

Article Info:

Published Date: 18 April 2025

*Corresponding Author: salbiyatun@ipgmipoh.edu.my

Eksplorasi Logam Besi sebagai Alternatif Bahan dan Teknik Baru dalam Melestarikan Warisan Tepak Sirih Melayu

Salbiyatun Abd Rashid @ Shaari

Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Ipoh, Perak, Malaysia

To cite this article (APA): Abd Rashid @ Shaari, S. (2025). Eksplorasi Logam Besi sebagai Alternatif Bahan dan Teknik Baru dalam Melestarikan Warisan Tepak Sirih Melayu. *KUPAS SENI: Jurnal Seni Dan Pendidikan Seni*, 13(Isu Khas), 61-71. <https://doi.org/10.37134/kupasseni.vol13.sp.7.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/kupasseni.vol13.sp.7.2025>

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk membuat penerokaan transformasi bagi tepak sirih warisan Melayu dengan penggunaan alternatif bahan dan teknik dari eksplorasi inovasi pembuatan logam besi. Fokus kajian adalah terhadap penggunaan gantian bahan dan teknik yang dieksplorasi melalui potensi besi yang bersifat konvensional dalam konteks kecekapan produk, kualiti, kos, impak, gaya dan inovasi. Kajian penerokaan bahan dan teknik yang dijalankan bermatlamat untuk memberikan gambaran terhadap kesan eksplorasi logam besi sebagai integrasi inovasi baru dalam penghasilan tepak sirih menggantikan bahan tembaga dalam pembuatan tepak sirih warisan Melayu. Mekanisma ini merupakan satu manifestasi perkembangan idea, kreativiti dan inovasi dalam penghasilan produk yang menuntut satu pengertian yang lebih luas dalam perkembangan kraf warisan masa kini serta menjadi satu sinar baru bagi melestarikan warisan Melayu melalui prosedur ini dan boleh digunakan secara meluas untuk melahirkan perintis serta penggiat logam besi tanpa batasan.

Kata Kunci: inovasi, eksplorasi, logam besi, tepak sirih, alternatif bahan

PENGENALAN

Tepak sirih sinonim dengan adat istiadat perkahwinan dan pertunangan dalam masyarakat Melayu. Pada masa kini fungsi penggunaan tepak sirih ini hanya sebagai satu simbolik khazanah warisan kebudayaan Melayu dahulu kala. Jika dahulu, tepak sirih berperanan penting sebagai pembuka dan penutup bicara dalam adat peminangan anak gadis Melayu. Persembahan tepak sirih dalam upacara meminang, bertunang dan perkahwinan dianggap sebagai pembuka majlis dan menjadi pelengkap yang mana tanpanya majlis tersebut akan dianggap tidak beradat dan sumbang. Dalam konteks perkahwinan Melayu, tepak sirih berkepentingan sebagai kepala adat dan pembuka bicara dalam setiap proses yang berkaitan dengan urusan merisik, melamar meminang dan seterusnya malah ketiadaan tepak sirih semasa menerima tetamu juga dianggap tidak menghormati atau tidak melayani tetamu yang datang mengikut adat (Hadriah, 2005). Namun demikian, hari ini tiada lagi dalam kalangan orang-orang Melayu yang mengunyah daun sirih maka tepak sirih tidak lagi menjadi suatu alatan wajib dalam adat-adat orang Melayu. Tepak sirih merupakan peralatan yang wajib ada dalam adat perkahwinan masyarakat Melayu dahulu. Syed Alwi Alhady (1962 & 1986) dan Amran Kasimin (2002) mengistilahkan tepak sirih ini sebagai kepala adat atau pendulu. Ketidadaan tepak sirih semasa adat meminang oleh mereka yang mendukung adat itu akan dianggap tidak tahu adat. Penggunaan tepak sirih tidak dijelaskan secara terperinci melainkan seperti yang dibicarakan oleh dua pengkaji di atas. Sheppard (1972) pula ada menjelaskan penggunaan tepak sirih dalam adat meminang. Komunikasi bukan lisan yang menjadi simbol untuk menyatakan maksud di sebalik perlakuan adat dalam kedua-dua

acara ini dibicarakan oleh Sheppard secara terperinci. Menurut Jasmani (1956), tepak sirih ialah merupakan bekas khas yang digunakan untuk meletakkan sirih dan segala ramuannya yang diperbuat berkotak-kotak sama ada daripada bahan emas, tembaga atau kayu yang berukir. Di Malaysia, pembuatan tepak sirih lebih diketahui diperbuat daripada logam tembaga. Pertukangan tembaga ini masih lagi dijalankan di negeri Terengganu terutamanya di kawasan sekitar Kampung Ladang dan Kampung Tanjung, Kuala Terengganu (Parlan 2016). Namun, industri ini tidak serancak kegiatan industri kraftangan yang lain seperti kraf batik dan songket yang dilihat masih berterusan dan mendapat tempat dipasaran sehingga kini. Kraf berasaskan tembaga dilihat semakin tenggelam dan kemungkinan akan lenyap sekiranya tiada tindakan yang sewajarnya dilakukan dalam membangunkan industri kraf ini (Mohamad & Mohamed Yusof 2022)

Tepak Sirih Tembaga Warisan Melayu

Melalui sorotan sejarah, lokasi pertukangan tembaga dan mempunyai ramai tukang-tukang yang mahir adalah di Kuala Terengganu (Mohamad, Abd Rahman & Abdullah 2013). Kelahiran pandai tukang dalam cetusan gandingan kemahiran tangan, ketajaman minda dan kreativiti telah menghasilkan produk kraf yang berasaskan tembaga yang sangat berkualiti dan menaikkan nama Terengganu sebagai lokasi pertukangan tembaga yang tersohor di Malaysia.

