

Penyiasatan Terhadap Penggunaan Bahan Kitar Semula Dalam Penghasilan Karya Oleh Pelukis Malaysia

Investigation of Recycle Materials to Produce Artwork by Malaysian Artist

Arif Asyraf Badruzzaman¹, *Syed Alwi Abu Bakar², Muhammad Salehuddin Zakaria³
Program Seni Halus, Fakulti Seni Lukis dan Seni Reka, Universiti Teknologi MARA
Cawangan Perak, Kampus Seri Iskandar, 32610 Seri Iskandar, Perak, Malaysia

2022429852@student.uitm.edu.my¹, syeda214@uitm.edu.my², msalehuddin@uitm.edu.my³
*Corresponding author

Received: 27 July 2025; Accepted: 31 August 2025; Published: 1 September 2025

ABSTRAK

Pelukis Malaysia pada masa kini sering menggunakan bahan kitar semula dalam penghasilan karya seni visual. Tujuannya adalah untuk memberi kesedaran terhadap masyarakat akan kepentingan menjaga alam sekitar. Kajian ini dijalankan untuk menyiasat pengkarya - pengkarya yang menggunakan bahan kitar semula dalam penghasilan karya. Melalui kajian ini, pengkaji dapat mengenalpasti bahan yang digunakan serta mengetahui fungsi bahan tersebut di dalam karya. Kaedah yang digunakan dalam penyiasatan karya ini adalah melalui kaedah pemerhatian, temubual, jurnal, buku, artikel dan sebagainya. Hasil dapatan daripada kajian ini mendapati, pengkaji telah menggunakan teori kritikan seni daripada Edmund Burke Feldman (1994) dalam penghuraian karya. Terdapat tiga karya yang terpilih dalam penyiasatan ini melalui tiga orang pengkarya di Malaysia. Kajian seperti ini wajar dilakukan bagi tujuan pendokumentasian untuk memberi kesedaran kepada masyarakat terhadap kepentingan menjaga alam sekitar. Oleh hal sedemikian, pengkarya telah menggunakan inisiatif ini sebagai medan dalam menghasilkan karya yang terdiri daripada bahan kitar semula. Diharapkan penghasilan karya seperti ini dapat diteruskan lagi oleh generasi akan datang bagi melestarikan bumi hijau.

Kata kunci: *Penyiasatan, Bahan Terpakai, Karya, Pelukis, Malaysia*

ABSTRACT

Malaysian artists nowadays often use recycled materials in the production of visual artworks. The purpose is to make the community aware of the importance of protecting the environment. This study was conducted to investigate artists who use recycled materials in the production of their work. Through this study, the researcher can identify the materials used and know the function of the materials in the work. The methods used in the investigation of this work are observation, interviews, journals, books, articles, and so on. The findings from this study found that the researcher has used the theory of art criticism from Edmund Burke Feldman (1994) in the interpretation of the work. There are three works selected in this investigation by three artists in Malaysia. Studies like this should be done for documentation and to raise awareness among the community about the importance of protecting the environment. As such, artists have used this initiative as a field for producing works that consist of recycled materials. It is hoped that the production of works like this can be continued by future generations to preserve the green earth.

Keywords: *Investigation, Recycle Material, Artwork, Malaysian, Artist*



1 PENGENALAN

Pengkaji memfokuskan kepada bentuk dan kandungan karya seni yang menggunakan bahan kitar semula oleh artis Malaysia. Antara pengkarya yang menghasilkan karya menggunakan bahan kitar semula seperti Nor Tijan Firdaus, Suhaimi Fadzir dan Anisa Abdullah. Tujuan penggunaan bahan kitar semula dalam penghasilan karya adalah penting untuk mempamerkan kreativiti dan inovasi pengkarya untuk mengembangkan kemahiran kreatif mereka dan mencipta sesuatu yang unik. Selain itu, penghasilan karya melalui bahan kitar semula juga dapat mengurangkan sisa yang dibuang ke tapak pembuangan sampah. Tambahan lagi usaha mengurangkan pencemaran alam sekitar dan memberi sumbangan positif kepada kelestarian alam. Tambahan lagi, karya seni yang menggunakan bahan kitar semula juga dapat meningkatkan kesedaran masyarakat tentang kepentingan kitar semula dan penjagaan alam sekitar secara keseluruhan. Ini dapat memupuk sikap bertanggungjawab terhadap persekitaran dan menggalakkan amalan kitar semula di kalangan masyarakat.

