

Animasi Boboiboy Episod “Jagalah Bumi”: Mengurus Sisa Buangan Pepejal Menggunakan Kaedah 3R

Boboiboy Animation "Jagalah Bumi" Episode: Managing Solid Waste Using the 3R Method

MAHARAM MAMAT*, NOR AFIAN YUSOF, LIM KAR KENG & MAISARAH YAACOB

Received: 20-6-2023/ Accepted: 23-3-2025

ABSTRAK

Peningkatan kuantiti sisa buangan pepejal domestik memerlukan cara penyelesaian yang lebih baik bagi mengelakkan masalah alam sekitar yang lebih rumit. Amalan 3R (*reuse, reduce dan recycle*) merupakan antara langkah dilaksanakan untuk mendidik masyarakat menguruskan sisa buangan pepejal domestik. Sesuatu amalan yang ingin dibudayakan dalam masyarakat perlu diterapkan seawal usia kanak-kanak lagi. Mendidik perlu dari rebungunya. Penerapan amalan penjagaan alam sekitar kepada golongan muda boleh dilaksanakan mengguna kaedah berbentuk hiburan dengan menyisipkan mesej dalam animasi yang menjadi kegemaran kanak-kanak. Kajian ini menganalisis kaedah pengurusan sisa buangan pepejal menggunakan kaedah 3R dalam animasi Boboiboy. Analisis ini melibatkan tiga episod animasi Boboiboy episod “Jagalah Bumi” yang dijadikan sebagai teks kajian utama (episod 21, 22 dan 23). Kajian ini menggunakan kritikan eko untuk melihat hubungan karya (animasi Boboiboy) dengan alam sekitar (amalan 3R yang berkonsepkan menjaga kelestarian alam) dan bagaimana amalan ini dipersembahkan kepada kanak-kanak. Berdasarkan analisis didapati bahawa animasi ini berjaya mengetengahkan konsep 3R dalam tiga episod “Jagalah Bumi” termasuk memaparkan tentang bagaimana proses pengurusan sisa buangan pepejal dilaksanakan di tapak pelupusan sampah. Kupasan kaedah ini berjaya disampaikan dengan jelas dan mudah difahami oleh penonton kanak-kanak. Ini berupaya mempengaruhi dan meninggalkan kesan awal kepada penonton secara tidak langsung. Kesimpulannya, siri animasi Boboiboy episod 21, 22 dan 23 berupaya menyampaikan pesan berkaitan pengurusan sisa buangan pepejal menggunakan penyampaian yang mudah, ringkas dan menarik. Pada masa hadapan, dicadangkan kajian kuantitatif tentang keberkesanan penggunaan animasi untuk menyampaikan mesej alam sekitar dalam kalangan kanak-kanak di Malaysia.

Kata kunci: Pengurusan alam; sisa buangan pepejal; animasi; Boboiboy; Kritikan eko

ABSTRACT

The increase in the quantity of domestic solid waste requires better solutions to prevent more complicated environmental issues. The 3R practice (*reuse, reduce, and recycle*) is one of the steps implemented to educate the community on managing domestic solid waste. Any practice that aims to be cultivated within society should be introduced from an early age. Education should start at the roots. The introduction of environmental care practices to the younger generation can be carried out through entertainment-based methods by embedding messages within animations that children enjoy. This study analyzes solid waste management using the 3R method in the Boboiboy animation. The analysis involves three episodes of the Boboiboy animation, specifically the "Jagalah Bumi" episodes (episodes 21, 22, and 23), which serve as the primary texts for the study. The study uses eco-criticism to explore the relationship between the work (Boboiboy animation) and the environment (the 3R practices designed to maintain environmental sustainability) and how these practices are presented to children. Based on the analysis, it was found that the animation successfully highlighted the 3R concept in the three "Jagalah Bumi" episodes, including depicting how the process of solid waste management is carried out at waste disposal sites. The explanation of this method was effectively conveyed in a clear and easily understandable manner for the child audience. This can influence and leave an early impression on viewers indirectly. In conclusion, the Boboiboy animation series, episodes 21, 22, and 23, successfully delivers messages related to solid waste management using a simple, concise, and engaging approach. In the future, a quantitative study is recommended to assess the effectiveness of using animation to communicate environmental messages to children in Malaysia.

