan elemen praktis dan proses dalam penyediaan sesuatu artifak yang berkaitan dengan pembungkusan. Secara khususnya, kajian ini sedikit sebanyak mampu membantu mengurangkan penggunaan bahan seperti plastik dalam penghasilan struktur sokongan yang baru. Dengan ini akan dapat mempertingkatkan kesedaran kepada kelestarian alam sekitar. Oleh yang demikian bahan tempatan yang bercirikan mesra alam ini dapat digalakkan penggunaannya untuk mementapkan penyediaan artifak dalam rekabentuk perkhidmatan yang lebih berinovasi.

Untuk pengetahuan, terdapat ribuan flora yang tumbuh melata di Malaysia kita. Di antara tumbuhan yang tidak asing lagi dalam kehidupan manusia ialah pisang. Di dalam istilah sains, pisang tergolong dalam *Order Zingiberales*, iaitu kumpulan keluarga *Musaceae* dan *Genus Musa*. Genus *Musa* boleh dibahagikan kepada dua kumpulan; *Eumusa* iaitu kumpulan yang boleh dimakan dan *Phusocaulis*, yang tidak boleh dimakan. Ia juga boleh dikatakan buah yang paling popular kerana senang

ditemui dan murah pula harganya. Mengikuti anjuran Simmonds dan Shepherd (1955), pengelasan pisang kultivar sekarang menggunakan nama-nama gabungan genom ini sebagai nama kelompok kultivar. Sebagai contoh, untuk pisang serendah, disebut sebagai *Musa acuminata* (kelompok AAA) *Dwarf Cavendish* (subkelompok). Menurut Fauziah Hassan (1989), semakin banyak pengeluaran hasil tanaman buah pisang, semakin banyak pula bahagian-bahagian lain pada pokok tersebut tidak digunakan, sekaligus tidak berlaku satu kerugian dan pembaziran yang amat ketara. Seperti contoh batang pisang boleh di ketengahkan bagi menghasilkan produk-produk yang bermanfaat kepada persekitaran. Oleh yang demikian, penyelidik ingin melihat dari segi penggunaan serat batang pisang sebagai sesuatu hasil yang baru dan mampu mengurangkan penggunaan bahan-bahan yang tidak mementingkan kearah kelestarian.

Michel H. Porcher (2002), kandungan selulosa yang cukup banyak terdapat dalam batang pisang mampu dijadikan sebagai bahan keras yang mampu dijadikan struktur yang kuat kerana gentian-gentian serat ini untuk memegang antara satu dengan yang lain. Menurut kenyataan Mohamad Isris Zainal Abidin (1990), serat pada umumnya dapat dibezakan atau diklasifikasikan kepada dua bahagian iaitu serat alam semulajadi dan juga serat buatan (secara kimia). Serat alam semulajadi terbahagi kepada tiga kategori besar, iaitu serat yang berasal dari tumbuhan, haiwan dan juga daripada bahan organik. Batang pisang, pokok kapas, pandan, kelapa sawit, tebu, jerami adalah beberapa contoh serat semulajadi yang berasal dari tumbuhan, sedangkan kapas berbulu dan ulat sutera adalah serat yang berasal dari haiwan. Sementara itu, serat asbestos adalah contoh serat yang berasal dari mineral. Menurut kenyataan yang telah dibuat oleh Pensyarah Pusat Pengajian Sains Kimia, Universiti Sains Malaysia, Prof Madya Dr Mas Rosemal Hakim Mas Haris iaitu ;

*"Kebiasaannya, kertas yang dihasilkan daripada serat dari batang pisang itu akan lebih tahan disebabkan serat-serat yang terdapat pada batang pisang dan sekaligus mampu menghasilkan satu produk yang baik," katanya pada sidang akhbar di sini.*