Pelupusan sisa bahan kitar semula melalui kaedah yang tidak betul akan mengakibatkan pencemaran alam sekitar. Contohnya, pembuangan sisa plastik ke dalam sungai atau laut, menyebabkan pencemaran air dan memusnahkan habitat hidupan marin. Disamping itu, bahan kitar semula yang tidak dilupuskan dengan betul juga boleh menyebabkan kesan buruk terhadap kesihatan manusia yang memberi pelbagai kesan penyakit kesihatan. Selain itu, pelupusan melalui pembakaran secara terbuka juga boleh memudaratkan sistem pernafasan dan kesihatan secara keseluruhan. Pembuangan bahan kitar semula secara tidak betul juga boleh mencacatkan landskap dan keindahan alam. Contohnya, jika kawasan alam semula jadi atau taman awam tercemar dengan sampah, ia boleh merosakkan pengalaman pengunjung dan mengurangkan nilai keindahan tempat tersebut.

Terdapat tiga karya terpilih dalam kajian ini yang menggunakan bahan kitar semula iaitu karya Nor Tijan Firdaus yang bertajuk *Pond of Water Lilies, After Claude Monet*, menggunakan bahan sisa elektronik atas panel, resin epoxy dan 2K resin matte, 107x137cm, 2018, Suhaimi Fadzir yang bertajuk *Tulisan Kehidupan 2 (New Freedoms Amid Old Customs)*, menggunakan bahan campuran, 145x183x31cm, 2010 dan karya daripada Anisa Abdullah yang bertajuk *Senandung Kaseh II*, menggunakan kertas diatas kanvas, 146x116cm, 2023.

2 KAJIAN LITERATUR

Berdasarkan kajian yang dilaksanakan, sampah sarap atau sisa pepejal didefinisikan sebagai suatu bahan atau sumber yang tidak lagi digunakan kerana tidak mempunyai nilai ekonomi sebelum ia melalui proses akhir. Sisa perbandaran domestik di Malaysia dianggarkan mencecah kira-kira 15,000 tan pepejal sehari berbanding 12,467.6 tan sehari yang dicatatkan pada tahun 1991 (Seow, 2003). Pada tahun 2000, kadar penjanaan sisa pepejal di negara ini telah meningkat sebanyak 0.9 hingga 1.0 kilogram per kapita sehari. Pada tahun 2005, sebanyak 7.34 juta tan pepejal domestik dicatatkan di seluruh negara dan jumlah ini dijangka meningkat 30,000 tan sehari menjelang tahun 2020 (Abdul Yazid Alias, 2010), (Seow Ta Wee & Indera Syahrul Mat Radzuan).

Pandangan Pichtel (2005), menyatakan kitar semula merupakan salah satu pendekatan yang berkesan untuk mengurangkan kuantiti sisa pepejal yang dilupuskan. Kitar semula merupakan bahan yang terbuang yang digunakan semula untuk menghasilkan sesuatu produk yang baru yang lebih kreatif dan berinovasi. Kepen kitar semula adalah satu usaha untuk menggalakkan orang ramai

mengitar semula bahan buangan dan meningkatkan kesedaran tentang kepentingan kitar semula untuk kelestarian alam sekitar (Jamaludin et al., 2023). Isu pengurusan sisa pepejal boleh ditangani dengan mengajar orang ramai dan belia tentang teknik kitar semula (Noor Ezlin et al., 2016). Bahan kitar semula boleh digunakan sebagai bahan seni, memupuk kreativiti dan kesedaran alam sekitar dalam diri pelajar (Kristin G. Congdon, 2000). Terdapat banyak bahan buangan yang dibuang dan boleh dikitar semula, misalnya mengubah sampah menjadi produk artistik asli, (Fatma Aykanat, 2014). Bahan kitar semula seperti kertas, kaca, keluli dan aluminium perlu dilupuskan dengan cara yang betul dan bukan membakarnya. Kegunaan semula bahan kitar semula dapat memberi faedah yang baik kepada alam sekitar (H. Merrild, 2012). Bahan semula jadi yang boleh diperbaharui, bahan terbiodegradasi buatan manusia, dan bahan kitar semula industri kehidupan semuanya digunakan dalam seni awam untuk meningkatkan skopnya dan mencerminkan kepelbagaian dan ciri geografi seni (Huo, M, 2013). Bahan kitar semula yang bersaiz besar boleh dijadikan karya yang boleh dipamerkan pada awam melalui seni awam. Mengikut pandangan Meilin Huo (2013), bahan kitar semula dalam seni awam, termasuk bahan terbiodegradasi semula jadi dan buatan manusia, meningkatkan skop dan kepelbagaian seni awam, menyumbang kepada reka bentuk alam sekitar dan mempromosikan dialog antara sains bahan dan seni. Secara tidak langsung, karya yang dipamerkan secara awam dapat meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap pembuangan sisi buangan secara berleluasa terutamanya pada generasi muda. Jika perkara ini tidak ditangani dengan segera, pelbagai kesan buruk akan berlaku.