Keywords: environment management; solid waste; animation; Boboiboy; ecocriticism

PENGENALAN

Penimbunan sisa pepejal merupakan isu global yang kritikal kerana mengancam kesihatan manusia dan memusnahkan alam sekitar jika tidak ditangani dengan betul (Knickmeyer, 2020). Sisa pepejal perbandaran terhasil daripada ledakan populasi global seperti pertambahan penduduk, proses pembandaran dan perkembangan perindustrian mempengaruhi pertambahan jumlah sisa pepejal (Sohoo et al., 2021; Tan, Mohammad Tahir & Norsahirah 2022). Kawasan bandar yang menjadi tumpuan penduduk mengamalkan sistem pengurusan sisa pepejal tersendiri, kelemahan pengurusannya mempengaruhi sisa buangan terbabit. Peningkatan jumlah isi rumah di Malaysia sangat berkadar langsung dengan peningkatan jumlah sisa pepejal yang dihasilkan. Jumlah sisa pepejal yang dihasilkan dengan banyak mengundang kepada lambakan sisa di tapak pelupusan, menyebabkan tapak pelupusan mencapai tahap tepu dan akhirnya terpaksa ditutup sebelum mencapai tempoh hayat sebenar (Abdul Hair, Mohammad Fazley & Syamsul Azizul 2022). Pendekatan terbaik menguruskan sisa pepejal perbandaran ialah dengan cara mengawal pengeluaran sisa, mempertingkatkan sistem pengumpulan, dan memindahkan sisa buangan ke lokasi rawatan yang ditetapkan (Khairul Hafezad Abdullah 2022). Ini dapat mengawal jumlah sisa buangan domestik yang dijana. Setiap tahun, penduduk di seluruh dunia menjana sekitar 2.01 bilion tan metrik sisa pepejal. Pada tahun 2050 jumlah ini dijangka akan meningkat sebanyak tiga kali ganda (Gautam & Agrawal, 2021).

Keberkesanan pengurusan sisa pepejal dinilai berdasarkan jumlah sisa yang dilupuskan di tapak pelupusan. Semakin rendah jumlah sampah, maka semakin baik pengurusan sisa di peringkat operasi. Pertambahan jumlah sisa ini mengundang pelbagai masalah lain di tapak pelupusan seperti penghasilan cecair resapan, membebaskan gas rumah hijau, penyakit berjangkit dan pencemaran air, tanah dan udara (Abdul Hair, Mohammad Fazley & Syamsul Azizul 2022). Di Malaysia, pengurusan sisa pepejal dilaksana berpandukan Dasar Pengurusan Sisa Pepejal Negara (DPSPN) 2006 yang dirangka untuk meningkatkan keberkesanan pengurusan sisa pepejal di seluruh negara. Ia digunapakai dengan pewartaan Akta 672 (Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007) dan Akta 673 (Akta Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007) yang membawa kepada penubuhan dua agensi khas di bawah kerajaan iaitu Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara (JPSPN) dan Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (SWCorp). Kedua-dua agensi ini bertanggungjawab untuk memantau polisi dan penguatkuasaan terhadap aktiviti berkaitan pengurusan sisa pepejal (Muhammad Firdaus, Raja Hisyamudin & Osman Md Rasip 2022).