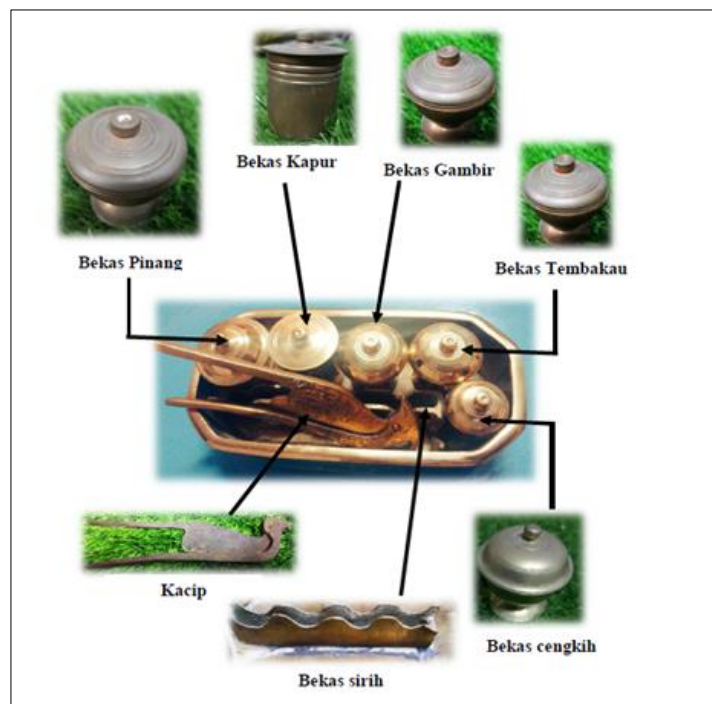
Sejak ratusan tahun dahulu lagi legasi perusahaan warisan ini telah berakar umbi yang dahulunya dijalankan di sekitar kawasan rumah mereka. Perusahaan warisan ini wujud selari dengan sejarah tamadun awal di Terengganu dan hasil kerja tangan ini telah mengharungi peredaran zaman dan diwariskan dari satu generasi kepada generasi lain (Abd Wahab et al. 2023; Mohamad & Walker 2019). Kegemilangan industri kraftangan khususnya di Terengganu dipercayai telah berusia lebih 300 tahun dan industri ini bermula dari golongan istana yang mengangkat darjat seniman kraf sebagai seniman istana atau dengan boleh dikatakan menjadi tulang belakang yang menghidupkan kesenian tersebut (Muhamad 2008). Semasa era pemerintahan Sultan Omar bermula pada tahun 1839 sehingga 1876 (Abd Wahab et al. 2023), baginda sultan telah memperkenalkan satu dasar bagi memajukan industri kraf di ibu negerinya. Baginda sultan sangat menggalakkan tukang-tukang serta orang “pandai tembaga” atau “pandai besi” untuk memajukan industri ini. Gelaran “Pandai tembaga” atau “Pandai besi” diberikan kepada individu yang berkemahiran membentuk kedua jenis logam ini menjadi kraf yang tinggi nilai seninya.

Selain itu, pada zaman pemerintahan baginda Sultan Omar (1839 - 1876), baginda sememangnya menggalakkan kemasukan tukang-tukang daripada luar negeri seperti dari India untuk mengajar rakyatnya ilmu bertukang (Noor 1978). Selepas pemerintahan Sultan Omar, Sultan Terengganu yang lain juga menggalakkan aktiviti menghasilkan kraftangan seperti Sultan Zainal Abidin III. Baginda menggalakkan rakyat melibatkan diri dalam pembuatan kraf terutamanya golongan nelayan yang tinggal di Kampung Ladang dan Kampung Tanjong yang sememangnya antara lokasi perusahaan tembaga yang terkenal di Terengganu sejak 300 tahun yang. Tukang-tukang logam yang bertapak di istana akan berkhidmat dengan membuat peralatan yang diperlukan oleh pihak istana (Awang 1984). Segala perkembangan teknik pembuatan adalah menjadi kerahsiaan dan dikawal oleh pihak istana. Justeru itu, kemahiran ini boleh dilihat hingga ke hari ini hanya diwariskan kepada orang yang tertentu sahaja seperti ahli keluarga dan terus dipusakai dari satu generasi ke generasi lain dalam keluarga tersebut. Pada hari ini, industri kraftangan tembaga di Terengganu dilihat agak kritikal pada masa kini dari segi populariti selain kadar pengeluaran barangan kraf tembaga yang semakin merosot (Parlan 2018; Mohamad & Mohamed Yusof 2022). Dalam konteks industri itu sendiri, jika ditinjau dari sudut pasaran dan penghasilan produk kraf berasaskan tembaga yang semakin berkurang dan tenggelam berbanding dengan kraf- kraf yang lain seperti songket, batik, ukiran kayu, anyaman dan lain-lain. Kurangnya pelapis, kemahiran dan minat daripada generasi muda, aplikasi penggunaan teknologi moden yang terhad, serta proses pembuatan yang agak rumit dan mengambil masa yang lama untuk siap bagi sesuatu produk khususnya secara tradisional menjadi antara penyebab kraf ini di ambang kepupusan (Jayawickrama et al 2016; Wan Isa et al. 2019; Mohamad 2021). Selain itu, kekurangan bahan mentah serta pasaran harga bahan dan produk siap yang melambung tinggi menjadi punca merosotnya dari segi permintaan dan pengeluaran. Tepak sirih tembaga yang dihasilkan kebanyakannya dikeluarkan melalui teknik tuangan penghapusan lilin. Sejarah lampau menceritakan, teknologi tuangan penghapusan lilin ini asalnya dibawa oleh penghijrah-penghijrah dari Selatan China, Utara Vietnam dan