*Bernama 21 Febuari 2005*

Serat buatan terbahagi kepada tiga bahagian, iaitu bahan seratnya berasal dari alam semulajadi tetapi kemudiannya mengalami proses

polimerisasi lanjutan seperti ; viskosa, asetat, kuproamonium, dan sebagainya. Ada juga bahan seratnya berasal dari hasil sintesis polimerisasi misalnya; polyester, nilon, poliuretan, polivinil, dan sebagainya. Manakala yang ketiga adalah daripada bahan bukan organik seperti serat logam, gelas, dan lain-lain. Secara keseluruhannya, semua material serat adalah polimer. Selain itu, serat batang pisang tempatan ini mampu memberikan inovasi baru di dalam mengolah bahan serat daripada batang pisang untuk menghasilkan produk yang baru dengan memberikan lebih manfaat kepada pengguna dan juga persekitaran. Menurut Fazidin dan Zuhairi (2002), pereka produk mempunyai keupayaan untuk mereka bentuk secara kognitif dan fizikal, dengan menggabungkannya ke dalam satu konsep yang berjaya. Dengan mengambil bahan terbuang seperti serat batang pisang ini, penyelidik berpendapat bahawa dari segi pendidikan penggunaan serat batang pisang ini boleh dikomersialkan dan diketengahkan sebagai khazanah keilmuan.

Penggunaan serat batang pisang ini dapat memberi peluang usaha baru atau 'home industri' untuk lebih mementingkan penggunaannya bagi pembuatan struktur sokongan produk ICT. Penyelidik juga mengkaji dengan memperbanyakkan penggunaan serat batang pisang, ini dapat mengurangkan penggunaan bahan plastik seperti mana kebanyakan struktur sokongan produk ICT masa kini kebanyakannya diperbuat daripada bahan plastik. Menurut Bierley, A.W., R.J. Heat and M.J. Scott (1988), bahan yang diperbuat daripada plastik ini amat berbahaya dan tidak memelihara alam semulajadi dan persekitaran kerana ia tidak boleh dilupuskan atau dileraiakan seperti mana bahan daripada alam semulajadi. Vidales Giovannetti (1995), pembungkusan dapat ditafsirkan sebagai satu bekas yang mempunyai hubungan secara langsung dengan produk itu sendiri. Tujuannya ialah untuk melindungi, memegang, menyimpan, mengenalpasti produk selain untuk memudahkan proses pengurusan dan mengkomersialkan produk. Menurut Paul Jackson (2012), pembungkusan merupakan sebahagian daripada proses untuk membina produk-produk dan jenama bagi sesuatu produk untuk dikomersilkan.



**Rajah 1** : Carta konsep hubung kait antara penggunaan serat batang pisang tempatan, pengeluar, teknologi dan pereka produk.

Rajah 1 di atas menjelaskan bahawa terdapat hubung kait di antara pengeluar, pereka produk, teknologi dan juga pengguna di dalam penghasilan rekabentuk struktur sokongan pembungkusan produk-produk teknologi maklumat dan komunikasi. Di dalam kajian ini penyelidik berperanan untuk mewujudkan satu kaedah dan rekabentuk baharu supaya produk yang bercirikan kelestarian dan tidak mendatangkan pencemaran alam sekitar dapat di kurangkan. Rekabentuk sesuatu struktur sokongan juga haruslah mengikut produk-produk yang bersesuaian dengan produk-produk ICT.

## **SKOP KAJIAN**

Secara dasarnya, kajian ini mempunyai skop yang agak luas, oleh itu, penyelidik telah menggariskan beberapa skop kajian bagi mengoptimumkan hasil kajian ini supaya menjadi lebih lengkap, tepat, teratur, dan yang paling penting ialah menjurus kepada menjawab persoalan tujuan dan objektif tujuan ini sendiri. Kajian ini akan tertumpu kepada bahan yang digunakan iaitu daripada serat batang pisang di dalam pembungkusan produk-produk ICT. Untuk pengetahuan, terdapat pelbagai jenis pokok pisang di Malaysia yang mana seratnya boleh digunakan untuk dikormesialkan. Seperti contoh, pokok pisang jenis 'gala' (pisang nipah atau pisang abu) dimana pada bahagian batangnya amat sesuai untuk dijadikan serat yang sangat baik dari segi ketahanan dan kekukuhannya.