Dalam pengurusan sisa pepejal, 3R berfungsi sebagai satu cara melestarikan alam dengan membenarkan penggunaan semula sisa, mengurangkan pelupusan daripada punca, dan melakukan kitar semula sebagai alternatif bagi sisa berbaki. “Mengguna semula” dan “mengurangkan penggunaan” melibatkan bahan buangan yang tidak dianggap sebagai sisa kerana kedua-dua bahan ini belum diklasifikasikan sebagai bahan buangan akhir dan masih boleh dimanfaatkan. Bahan yang diklasifikasikan sebagai sisa akhir atau baki ini akan menggunakan kaedah recycle dan memenuhi standard pelupusan (Muhammad Firdaus, Raja Hisyamudin & Osman 2022).

TUJUAN DAN KAEDAH KAJIAN

Kajian ini menganalisis bagaimana sisa buangan pepejal diurus menggunakan konsep 3R (mengguna semula, mengurangkan penggunaan dan mengitar Semula) seperti yang terdapat

dalam animasi Boboiboy musim ketiga berjudul ‘Jagalah Bumi’. Animasi Boboiboy ini memperlihatkan kepentingan amalan 3R terhadap alam sekitar dari sudut keupayaan mengurangkan sisa buangan pepejal harian, mengurangkan penggunaan sumber asli dan mengurangkan pembebasan gas-gas berbahaya demi kelestarian alam pada masa hadapan. Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif iaitu analisis teks dan kajian literatur. Analisis teks melibatkan tiga siri animasi Boboiboy musim ketiga berjudul ‘Jagalah Bumi’ episod 21 hingga episod 23. Berdasarkan tiga siri animasi tersebut, kaedah pengurusan alam sekitar menggunakan konsep 3R dikeluarkan dan direkabentuk struktur susunan penulisan mengikut urutan yang sesuai. Analisis kajian ini berlandaskan kritikan eko yang menawarkan kerangka untuk memahami dan menilai peranan sastera dalam membentuk persepsi dan sikap terhadap alam sekitar. Ini seterusnya mendorong terhadap lebih banyak perbincangan tentang tanggung jawab manusia untuk memastikan kelangsungan alam yang lebih lestari. Kaedah literatur pula merangkumi pemerolehan maklumat dan kajian-kajian melalui rujukan buku, artikel jurnal, tesis, kertas persidangan, ensiklopedia dan projek sarjana. Ia turut melibatkan pencarian maklumat melalui internet.

KRITIKAN EKO

Kritikan eko dimulai Joseph Meeker (1972) yang mengguna istilah “sastera ekologi” dalam tulisannya, *The Comedy of Survival: Studies in Literary Ecology*. Istilah kritikan eko (ecocriticism) telah diperkenalkan William Rueckert (1978) dalam *Literature and Ecology: An Experiment in Ecocriticism* (Slovic 2015; Azam 2024). Menurut Rueckert (1996: 107), pengaplikasian “konsep ekologi” dan “ekologi” dalam bidang kesusasteraan dilakukan kerana bidang ekologi itu sendiri (sebagai sains, sebagai satu disiplin dan sebagai visi asas manusia) mempunyai hubungan paling baik terhadap kesinambungan alam pada masa akan datang. Namun begitu, ramai pengkaji lebih berpegang kepada definisi diperkenalkan Glotfelty (1996: xvii) yang menyatakan kritikan eko sebagai “kajian tentang hubungan antara sastera dan persekitaran fizikal... menggunakan pendekatan berpusatkan bumi dalam kajian sastera”. Glotfelty (1996: xix) juga berpendapat bahawa “budaya manusia dihubungkan dengan dunia fizikal, mempengaruhinya dan dipengaruhi olehnya”.