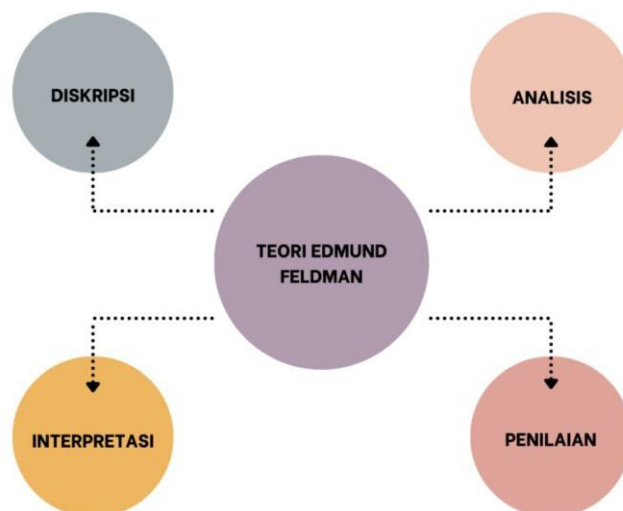
Penggunaan bahan kitar semula dalam seni telah mendapat perhatian yang ketara di peringkat global, didorong oleh kebimbangan ekologi, ekspresi budaya dan amalan artistik yang inovatif. Sintesis ini meneroka pelbagai dimensi seni kitar semula, termasuk kepentingan budaya, kesan alam sekitar dan proses kreatif yang terlibat. Tambahan lagi, dengan mengadakan program-program pendidikan awam di sekolah, universiti, dan komuniti dapat meningkatkan kesedaran tentang pentingnya kitar semula dan cara-cara melakukannya dengan betul. Kitar semula merupakan kaedah yang sangat berkesan untuk mengurangkan kuantiti sisa pepejal yang dilupuskan. Di Malaysia kitar semula berada di pilihan ketiga yang diutamakan selepas pengurangan dan guna semula di dalam hirarki pengurusan sisa pepejal negara (Hamidi Abdul Aziz, 2009), (Muhamad Azahar Abas & Norizan Md Nor, 2014). Oleh itu, penyediaan sistem kitar semula yang efektif kepada masyarakat adalah sangat penting untuk menggalakkan mereka mengamalkan kitar semula (Kehmeyer et. al. 2011). Karya seni kreatif yang menyampaikan mesej tentang tanggungjawab, tingkah laku, kesedaran dan pengorbanan boleh dibuat menggunakan bahan kitar semula (Merman et al., 2021). Berdasarkan pandangan daripada Kimball et. al. (2005), beliau menyatakan bahawa antara tugas pekerja di pusat pengumpulan bahan kitar semula adalah memastikan pengasingan barangan kitar semula dibuat dengan betul, mengeluarkan bahan yang tidak boleh dikitar semula dari tempat pengumpulan, memastikan pusat pengumpulan sentiasa bersih dan membantu mendidik pengguna berkaitan amalan kitar semula.

3 METODOLOGI PENGUMPULAN DATA

Proses pengumpulan data melalui kajian ini adalah menggunakan data primer dan data sekunder. kaedah yang digunakan oleh pengkaji untuk mendapatkan data adalah melalui proses pemerhatian iaitu lawatan ke galeri- galeri seni untuk menyaksikan karya tersebut secara bersemuka. Melalui kaedah ini, pengkaji dapat mengetahui maklumat karya dengan lebih tepat. Selain itu juga, proses temubual berkarya pengkarya turut dijalankan untuk mendapatkan informasi yang lengkap berkaitan teknik, bahan, dan maksud disebalik karya yang dihasilkan. Pengkaji juga mendapatkan sumber maklumat melalui data sekunder melalui sumber bacaan yang diperolehi daripada jurnal, buku, artikel dan sebagainya.