Oleh yang demikian, penyelidik merasakan serat batang pisang jenis ini boleh dijadikan struktur sokongan di dalam menghasilkan pembungkusan produk-produk ICT. Selain itu, mereka yang terlibat di dalam pengkajian ini seperti syarikat-syarikat pengeluar peralatan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT), penjual produk-produk ICT dan juga pengguna (pelajar, berkerjaya). Tidak ketinggalan pereka produk juga memainkan peranan penting di dalam perkembangan dan penghasilan baru seperti struktur sokongan ini. Ini kerana segala bentuk rekaan dan penghasilannya haruslah selari atau bersesuaian dengan bahan yang akan digunakan nanti.

Skop kajian ini juga memfokuskan kepada jenis-jenis produk ICT yang akan diketengahkan di dalam menghasilkan struktur sokongan di dalam pembungkusan. Di dalam hal ini, penyelidik telahpun menghadkan skop kajian ini kepada beberapa jenama-jenama produk yang sering mendapat sambutan dan tangga jualan yang tinggi dalam penjualan produknya seperti Apple, Samsung, Blackberry dan juga Nokia. Ini kerana jenama-jenama produk ini memberi impak yang sangat besar dari segi reka bentuknya, warna yang menarik, identiti, dan juga pelbagai fungsi serta teknologi yang terkini. Namun begitu produk-produk ICT begitu cepat berubah dari segi kepelbagaiannya

mengikuti pengeluaran produk ICT itu sendiri. Setiap produk-produk ICT yang baru di pasaran semestinya disertakan dengan kotak pembungkusannya yang tersendiri mengikuti jenama masing-masing. Saiz, warna, rekaan luaran (grafik), rekaan dalaman (struktur sokongan), dan juga bahan yang digunakan untuk kotak pembungkusan.

Penyelidikan ini nanti akan dilakukan di beberapa buah tempat sekitar Pulau Pinang sahaja. Ini kerana, penyelidik ingin lebih memfokuskan kepada kawasan tumpuan penjualan produk-produk ICT dan kawasan bandar dan juga luar bandar. Pemilihan ini berdasarkan hasil pemerhatian dan tinjauan penyelidik secara kasual di bandar Georgetown, Pulau Pinang. Hasil tinjauan tersebut penyelidik mendapati bahawa kebanyakan struktur sokongan di dalam pembungkusan produk-produk ICT yang terdapat di pasaran sekarang tidak menggunakan bahan daripada serat batang pisang untuk dijadikan struktur sokongan bahkan kebanyakannya bahan yang digunakan ialah seperti plastik. Ini lebih menyakinkan penyelidik bahawa serat batang pisang boleh dikomersilkan jika mengikuti kaedah dan reka bentuknya.

## **OBJEKTIF**

Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengkaji pendekatan terhadap keberkesanan dan ketahanan struktur sokongan itu nanti dengan penggunaan serat batang pisang tempatan. Selain itu, Mengenal pasti serta mengumpul maklumat berkaitan produk-produk yang dihasilkan dengan menggunakan serat batang pisang. Menganalisis jenis-jenis serat batang pisang yang bersesuaian untuk dijadikan struktur sokongan di dalam pembungkusan produk-produk ICT. Seterusnya menghasilkan struktur sokongan daripada serat batang pisang tempatan untuk produk-produk teknologi maklumat dan komunikasi (ICT).