Kampuchea yang dahulunya dikenali sebagai Funan melalui laluan air dan darat. Pelbagai barangan tembaga dihasilkan melalui teknik ini, antaranya ialah barangan bagi majlis perkahwinan, barangan cenderahati, barangan perhiasan rumah, barangan peralatan dapur dan pelbagai jenis barangan tempahan yang lain. Barangan bagi majlis perkahwinan termasuklah seperti tepak sirih, pahar, anak kangsas, dulang hantaran, bekas cincin, perenjais air mawar dan kaki lilin. Assimilasi budaya, pengaruh Hindu, Buddha dan kedatangan Islam melalui pedagang Arab telah mempengaruhi corak penghasilan kraf tembaga (Barbara Leigh, 2000: 48).



Rajah 1. Tepak sirih tembaga warisan Melayu



Rajah 2. Tepak sirih tembaga dan cembul

Masa Depan Tepak Sirih Dalam Konteks Pelestarian Budaya

Bidang kraf di Malaysia merangkumi pelbagai jenis kraf, termasuk kraf berasaskan tekstil, hasil rimba, hasil logam, hasil tanah dan aneka kraf (Perbadanan Pembangunan Kraftangan Malaysia 2023). Tepak sirih adalah salah satu hasil kraf logam tembaga yang merupakan bekas tradisional untuk menyimpan sirih dan bahan-bahan lain dalam tradisi menyambut kedatangan tetamu dalam majlis-majlis beradat orang Melayu. Alat yang menjadi simbolik ini mempunyai nilai budaya yang penting dalam masyarakat Melayu dan Indonesia. Dalam konteks pemeliharaan budaya, masa depan tepak sirih dapat dilihat dari

beberapa aspek. Pemeliharaan tradisi tepak sirih masih boleh dipelihara sebagai lambang keramahan dan penghormatan dalam upacara adat seperti perkahwinan, menyambut tetamu kehormat, dan acara tradisi lain. Memperkenalkan semula makna dan fungsinya kepada generasi muda melalui pendidikan budaya dan aktiviti tradisional akan membantu mengekalkan penggunaannya. Tepak sirih boleh dibangunkan sebagai artifak budaya dengan menjadikannya sebahagian daripada koleksi muzium, atau dipamerkan dalam pameran seni dan budaya.

Tukang tradisional juga boleh menghasilkan replika sirih yang dihias cantik untuk menarik perhatian khalayak yang lebih luas. Untuk mengekalkan kerelevanan pada masa hadapan, tepak sirih boleh mengalami inovasi dalam reka bentuknya, dengan menggabungkan elemen tradisional dan moden. Sebagai contoh, sirih boleh dibuat dengan bahan moden atau dihiasi dengan gaya kontemporari, tetapi masih mengekalkan intipati budaya mereka. Selain daripada fungsinya sebagai alat menyambut, sirih boleh hidup sebagai lambang nilai budaya seperti keramahan, hormat-menghormati dan keharmonian. Ini boleh digunakan sebagai simbol dalam pelbagai perayaan kebangsaan atau perayaan kebudayaan untuk mengingatkan orang ramai tentang akar tradisi mereka. Sirih boleh diperkenalkan dengan lebih meluas melalui platform digital. Dokumentasi tradisi dan makna tepak sirih dalam bentuk kandungan audiovisual boleh dimuat naik di media sosial atau platform penstriman bagi memperkenalkan budaya ini kepada khalayak global. Dengan pendekatan ini, sirih bukan sahaja dipelihara sebagai sebahagian daripada warisan budaya, malah turut dipromosikan supaya terus relevan dan dikenali generasi akan datang.