Perkembangan semasa kritikan eko mendapati bahawa metodologi yang lebih sempit dan tepat diperlukan dalam kritikan ini kerana ruang lingkup bidang yang terlalu luas menyebabkan analisis karya juga menjangkau banyak bidang. Pada peringkat awal, kritikan eko menerangkan tentang asal usul dan evolusinya yang terdapat dalam karya dari sudut ekologi, etika, bahasa, kritikan, geografi, semula jadi dan sains sosial, sejarah, kesusasteraan, kajian Amerika, dan media pengajian. Ini merujuk kepada pelbagai bidang seperti ekologi, reka bentuk mampan, biopolitik, sejarah alam sekitar, alam sekitar, dan ekologi sosial (Gomides 2006; Opperman 2006; Slovic 2015). Rueckert (1978) telah menyenaraikan lebih 13 perkara yang boleh dianalisis dalam karya termasuk dikotomi antara corak dan irama, dikotomi antara masa dan perubahan, dan dikotomi antara hidup dan mati. Ini menjelaskan tentang sifat kritikan eko yang lebih fleksibel dan mudah menghubungkan pelbagai elemen kritikal yang mengaitkan alam dalam banyak bidang bermula dari seni tinggi (puisi, lukisan, muzik klasik dan lain-lain) kepada budaya popular (televisyen, pengiklanan, muzik rock dan sebagainya).

Kritikan eko secara dasarnya merupakan kajian ilmiah yang menganalisis teks seni (bukan hanya kesusasteraan) yang mengutamakan hubungan manusia-alam atau, sebaliknya, dan mengkaji hubungan tersebut (atau implikasi ketidakhadirannya) sekalipun kehadiran bukan

manusia tidak disampaikan secara jelas (Slovic 2015). Barry (2017) mengaitkan alam dalam kajian kesusasteraan melalui kaedah pembacaan semula karya klasik dari perspektif ekosentrik dengan menyarankan penelitian menggunakan "konsep dan ketidakseimbangan ekosentrik". Ia merangkumi analisis berkaitan "keseimbangan dan ketidakseimbangan ekosentrik" dengan memberi keutamaan kepada penulis yang menghasilkan karya berunsurkan alam semula jadi, karya bersumberkan fakta saintifik yang sering diabaikan pengkritik sastera, dan menolak teori-teori tertentu yang lebih menekankan tentang pembinaan sosial atau linguistik. Analisis berkenaan akhirnya menjurus kepada persoalan moral tentang interaksi manusia dengan alam semula jadi, pada masa yang sama menyeru ke arah satu bentuk kehidupan lebih lestari (Gomides 2006).

Hubungan antara manusia dan alam telah mengilhamkan pelbagai karya seni dan fiksi termasuk karya kesusteraan, seni visual, muzik, lagu, seni persembahan dan pelbagai bentuk ekspresi manusia yang lain. Seni menterjemah karya melalui unsur keindahan dan estetik, namun kritikan eko merupakan cara bagaimana para sarjana menerangkan atau mengkontekstualisasikan seni ini. Kritikan eko bermula pada tahun 1970-an, dibangunkan secara teratur pada tahun 1980-an, dan teorinya telah dirumuskan pada tahun 1990-an. Kritikan eko mengamalkan hubungan biosentrik antara manusia dan alam semula jadi, iaitu manusia menjadi sebahagian daripada alam semula jadi (bukan tuannya) yang menuntut hubungan bersifat lestari (Chitrakar 2021). Perkembangan kritikan ini berlaku dalam dua gelombang utama. Gelombang pertama menumpukan analisis terhadap karya sastera yang menggambarkan alam secara langsung, gelombang kedua berkembang dengan pendekatan yang lebih inklusif dengan mempertimbangkan pelbagai isu alam sekitar seperti keadilan alam sekitar, hubungan antara budaya dan alam, kesan campur tangan manusia terhadap ekosistem, dan sebagainya (Afriya 2021; Azam 2024). Kini, kritikan eko berkembang lebih pesat dengan menonjolkan pelbagai isu alam sekitar seperti eksploitasi sumber, perubahan iklim, pembangunan lestari, etika alam sekitar, penebangan hutan, pengurusan alam, krisis alam sekitar, pemanasan global, malah mengaitkan penindasan alam terhadap golongan wanita. Walaupun kritikan eko masih berada pada peringkat awal perkembangannya di Malaysia, namun, analisis tentang hubungan antara manusia dan alam, serta bagaimana isu-isu alam sekitar dipersembahkan dalam konteks budaya tempatan yang terdapat dalam karya semakin mendapat perhatian. Analisis karya terbabit tidak sahaja melibatkan karya kesusasteraan seperti pantun, puisi, cerpen dan novel, tetapi semakin berkembang melibatkan karya animasi, filem, lagu, cerita rakyat dan sebagainya.