4 ANALISIS DATA

Kajian ini juga menggunakan teori kritikan seni daripada Edmund Burke Feldman untuk menghuraikan karya, beliau juga merupakan pengkritikan yang terkenal yang menggunakan kaedah deskripsi, analisis, interpretasi dan penilaian dalam menghuraikan intipati karya. Kaedah ini sering digunakan untuk menghuraikan karya seni dengan berkesan dan sistematik.



Carta 1 Menunjukkan teori kritikan seni yang diperkenalkan oleh Edmund Feldman (1994)

5 PERBINCANGAN DAN IMPLIKASI KAJIAN



Rajah 1 Menunjukkan karya daripada Nor Tijan Firdaus yang bertajuk *Pond of Water Lilies, After Claude Monet*, menggunakan bahan sisa elektronik atas panel, resin epoxy dan 2K resin matte, 107x137cm, 2018 (homarttrans, 2018).

Merujuk karya seperti dalam rajah 1 menunjukkan karya yang dihasilkan oleh Nor Tijan Firdaus yang bertajuk *Pond of Water Lilies, After Claude Monet*. Pengkarya menggunakan bahan sisa elektronik sebagai bahan utama di dalam karya. Karya ini dihasilkan pada tahun 2018. Karya ini berkonsepkan semi-abstrak dan menggunakan teknik kolaj yang dihasilkan menggunakan bahan sisa elektronik di atas panel. Di dalam karya lanskap ini pengkarya menggambarkan sebuah kolam, sebuah jambatan dan juga berlatar belakangkan kawasan alam semula jadi. Pengkarya menggunakan warna asal komponen sisa elektronik itu sendiri dan kebanyakkan warna yang digunakan adalah warna sejuk. Hal ini kerana, penggunaan warna sejuk membantu dalam memberi kesan suasana alam semula jadi di dalam karya. Pengkarya juga menggunakan unsur garisan dalam membentuk objek di dalam karya seperti jambatan. Garisan juga digunakan untuk menunjukkan kesan aliran air di dalam kolam dan juga tumbuh-tumbuhan di sekeliling karya. Perbezaan tona warna digunakan di dalam karya untuk

membezakan objek di hadapan dan belakang seperti warna biru cerah yang digunakan untuk jambatan di hadapan dan warna yang gelap digunakan untuk menghasilkan latar belakang. Keseluruhan objek dan imej di dalam karya adalah simetri pada setiap bahagian. Komponen yang digunakan untuk garisan juga telah telah menciptakan prinsip pergerakan dan juga irama di dalam karya. Pengkarya menggunakan kedua prinsip ini untuk menggambarkan tumbuh-tumbuhan dan pergerakan air secara semulajadi. Di dalam karya ini dapat dilihat yang pengkarya banyak bermain dengan warna-warna asal sisa komponen elektronik itu untuk menggambarkan sebuah pemandangan alam semula jadi. Ini adalah kelebihan penggunaan bahan kitar semula di dalam karya seni kerana bahan yang digunakan atau disusun akan mempunyai karakter dan warna tersendiri yang akan lebih menyerlah di dalam karya. Pengkarya berjaya membuat gabungan antara unsur dan prinsip di dalam karya yang telah membuah satu karya yang menampakkan karakter alam semula jadi walaupun bahan yang digunakan adalah bukan dari sumber alam.



Rajah 2 Menunjukkan karya daripada Suhaimi Fadzir yang bertajuk Tulisan Kehidupan 2 (*New Freedoms Amid Old Customs*), menggunakan bahan campuran, 145x183x31cm, 2010 (Gallery – AFK Collection, 2020).

Rajah 2 menunjukkan karya yang dihasilkan oleh Suhaimi Fadzir yang bertajuk Tulisan Kehidupan 2 (*New Freedoms Amid Old Customs*). Karya yang dihasilkan pada tahun 2010 ini menggunakan bahan kitar semula sebagai bahan utama dalam penghasilan karya. Karya kedua ini adalah berkonsepkan abstrak kerana pengkarya susunan bahan yang dibuat tidak membentuk sebarang objek atau imej. Pengkarya banyak menggunakan warna panas di dalam karya ini seperti merah dan kuning. Pengkarya juga menggunakan bentuk asal bahan kitar semula untuk menunjukkan garisan dan juga bentuk contohnya bulatan yang menggunakan tayar terpakai dan barangan lain. Jika diteliti karya ini adalah tidak simetri. Ini kerana objek yang digunakan dibahagian atas karya lebih besar dan banyak berbanding bahagian bawah karya. Bahan kitar semula disusun secara rawak di atas panel sesuai dengan konsep abstrak yang dibawa oleh artis. Penggunaan lampu kalimantang di dalam karya menimbulkan prinsip kontra disebabkan warnanya yang berbeza iaitu putih. Ia juga mewujudkan prinsip pengulangan garisan yang juga dibantu oleh objek yang lain dengan warna yang berbeza. Pengkarya berjaya dalam menggunakan susunan bahan kitar semula untuk menjadikan sebuah karya abstrak yang cantik. Hanya dengan warna dan bentuk objek kitar semula sahaja sudah cukup untuk menghasilkan karya seni yang kreatif.