Teknologi dan Inovasi dalam Melestarikan Warisan Tepak Sirih Melayu

Teknik, teknologi, bahan dan peralatan banyak mempengaruhi daya inovasi serta keupayaan pengusaha tepak sirih tembaga. Pada masa ini proses penghasilan secara keseluruhannya masih lagi mengekalkan teknik dan proses yang diwarisi turun temurun. Hampir keseluruhan daripada kerja-kerja dilakukan secara manual manakala penggunaan teknologi dan peralatan mudah lebih kepada peranan sebagai penyelesaian masalah. Tepak sirih yang melalui proses pertukangan yang dilakukan secara manual dengan penggunaan peralatan tangan memerlukan amalan, kemahiran, tumpuan, pengalaman serta masa yang lama untuk dikuasai kemahirannya. Kraftangan tradisional adalah penemuan dari penghasilan benda-benda tidak wujud yang merupakan sebahagian daripada budaya dan penggunaan kreativiti pengetahuan masyarakat yang menyumbang kepada pembudayaan sosial-budaya dan ekonomi (Pramono et al., 2021). Kraf boleh dirujuk sebagai aktiviti kemahiran yang berkait rapat dengan penelitian proses-proses yang perlu dilalui untuk membuat dekorasi, hiasan atau membuat sesuatu objek dengan menggunakan tangan. Elemen penting dalam penghasilan kraf sangat mengambil kira tentang kemahiran, kreativiti, kesabaran dan ketelitian, pemilihan dan penggunaan bahan, pengetahuan tradisional dan moden serta unsur keselamatan. Pembuatan kraf melibatkan penciptaan sesuatu objek yang asli melalui kebolehan tukang melakukan perubahan terhadap bahan dan teknik. Ini menunjukkan bahawa ianya memerlukan pemikiran saintifik dan matematik yang kompleks untuk melakukan perubahan dalam corak kegiatan ekonomi, sosio-budaya dan persekitaran, disiplin dalam kraf bagi menyesuaikan diri dengan teknologi baru dari masa ke semasa dengan menyerap nilai-nilai baru yang dapat memperluaskan perspektif kraf masa kini. Perkembangan teknologi mampu menyelesaikan pelbagai masalah manusia hari ini. Dalam konteks pertukangan kraf, pembangunan dan penggunaan alatan, mesin, bahan, proses dan teknik baru antara solusi yang cuba digunapakai untuk menyelesaikan masalah dalam industrinya. Dalam bidang ekonomi, teknologi dilihat sebagai tahap pengetahuan semasa dalam menggabungkan sumber bagi menghasilkan produk yang dikehendaki. Oleh itu, teknologi akan berubah apabila pengetahuan teknikal berubah. Takrifan teknologi yang diguna pakai secara umumnya adalah aplikasi pengetahuan sains yang boleh memanfaatkan serta menyelesaikan masalah manusia yang dihadapi dalam kehidupan seharian. Kehadiran pilihan bahan gantian dan teknik baru dengan bantuan teknologi komputer yang mempunyai pelbagai versi dan fungsi telah membuktikan bahawa ia dapat meluaskan ruang kreativiti dengan lebih bebas dan dapat menghasilkan proses kerja yang lebih efektif. Dengan penggunaan pelbagai bentuk peranti (*input - output device*), alat (*tools*) dalam perisian (*software*) proses kerja dapat dilakukan dengan lebih pantas dan tepat. Mekanisma ini merupakan satu manifestasi perkembangan idea, kreativiti dan inovasi dalam penghasilan produk yang menuntut satu pengertian yang lebih luas dalam perkembangan kraf masa kini. Margot Lovejoy (2004: 157) menyatakan, komputer dengan abjad digital yang merangkumi semua

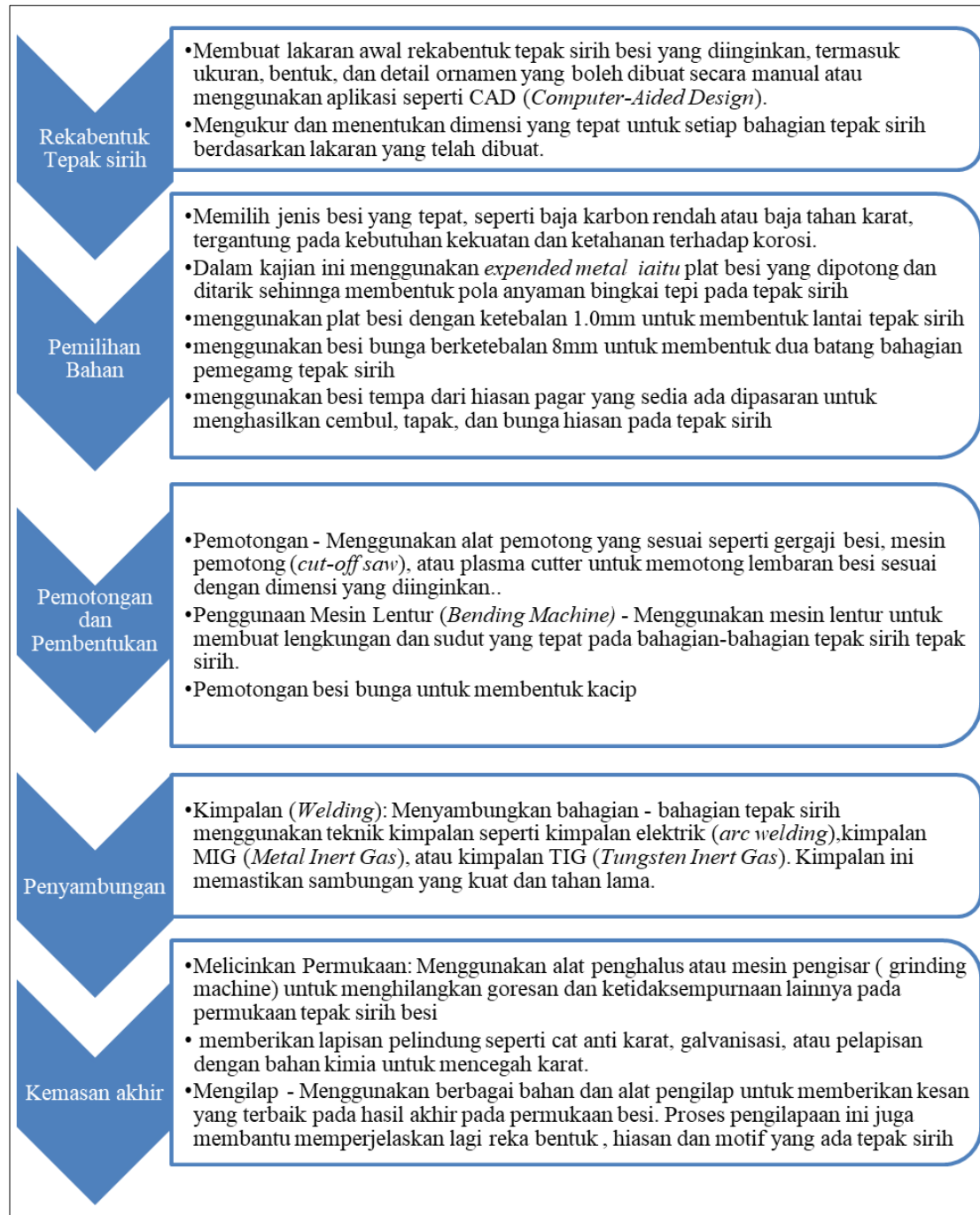
aspek maklumat seperti bunyi, imej, teks dalam pangkalan data adalah gabungan disiplin yang akan mencorakkan cara ilmu pengetahuan diperoleh dan dicipta. Kesejagatan komputer sebagai alat untuk bekerja dalam lingkungan kemanusiaan, sains dan seni mewujudkan kesan interdisiplin menarik yang mula untuk diterokai dan difahami.