## METODOLOGI

Kajian ini adalah berasaskan teori iaitu penyelidik akan menumpukan pada teori asas dengan kata kunci dari jurnal, buku-buku berkaitan dan sumber literatur yang lain untuk dianalisa tentang perkaitannya dengan topik kajian. Dengan memberi tumpuan kepada asas-asas teori ini ia dapat hasilkan mengikut keperluan kajian penyelidikan yang lebih berfaedah dan membawa kepada perumusan beberapa rekabentuk dan kearifan baharu. Menurut Patton (2002), persampelan teori adalah satu perkara dan komponen yang amat penting dalam pembangunan teori. Berdasarkan kajian ini ia dikatakan dapat membangunkan satu permasalahan kritikal, keaslian dan kreativiti dalam teori dan merumuskan pengetahuan dan cabaran baharu. Given, Lisa M. (2008), menerangkan rekabentuk penyelidikan secara logik yang menghubungkan data yang dikumpul dan keputusan yang bakal dibuat ke atas persoalan kajian. Di samping itu, kajian ini boleh memberi sedikit cabaran pemikiran konvensional dalam wacana dan amalan reka bentuk industri yang bernilai tinggi terhadap pendidikan dan industri kreatif. Kaedah ini adalah lebih sesuai digunakan apabila sesuatu kajian itu memberi tumpuan kepada teori dan pembangunan konsep. Matlamat penyelidik adalah untuk membangunkan teori dan konsep yang berkaitan dengan teori asas atau sesuatu yang muncul daripada peristiwa kehidupan dan keadaan sebenar. Sesi sumbang saran digunakan dan kemudiannya satu set soal selidik telah diedarkan kepada mereka yang berkaitan seperti pereka, pengguna, pengeluar di sekitar Pulau Pinang. Soal selidik terdiri daripada beberapa faktor iaitu bermula rekabentuk struktur sokongan yang sediaada, pengeluar, pereka produk dan seterusnya pengguna atau pembeli produk-produk teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dan ditranskripsikan. Pendapat mereka terhadap serat batang pisang untuk reka bentuk struktur sokongan ini merupakan dapatan yang kuat untuk menyokong kajian. Semua data dianalisa bermula dengan analisis prinsip komponen dan diikuti oleh analisis kluster untuk mengenal pasti pandangan responden terhadap kesesuaian dan ketahanan struktur sokongan produk ICT ini yang dihasilkan dengan menggunakan serat batang pisang tempatan.

## DATA ANALISIS

Kajian ini terhasil pengumpulan data dan analisis data secara keseluruhan yang diproleh daripada kaedah metodologi. Selain itu, penyelidik menggunakan kaedah kajian lapangan iaitu eksperimentasi serta temubual ke atas responden yang dipilih di peringkat awal kajian. Kajian ini dibahagikan kepada dua bahagian yang berlainan, iaitu analisis terhadap keberkesanan dan ketahanan serat batang pisang tempatan untuk dijadikan struktur sokongan pembungkusan dan satu lagi adalah analisis mengenai perkara-perkara yang berkait rapat dengan tingkah laku pengeluaran, pereka produk dan pengguna produk-produk ICT. Menurut Jerry Jankowski's (1998), peranan segala jenis bentuk pembungkusan telah diperluaskan sebagai hasil tindak balas kepada perubahan gaya hidup pengguna.

NO	KAJIAN BAHAN SERAT	HASIL KAJIAN
1	Serat batang pisang (kasar)	Hasil serat yang kasar tampak serabut namun serat agak kuat dan tidak mudah terkoyak
2	Serat batang pisang (halus)	Serat batang pisang terlalu halus dan ianya mudah terkoyak disebabkan seratnya halus dan nipis
3	Serat batang pisang (halus) + kotak	Hasil serat ini tidak mudah terkoyak, apabila dipegang terasa seakan kertas biasa. Serat-serat yang bergabung dengan kotak menjadi lebih kuat dan keras.
4	Serat batang pisang (kasar + halus) + Bleach (peluntur)	Hasil serat tidak mudah terkoyak tetapi warna asal meluntur menjadi sedikit cerah (mengikuti tempoh rendaman)

**Rajah 2 :** Hasil kajian dan keputusan yang telah diproleh mengikut kasar dan halus serat batang pisang.



Berdasarkan rajah di atas, penggunaan serat batang pisang (halus / kasar ) + kotak lebih menghasilkan serat yang lebih baik dan mampu menekan ianya daripada mudah terkoyak. Terdapat beberapa cara atau prosedur yang boleh digunakan dalam membuat kertas yang berkualiti baik iaitu samaada merendam batang pisang dalam masa tertentu atau dengan proses memasak terus batang pisang tersebut. Hasil kajian ini mendapati bahawa dengan kaedah memasak batang pisang ia dapat mempercepatkan proses untuk melembutkan batang pisang dan menghasilkan serat yang halus dan hasilnya lebih baik. Menurut V.Ryan (2004 - 2011), produk mesti dilindungi daripada terhancur, terjatuh, getaran hentakkan, semasa proses pengangkutan. Oleh yang demikian, bahan serat daripada batang pisang yang sesuai perlu bagi memastikan produk –produk ICT dapat menjamin keselamatannya.