SINOPSIS

Cikgu Papa Zola memuji pencapaian ujian matematik kelas 5 Jujur kerana semua pelajar lulus dalam ujian. Namun begitu, Cikgu Papa Zola menyatakan bahawa mereka gagal dari sudut menjaga kebersihan. Kawasan karidor dan kelas 5 Jujur kotor dan dipenuhi dengan sampah-sarap. Pada masa yang sama Cikgu Papa Zola menyatakan bahawa cikgu penilai kebersihan akan datang untuk memeriksa tahap kebersihan kelas mereka. Ini menyebabkan murid 5 Jujur bertungkus lumus membersihkan kelas sebelum cikgu penilai kebersihan tiba. Cikgu penilai kebersihan berpuas hati dengan tahap kebersihan kelas 5 Jujur membuatkan mereka lega. Pada masa ini Cikgu penilai kebersihan menjelaskan tentang kempen 3R sempena Hari Kitar Semula Kebangsaan.

Dalam perjalanan pulang dari sekolah, Boboiboy dan kawan-kawannya telah diserang seekor raksasa yang menggunakan sampah sebagai perisai. Ini menyebabkan Gopal, Yaya dan Ying mengajak penduduk Pulau Rintis untuk kawasan bandar kerana sumber kuasa perisai raksasa

tersebut diperolehi daripada sampah. Pada masa ini juga Yaya, Ying dan Gopal mengajar penduduk cara yang betul untuk menguruskan sampah domestik. Akibatnya, tiada langsung sampah dalam komuniti setempat menyebabkan raksasa itu tidak dapat menghasilkan tenaga bagi perisainya. Raksasa itu akhirnya dapat dikalahkan oleh Boboiboy dan rakan-rakannya. Semasa Karnival Hari Bumi, terdapat pameran, penerangan dan gerai produk berkaitan 3R. Di Gerai Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT) pengunjung diperkenalkan dengan model dan tempat pelupusan sampah. Orang ramai diterangkan tentang proses menguruskan bahan buangan pepejal, kaedah 3R dan impak terhadap pencemaran sampah. Yaya dan Yin juga menerangkan faedah melaksanakan kitar semula.

KAJIAN LITERATUR

Industri animasi di Malaysia telah berkembang pesat semenjak penubuhan Koridor Raya Multimedia dan Perbadanan Pembangunan Multimedia pada tahun 1996. Pada ketika ini berlaku banjir siri animasi dari luar terutama Amerika Syarikat dan Jepun yang kandungannya banyak bercanggah dengan gaya hidup dan susila masyarakat Malaysia. Penubuhan Koridor Raya Multimedia dan Perbadanan Pembangunan Multimedia ini bermatlamatkan memacu pembangunan ekonomi digital negara dan menjadi permulaan terhadap penubuhan banyak syarikat produksi tempatan sehingga berupaya menghasilkan banyak animasi berkualiti. Animasi yang dihasilkan mengetengahkan budaya dan warna tempatan, kekeluargaan, cara hidup islamik dan adiwira bercirikan Malaysia (Oscar Gordon & Imelda Ann 2021; Yuhanis, Nurhamizah & Awang Azman 2022). Penubuhan ini membekalkan dana untuk perkembangan sektor animasi dengan penawaran kontrak kepada beberapa syarikat. Hasilnya, muncul animasi tempatan bermutu seperti *Usop Santorian*, *Anak-anak Sidek* dan *Kampung Boy* (Umar Hasri dan Azalanshah Syed 2021b). *Animonsta Studio* contohnya, membangunkan *BoBoiBoy* dengan mengaitkan aspirasi kerajaan ke arah pemeliharaan budaya tempatan bersifat sejagat dalam produk animasi mereka yang dibangunkan secara komersial (Umar Hakim Mohd Hasri & Md Azalanshah Md Syed 2020, 2021b).