Rangka Projek

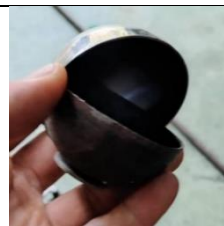
Kajian ini akan membincangkan apa jua kemungkinan yang berlaku dengan mengintergrasikan penggunaan bahan gantian dan teknik dari integrasi inovasi pembuatan logam besi dalam disiplin pertukangan kraf. Penggunaan bahan alternatif dan teknologi yang mana maklumat dimanipulasi melalui bahan gantian dan teknik baru dalam menghasilkan satu bentuk yang unik, baru dan kontemporari.

Kajian Studio

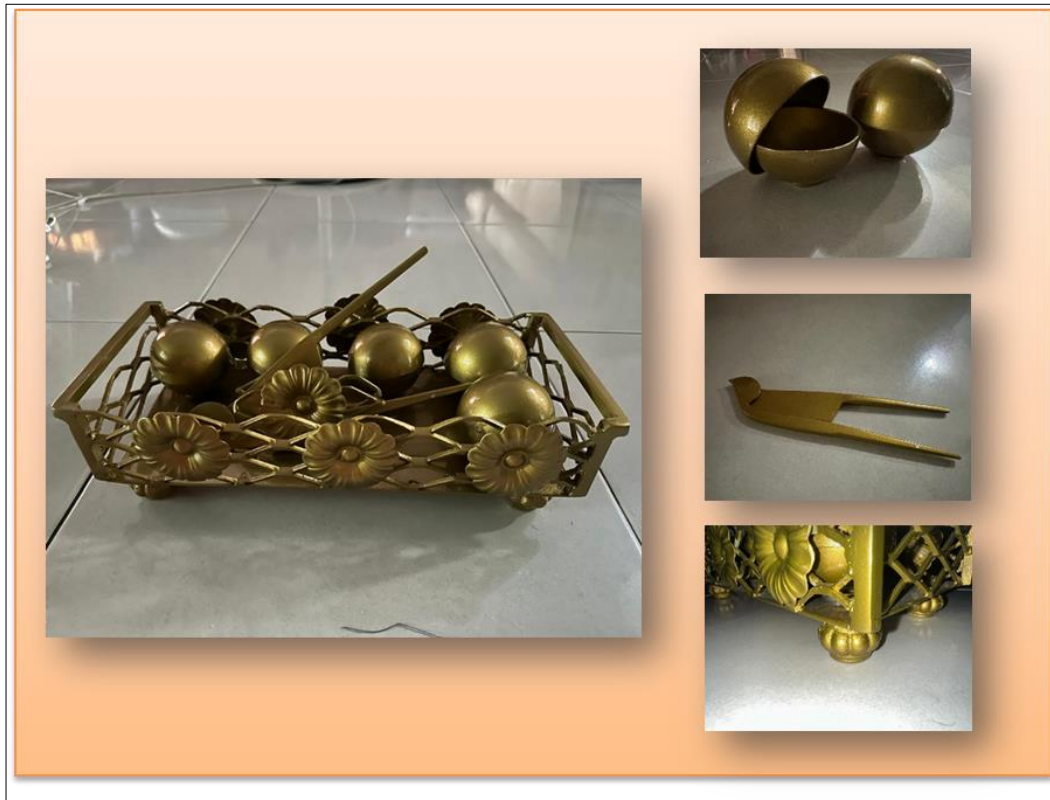
Eksplorasi penggunaan gantian bahan dan teknik yang diekplorasi melalui potensi besi terhadap tepak sirih adalah subjek utama kajian ini. Kajian juga akan tertumpu kepada proses penghasilan tepak sirih yang dieksplorasi dari penggunaan logam besi yang dijalankan di sebuah bengkel besi di Pekan Darat, Pulau Pinang. Bentuk, fungsi, gaya dan bahan akan dipadukan dengan penggunaan bahan, teknik dan teknologi yang bersesuaian. Elemen-elemen ini akan dieksplorasi dan diperkembangkan dengan menggunakan bahan logam, perkakasan dan teknik bersesuaian yang akan memperlihatkan keupayaannya dalam penghasilan bentuk baru yang mencerminkan kemodenan dan pengekal identiti Tepak sirih sebagai kraf warisan Melayu. Pemahaman yang lebih mendalam tentang cara-cara di mana pertukangan melalui penggunaan teknologi dan kesannya ke atas proses kreatif akan membolehkan teknologi yang lebih baik dibangunkan (Shneiderman, Fischer et al. 2006). Pemerhatian dan analisis kaedah kerja memberikan wawasan ke dalam strategi kreatif yang lebih berguna untuk mendidik cara pertukangan dan juga membantu untuk mengenal pasti bidang untuk penyelidikan lanjut pada masa hadapan. Melalui dokumentasi kajian lapangan yang dijalankan, penyelidik merakam dan memikirkan proses kraf dalam pertukangan tepak sirih dari logam besi dan cara di mana teknologi mampu menyokongognisi kreatif. Edmonds (2005) menyokong konsep 'studio sebagai makmal' apabila menyiasat proses kreatif yang menekankan bahawa tidak mungkin dapat memerhatikan tindakan kreatif dalam persekitaran penyelidikan yang formal. Kepentingan pemerhatian kegiatan dalam konteks kehidupan sebenar, dapat diselidiki dengan tindakan secara berpusat. Atas sebab ini kaedah penyelidikan lapangan telah digunakan untuk mendapatkan data, termasuk kajian kes, wawancara formal dan siri penyiasatan praktikal.