Rajah 3 Menunjukkan karya daripada Anisa Abdullah yang bertajuk *Senandung Kaseh II*, menggunakan kertas di atas kanvas, 146x116cm, 2023 (*Cult*, 2023).

Karya terakhir di rajah 3 adalah karya yang dihasilkan oleh Anisa Abdullah yang bertajuk *Senandung Kaseh II*. Karya kolaj ini dihasilkan pada tahun 2023 dan pengkarya menggunakan teknik kolaj kertas di atas kanvas. Karya ini berkonsepkan realisme yang menggambarkan pengkarya itu sendiri bersama dengan anak perempuannya sebagai imej utama. Imej juga dibantu oleh latar belakang alam semula jadi seperti pokok, daun, rumput dan semak-samun. Oleh kerana kawasan yang digambarkan oleh pengkarya dikelilingi oleh tumbuh-tumbuhan, warna yang mendominasi karya ini adalah warna sejuk contohnya seperti warna daun dan semak-samun di latar belakang karya. Pengkarya juga menggunakan warna panas pada beberapa objek contohnya seperti warna dan corak pada kain batik dan juga daun-daun kering yang gugur. Warna tertier lebih banyak digunakan kerana warna ini lebih sesuai untuk menggambarkan alam sekitar kerana ia bersifat warna semulajadi. Penggunaan warna kertas juga memainkan peranan untuk menunjukkan unsur ruang di dalam karya. Ini dapat dilihat daripada gambaran utama iaitu pengkarya dan anak perempuannya berada di hadapan karya.

Terdapat juga dua pokok yang berada di tengah dan di belakang bersama pokok dan semak-samun yang lain. Walaupun hanya terdapat dua objek utama, pengkarya berjaya menjadikan karya ini seimbang atau simetri dengan menggunakan imej pokok dan daun yang memenuhi setiap sudut karya. Pengkarya juga menggunakan warna yang kontra pada imej utama untuk membezakan dari imej belakang dan menciptakan ruang supaya imej utama nampak lebih ketara atau lebih fokus. Unsur bentuk dan rupa juga boleh digabungkan dengan prinsip pengulangan dan boleh terjadinya prinsip pergerakan di dalam karya. Ini dapat dilihat pada dan-dan pokok yang seakan-akan bergerak ditiup angin dan jatuh berguguran. Perkara ini juga boleh dikaitkan dengan prinsip harmoni kerana pengkarya berjaya menggabungkan beberapa unsur dan prinsip di dalam karya ini. Pengkarya menceritakan tentang dirinya yang telah berubah disebabkan oleh keindahan flora dan fauna yang beliau terokai di kampung. Keindahan bunyi dan bau yang tidak dapat dirasai di bandar amatlah beliau rindui. Penggunaan kertas majalah yang dikitar semula adalah salah satu cara yang unik dan kreatif untuk menghasilkan sebuah karya seni.

KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, Kajian berkenaan karya yang dihasilkan menggunakan bahan kitar semula wajar dilakukan bagi tujuan pendokumentasian untuk memberi kesedaran kepada masyarakat terhadap kepentingan menjaga alam sekitar. Pengkarya telah menggunakan inisiatif ini sebagai medan dalam menghasilkan karya yang terdiri daripada bahan kitar semula untuk memberi kesedaran kepada masyarakat mengenai kepentingan menghargai alam sekitar. Hal ini dapat menyelamatkan bumi daripada tercemar serta memusnahkan landskap persekitaran. Diharapkan kajian seperti ini dapat

diteruskan kepada pengkaji seterusnya untuk memastikan kesinambungannya berlaku. Selain itu, penghasilan karya seperti ini perlu diteruskan oleh generasi pelukis akan datang bagi memastikan melestarikan bumi hijau terus dijaga.