## **KESIMPULAN**

Dalam penghasilan sesuatu produk yang baharu iaitu dengan menggunakan serat batang pisang tempatan, penghasilan struktur sokongan pembungkusan produk-produk ICT banyak faktor yang perlu dititik beratkan iaitu dari segi rekabentuknya, saiz, warna, penggunaan bahan yang betul dan yang paling penting ialah dari segi keberkesanan serta ketahanan bahan atau serat batang pisang yang akan digunakan. Di samping itu, pemilihan jenis pokok pisang, saiz, fizikal dan kematangan pokok tersebut juga menjadi faktor penting sebagai penentu bagi penghasilan produk terbaik. Dari data dikumpulkan dan telah dianalisis, penyelidik mendapati bahawa kesesuaian penggunaan serat batang pisang tempatan dalam penghasilan struktur sokongan pembungkusan produk-produk teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dapat menjamin kelestarian dan menjaga alam sekitar. Ini dapat dilihat apabila penggunaan struktur sokongan yang diperbuat daripada bahan plastik yang semakin meluas akan mendatangkan bahaga kepada alam sekitar kerana ianya sukar untuk dilupuskan. Pereka mempunyai idea dan kemahiran dari segi rekaannya, dan ini dapat merealisasikan idea secara beransur-ansur supaya dapat mendidik masyarakat atau pengguna ke arah gaya hidup baharu. Untuk mencapai perkara ini, kita mesti mempunyai kitaran hubungan antara pereka, pengguna dan pengeluar. Selain itu, seorang pereka memainkan peranan yang besar dalam memperolehi keperluan dan kehendak pelanggan melalui pemhatian, penyelidikan dan seterusnya menghasilkan produk-produk yang baharu. Menurut Calver,G (2004), penggunaan reka bentuk struktur sokongan pembungkusan produk menggambarkan produk dan cara serta tujuan ianya dapat memberitahu kelebihan serta menggambarkan identity jenama itu sendiri. Kajian ini belum melakukan siasatan lanjut untuk mencapai penghasilan struktur sokongan pembungkusan produk ICT. Beberapa lagi kajian atau ujian perlu dilakukan bagi memastikan keputusan yang terbaik dapat dihasilkan.

## RUJUKAN

1. Fazidin Jabbar & Zuhairi Majid. (2002). Principles and Methods of Interface Design. *CAADRRIA* (pp. 314-328). Kuala Lumpur: Apperentice Hall.
2. Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Evaluation and Research Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc. (p. 238).
3. Calver, Giles (2007). *What is Packaging Design*. Switzerland: Rotovision SA
4. Jerry Jankowski's (1998). *shelf Space: Modern Package Design, 1995-1965*
5. Mohamad Isris bin Zainal Abidin (1990). *Cultivation of Tropical Fruits*, HI-TECT Enterprise, Kuala Lumpur.
6. Fauziah Hassan (1989). *Keistimewaan Pokok Pisang dari Pucuk hingga ke Akar, Pisang dalam Berbagai Kegunaan, Wanita Disember 1989, Utusan Melayu (M) Berhad, Kuala Lumpur, Hal. 40-42.*
7. Given, Lisa M. (2008). *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. Los Angeles, Calif.: Sage Publications. ISBN 1-4129-4163-6.
8. Bierley, A.W., R.J. Heat and M.J. Scott (1988) *Plastic Materials Properties and Applications*. Chapman and Hall Publishing, New York.
9. Paul Jackson (2012). *Structural Packaging: Design Your Own Boxes and 3D Forms*. Laurance King Publishing, London.
10. Michel H. Porcher (2002). "Sorting Musa names". *Multilingual Multiscript Plant Name Database*. The University of Melbourne.