Rajah 3. Proses penghasilan tepak sirih besi

Jenis Besi		Bahagian tepak sirih	
Bingkai Tepak Sirih Dihasilkan dengan menggunakan besi tempa yang biasa digunakan untuk membuat pagar rumah			
			
Besi tempa		Bingkai tepak sirih	
Rekabentuk Hiasan Bingkai Tepak Sirih Bunga pagar yang dihasilkan dari kilang dan sedia ada dipasaran digunakan sebagai hiasan rekabentuk tepak sirih			
			
Besi bunga Pagar		Hiasan bingkai tepak sirih	
Cembol Cembol dihasilkan dengan menggunakan <i>wrought iron half ball</i> yang dikeluarkan oleh kilang dan sedia ada dipasaran			
			
wrought iron half ball		Cembol	
Kacip Dihasilkan dengan menempa besi bunga berketebalan 8mm untuk menghasilkan kacip			
			
Besi bunga		Y8	Kacip
Tapak tepak sirih Dibuat dengan menggunakan metal welding flower			
			
Metal welding flower		Tapak tepak	sirih

Rajah 4. Jenis besi dalam rekabentuk tepak sirih besi



Rajah 5. Tepak sirih besi

PERBINCANGAN DAN DAPATAN KAJIAN

Hasil kajian ini memberikan pandangan mendalam tentang eksplorasi penggunaan gantian bahan dan teknik yang dieksplorasi melalui potensi besi yang bersifat konvensional dalam konteks kecekapan produk, kualiti, kos, kesan, gaya, dan inovasi. Perbincangan ini akan mempertimbangkan beberapa aspek penting yang muncul semasa eksplorasi logam besi digunakan dalam pertukangan tepak sirih dimensi baru ini. Penggunaan gantian bahan dan teknik dalam konteks besi konvensional boleh memberikan banyak kelebihan dari segi kecekapan penghasilan produk, kualiti, kos, kesan, gaya dan inovasi reka bentuk baru Tepak sirih Melayu. Berikut adalah beberapa pertimbangan dan contoh yang relevan.

Kecekapan Penghasilan Produk

Pembuatan dan proses kecekapan penghasilan tepak sirih dari logam besi dengan menggunakan teknologi canggih seperti pencetakan 3D untuk membuat komponen besi dapat mengurangkan pembaziran penggunaan kos dan bahan serta meningkatkan kecekapan penghasilan produk yang berkualiti dan kecacatan sifar. Selain itu penggunaan logam besi juga dapat pengurangan berat sebuah tepak sirih. Ini adalah kerana paduan besi dengan bahan lain seperti karbon atau aluminium untuk menghasilkan baja ringan yang kuat namun lebih ringan dapat meningkatkan proses pengangkutan dan pengendalian produk. Penggunaan logam besi sebagai gantian tembaga dalam pertukangan tepak sirih juga sangat relevan kerana kehadiran teknologi dalam alat pemotong dan pembentuk yang lebih canggih hari ini yang dinamakan mesin CNC (*Computer Numerical Control*) dan teknologi laser untuk memotong dan membentuk besi dapat meningkatkan kecepatan dan ketepatan pembuatan rekabentuk yang diinginkan pada sebuah tepak sirih besi. Proses penghasilan produk juga dapat mengurangkan masa kerja dan tenaga buruh pertukangan. Pengoptimuman penggunaan bahan turut menjadi kriteria penting dalam penerapan teknik seperti pencetakan 3D logam untuk mengurangi pembaziran material dan memaksimumkan penggunaan bahan.

Kualiti

Penghasilan tepak sirih dari logam besi sangat konsisten dengan kekuatan dan ketahanan bahan yang setanding dengan keutuhan logam tembaga. Teknik rawatan haba dan aloi besi boleh meningkatkan sifat mekanikal dan rintangan kakisan. Sifat asli aloi besi dengan bahan lain seperti nikel atau krom mampu meningkatkan kekuatan, ketahanan terhadap kakisan dan ketahanan tepak sirih besi. Selain itu, penggunaan teknologi sensor dan AI dalam proses penghasilan tepak sirih besi dapat memastikan kualiti produk akhir menepati spesifikasi yang dikehendaki.

Kos

Pemilihan logam besi sebagai bahan ganti mampu mengurangi kos bahan. Ini kerana menggunakan besi aloi yang lebih murah atau besi yang dikitar semula dapat mengurangi kos bahan mentah berbanding kos logam tembaga yang sangat mahal untuk menghasilkan sebuah tepak sirih. Logam besi bukan sahaja lebih murah namun tetap berkualiti dan setanding hasil tembaga. Selain itu, Proses Aplikasi teknik penghasilan tepak sirih dari logam besi juga lebih efisien dalam penggunaan tenaga, seperti pemanasan induksi bagi mengurangi kos pengeluaran produk.

Kesan Persekitaran

Menggunakan bahan yang lebih mesra alam atau teknik pengeluaran yang lebih bersih boleh mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar. Pemilihan logam besi sebagai bahan gantian dilihat sebagai sangat menitikberatkan faktor keselamatan dan kesehatan. Ini kerana teknik pengeluaran yang diaplikasikan adalah lebih selamat dan bahan yang kurang berbahaya boleh meningkatkan keselamatan pekerja.