PENGHARGAAN

Ribuan terima kasih kepada penerbitan Idealogy, Universiti Teknologi Mara (UiTM) kerana berjaya menerbitkan artikel ini. Diharapkan penerbitan seperti ini perlu diteruskan bagi menyemarakkan budaya penulisan dalam golongan akademik, pelajar dan sebagainya.

PEMBIAYAAN

Tiada bantuan kewangan diterima.

SUMBANGAN PENULIS

Pengarang tidak menerima sokongan kewangan untuk penyelidikan, kepengarangan dan/atau penerbitan artikel ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tiada konflik kepentingan

RUJUKAN

- Abas, M. A., & Nor, N. M. (2014). Penglibatan komuniti kampus di Universiti Sains Malaysia terhadap sistem kitar semula satu aliran. *Jurnal Personalia Pelajar*.
- Abdul Yazid Alias (2010) "Amal Kitar Semula" dlm. Utusan Malaysia, 27 Jan.
- Aykanat, F. (2014). How to Recycle Ourselves through Art: Rubbish Inspirations in Contemporary Art. *AM Journal of Art and Media Studies* . <https://doi.org/10.25038/AM.V0I5.57> .
- Beukering, P., & Curlee, R. (1998). *Recycling of materials* (pp. 229–238). https://doi.org/10.1007/978-94-011-5125-2_14
- Burca, D.D., Dodd, V.A. Dennison, G.J., Cullinan, N., & Madden, N. (1994) Assessing the Role of Kerbside Recycling in Municipal Waste Management in the Dublin Region. Proceeding of the 10th International Conference on Solid Waste Management, Philadelphia: USA.
- Congdon, K. (2000). Beyond the Egg Carton Alligator: To Recycle is to Recall and Restore. *Art Education* , 53 , 12 - 6. <https://doi.org/10.1080/00043125.2000.11653520> .
- Gruder-Adams, S. (1990) Recycling in Multifamily Units. *BioCycle*. April. pp. 36-37.
- Hamidi Abdul Aziz (2009), Pengurusan Sisa Pepejal Bersepadu. Pulau Pinang: Penerbit Universiti Sains Malaysia.
- Huo, M. (2013). Research on Recycled Materials in Public Art. *Applied Mechanics and Materials*, 329, 71 - 74. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.329.71> .
- Huo, M. (2013). Research on Recycled Materials in Public Art. *Applied Mechanics and Materials*, 329, 71 - 74. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.329.71> .
- Jamaludin, N., Ramlie, M., & Nazri, H. (2023). Rethinking Recycling: Understanding Audience Perception for Designing Effective Campaigns. *Idealogy Journal*. <https://doi.org/10.24191/idealogy.v8i2.510>.
- Kehmeyer, M., Miller, C., Neppel, K., Ronnebaum, C., Webber, J. & Zinke, B. (2011) Waste Characterization
- Kimball, S. L., Doeksen, G. A., Rood, F., Fitzgibbon, J. (2005) Community Solid Waste Recycling

Systems. Oklahoma: Oklahoma State University.

- Merman, H., Zakaria, M., Ismail, I., & Hamzah, A. (2021). Recycling from SI+SA Exhibition in the Context of Visual Arts. *International Journal of Art and Design*. <https://doi.org/10.24191/ijad.v5i2.1>.
- Merrild, H., Larsen, A., & Christensen, T. (2012). Assessing recycling versus incineration of key materials in municipal waste: The importance of efficient energy recovery and transport distances.. *Waste management*, 32(5), 1009-18. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.12.025>.
- Noor Ezlin Ahmad Basri, Mohd Asadi Abdullah Zawawi, Shahrom Md Zain, Wan Nur'ashiqin Wan Mohamad dan Anuar Kasa. (2016). Effects of an Awareness Programme on the Perception of Engineering Students at the Universiti Kebangsaan Malaysia Towards Solid Waste Recycling Practices. *Pertanika Journal Social Sciences & Humanities*. 24 (S): 1 – 14 (2016).
- Study for Kansas State University Recycling. Kansas State University, Natural Resources and Environment Sciences Capstone Course. <http://www.k-state.edu/nres/capstone/RecyclingSpring%2011.pdf> [dicapai pada 4 Ogos 2012].
- Wee, S. T., & Radzuan, I. S. M. (2010). Sikap masyarakat terhadap program kitar semula: Kajian kes di Daerah Batu Pahat, Johor. *Journal of Techno-Social*, 2 (1).