Gaya Dan Rekabentuk Dimensi Baru

Keupayaan logam besi sebagai bahan alternatif untuk membuat tepak sirih besi dengan reka bentuk dimensi baharu diyakini mampu mencipta rekaan yang lebih kompleks dan estetik melalui teknik penghasilan yang canggih seperti cetakan 3D atau pemotongan laser. Selain itu, logam besi juga mampu mempelbagaikan reka bentuk yang lebih luas mengikut permintaan pasaran.

Inovasi

Eksplorasi bahan dari logam besi dan teknik baru dapat menghasilkan tepak sirih dengan ciri dan kegunaan yang tidak mungkin dicapai dengan bahan lain. Selain itu, Penerapan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT) dalam penghasilan tepak sirih berasaskan besi sangat signifikan untuk menciptakan solusi pintar dan terhubung. Dengan menggabungkan bahan dan teknik baru dalam penggunaan besi, industri dapat mencapai berbagai manfaat dalam kecekapan, kualiti, kos, kesan persekitaran, gaya, estetika, dan inovasi. Penggunaan teknik dan bahan baru dalam pembuatan tepak sirih dimensi baru ini bukan sahaja akan meningkatkan daya saing industri tetapi juga menyumbang kepada pembangunan yang lebih mampan dan inovatif.

IMPLIKASI KAJIAN

Implikasi kajian ini bagi melestarikan tepak sirih warisan Melayu adalah signifikan. Pemilihan logam besi sebagai alternatif bahan dan teknik boleh menjadi penyelesaian inovatif untuk mengatasi permasalahan dalam industri penghasilan produk berasaskan tembaga. Kejayaan penggunaan alternatif logam besi dan teknik penghasilan tepak sirih besi ini, terutamanya dapat menunjukkan kelestarian yang lebih tinggi, seterusnya dapat merangsang minat penggiat logam untuk mempertimbangkan produk tepak sirih sebagai satu industri dalam amalan pengeluaran mereka. Pada peringkat ini, inisiatif dan perbincangan yang melibatkan pengenalpastian cabaran yang dihadapi semasa kajian ini, seperti idea kreatif dalam mevariasi teknik dan teknologi terkini perlu diterokai. Cabaran ini memberikan asas untuk

penyelidikan lanjut yang dapat memperkukuh pemahaman mengenai aplikasi teknik dalam penghasilan tepak sirih logam besi.

Selain itu, peluang bagi penyelidikan masa depan mungkin melibatkan penerokaan lanjut mengenai pengintegrasian teknik dan gaya dalam skala pengeluaran dan pembangunan reka bentuk tepak sirih logam besi yang lestari. Perbincangan ini kemudian diakhiri dengan merumuskan kesimpulan utama dan implikasi praktikal penyelidikan ini. Kesimpulan merangkumi penemuan utama mengenai kejayaan penggunaan logam besi dan teknik baru tepak sirih warisan melayu serta signifikannya dalam konteks kelestarian. Implikasi praktikal merangkumi aplikasi bahan logam besi, potensi serta teknik baru dalam industri kraf warisan melayu, baik dari segi reka bentuk produk dan usaha kelestarian. Penghasilan inovasi tepak sirih dengan dimensi baru membawa pelbagai implikasi kepada budaya, baik dari segi pemeliharaan warisan, perubahan nilai, dan penerimaan masyarakat. Antara implikasi yang dapat dibincangkan adalah pemeliharaan dan penghormatan Warisan Budaya. Dari sudut positif, inovasi ini boleh menghidupkan semula minat terhadap tepak sirih, terutamanya di kalangan generasi muda. Penggunaan elemen moden seperti reka bentuk kontemporari atau penggunaan bahan baharu boleh menjadikan tepak sirih lebih relevan dan diterima dalam konteks kehidupan moden. Manakala dari sudut negatif pula, jika inovasi terlalu jauh menyimpang daripada bentuk asal, ia mungkin menjejaskan identiti budaya tradisional dan menyebabkan kehilangan nilai asalnya.

Selain itu, penggunaan dalam konteks baharu tepak sirih mungkin tidak lagi terhad kepada fungsi asalnya dalam adat, tetapi digunakan sebagai elemen hiasan, hadiah, atau simbolik dalam majlis korporat dan moden. Ini menunjukkan fleksibiliti budaya tetapi boleh menimbulkan perdebatan tentang 'komersialisasi' warisan. Inovasi tepak sirih besi ini apabila dilihat dari aspek pendidikan budaya pula boleh berfungsi sebagai alat pendidikan, membantu generasi baharu memahami sejarah dan makna simbolik tepak sirih melalui reka bentuk atau interaktif moden (seperti gabungan elemen digital). Inovasi sesuatu objek budaya sudah pasti akan memberi cabaran dalam penerimaan masyarakat. Sesetengah pihak mungkin merasakan inovasi ini tidak menghormati adat tradisional, terutamanya jika elemen penting tepak sirih diubah atau ditinggalkan. Hal ini boleh mencetuskan kontroversi di kalangan komuniti budaya yang lebih konservatif. Disebalik cabaran yang bakal diterima dalam mengenengahkan inovasi tepak sirih besi ini, pemerkasaan ekonomi budaya inovasi semestinya mencipta peluang ekonomi baharu, seperti penghasilan tepak sirih moden untuk pasaran pelancongan atau global. Ini bukan sahaja menjana pendapatan tetapi juga memperkenalkan budaya tempatan kepada dunia. Selain itu, inovasi dalam penggunaan bahan gantian logam besi menggantikan tepak sirih tembaga masih relevan menjadi simbolik identiti budaya dan mampu melestarikan tepak sirih sebagai objek budaya melayu. Inovasi ini akan terus mengekalkan tepak sirih sebagai simbolik kepada identiti budaya yang dinamik, menunjukkan bahawa budaya tradisional mampu berkembang tanpa kehilangan intinya. Inovasi tepak sirih dimensi baharu dilihat mampu membawa potensi besar untuk memperkukuhkan budaya, tetapi ia perlu diimbangi dengan usaha mengekalkan nilai tradisionalnya agar terus dihormati sebagai warisan penting.

KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, seiring dengan pembangunan semasa khususnya dalam industri reka bentuk dan pembuatan dunia, pelbagai jenis teknologi baru telah dihasilkan. Aplikasi teknologi baru serta jentera moden yang canggih sememangnya mampu untuk mempercepatkan pengeluaran produk serta mengeluarkannya dalam kuantiti yang banyak. Secara keseluruhannya, pelbagai pihak khususnya pengusaha, pihak kerajaan menerusi wakil-wakil agensi, ahli akademik, penyelidik serta masyarakat Malaysia sendiri, perlulah sedar akan peranan dan tanggungjawab untuk sama-sama berganding bahu dalam memajukan industri kraftangan di Malaysia. Ini kerana, bagi menjamin kelestarian kearifan tempatan agar terus terpelihara dan tidak hilang ditelan zaman, adalah menjadi satu keperluan untuk tepak sirih warisan Melayu untuk terus berkembang maju seiring dengan pembangunan Malaysia. Artisan yang masih lagi ada perlu dijaga dan dibantu agar kemahiran kerja tangan mereka yang merupakan warisan negara dapat dinikmati serta diperturunkan kepada generasi muda yang bakal mewarnai industri kraftangan negara pada masa akan datang. Penciptaan tepak sirih warisan Melayu yang berteraskan ciri-ciri tradisional dalam konteks rekaan mahupun kefungsiannya masih perlu dikekalkan identitinya. Namun begitu ia hendaklah tidak bercanggah dengan kehendak dan cita rasa pengguna masa

kini yang sangat mementingkan gaya dan cenderung untuk mendapatkan produk serta barangan dengan nilai estetik yang bercirikan rekaan moden dan tidak terlalu kompleks. Selain itu, usahawan logam besi harus lebih berani dalam merebut peluang dalam mencipta jaringan perniagaan sehingga ke peringkat antarabangsa untuk menjadi usahawan yang maju, berjaya dan berdaya saing. Dapatan kajian ini diharapkan dapat memberi kesedaran kepada semua lapisan masyarakat di Malaysia supaya sentiasa menghargai serta memelihara khazanah warisan melayu supaya tidak pupus dek arus zaman. Justeru itu, dengan adanya kajian ini juga diharap akan dapat memberi rujukan kepada para penyelidik untuk mendapatkan refleksi ke atas amalan yang diwarisi dari generasi terdahulu untuk menimba ilmu dan seterusnya membuat tindakan. Melalui pendekatan kajian ini membolehkan pemetaan terhadap ‘apa yang wajar’ dan ‘kemungkinan’ yang dilakukan dalam mengintergrasikan teknologi dalam disiplin kraf.

RUJUKAN

- Abdullah Hassan. (2011). Inovasi dan kreativiti dalam industri kraf. *Prosiding Seminar Apresiasi Kraf 2011*, Selangor: Rawang.
- Abd Wahab, N., Sulaiman, R., Mohd Noor, A., & Abdullah, M. F. (2023). Sultan Baginda Omar: Pencetus perkembangan kegiatan ekonomi perusahaan di Terengganu pada abad ke-19. *Akademika (July)*. <https://doi.org/10.17576/akad-2023-9302-12>
- Alwi Alhady. (1986). *Adat resam dan adat istiadat Melayu*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Edmonds, E. A. (2005). The studio as laboratory: Combining creative practice and digital technology research. *International Journal of Human-Computer Studies*, 63(4–5), 452–481.
- Jamilah Bujang. (2017). *Inovasi*. E1 Publication.
- Kraftangan Malaysia. (2023). *Bidang kraf*. Perbadanan Kemajuan Kraftangan Malaysia. Retrieved September 9, 2023, from <https://www.kraftangan.gov.my/info/bidang-kraf>
- Mohamad, S. A., & Mohamed Yusof, S. A. (2022). Terengganu brassware handicrafts industry and globalisation: A review. *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, 6(2), 121–130.
- Muhammad Awang Teh. (2003). Reka bentuk kraf ke arah dimensi baru. *Prosiding Seminar Apresiasi Kraf 2003: Kraf – Ilmu, Budaya & Masyarakat*, Rawang.
- Norhani Bakri, & Rugayah Mohamed. (2008). Keunggulan budaya teknologi dalam memacu kemajuan bangsa. Retrieved from http://www.fppsm.utm.my/download/doc_view/33-keunggulan-budaya
- Parlan, Y. (2016). Signifikasi Bekas Bara Besar Terengganu dalam seni warisan kraf tembaga. *Jurnal Seni dan Pendidikan Seni*, 4, 32–39.
- Parlan, Y. (2018). *Signifikasi Bekas Bara Besar Terengganu dalam seni warisan kraf tembaga*. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Pramono, R., Hidayat, J., Dharmawan, C., Sihombing, S. O., & Maleachi, S. (2021). Opportunities for the development and promotion of traditional bamboo craft as tourism products. *Academy of Strategic Management Journal*, 20, 1–14.
- Shneiderman, B. (2006). Creativity support tools: Report from a U.S. National Science Foundation sponsored workshop. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 20(2), 61–77.
- Wan Isa, W. M., Mat Zin, N. A., Rosdi, F., & Mohd Sarim, H. (2019). Digital preservation of cultural heritage: Terengganu brassware craft knowledge base. *International Journal of Advanced Studies*.