Kanak-kanak tertarik menonton animasi kerana gabungan ciri yang unik, kreatif, warna yang menarik, watak dan alur cerita yang menghiburkan. Tarikan ini mempengaruhi emosi dan kehidupan sosial kanak-kanak sehingga mempengaruhi perkembangan tumbesaran mereka terutama dari sudut sosiologi (Debora 2021). Ini membantu membangunkan nilai intelektual kanak-kanak secara wajar sejajar dengan perkembangan intelektual kanak-kanak pada hari ini (Noor Aida & Nasihah 2015; Kusuma Putra 2019). Namun begitu, tempoh pendedahan kanak-kanak terhadap filem animasi akan mempengaruhi kanak-kanak dengan kesan yang berbeza-beza bagi setiap individu (Ginanjari & Saleh 2020).

Animasi Boboiboy menggunakan watak bertemakan wira-wira fantasi. Naratif animasi dibina dalam cerita secara interteks dan menepati konsep penceritaan transmedia oleh Henry Jenkins. Dari sudut binaan konsep fiksyen dan jalur penceritaan, animasi Boboiboy menggunakan 'Power Sphera Universe' sebagai fokus utama bagi memastikan bahawa penceritaannya dibangunkan secara mantap, kemas, unik dan berupaya dikembangkan daripada pelbagai sudut (Umar Hakim & Md Azalanshah 2021b). Keseluruhan cerita dilihat menjadi faktor utama animasi ini bersifat sejagat dan mendapat sambutan dari pelbagai negara di seluruh dunia. Namun begitu, Oscar Gordon dan Imelda Ann (2021) berpendapat bahawa memfokuskan sesebuah animasi kepada visual dalam reka bentuk watak dan naratif penceritaan sahaja tidak memadai kerana animasi

merupakan medium emosi yang memerlukan penonton untuk masuk ke dalam posisi adiwira dan melihat dunia mereka melalui visual penonton. Jadi, di sinilah 'Power Sphera Universe' berperan menterjemahkan emosi penonton yang memahami konsep kuasa tersebut.

Terdapat perilaku meniru dalam kalangan kanak-kanak apabila menonton rancangan televisyen popular seperti animasi Boboiboy. Peniruan ini mempengaruhi dan meningkatkan penguasaan kosa kata bahasa Melayu (Shazia Akbar Ghilzai & Zubair Ahmad 2017; Oktaviani 2022; Atiqa Sabardila, et.al 2023). Menurut Atiqa Sabardila et.al (2023), terdapat dua bentuk peniruan dilakukan apabila kanak-kanak terdedah dengan animasi Boboiboy, iaitu peniruan bahasa (linguistik) dan peniruan tingkahlaku. Peniruan linguistik melibatkan aksi kanak-kanak meniru bahasa yang digunakan dalam animasi tersebut yang akan menambah kosa kata baharu bahasa Melayu. Penemuan yang sama turut diperolehi Oktaviani (2022) apabila melakukan kajian kepada murid SDN Bangah Sidoarjo. Analisis mendapati terdapat pengaruh positif dan signifikan terhadap penggunaan bahasa Melayu disebabkan kekerapan menonton. Peniruan bahasa Melayu dalam kalangan kanak-kanak ini dikesan melalui peniruan semasa berkomunikasi sesama rakan sebaya melalui indikator fonologi (bunyi), tata bahasa (kata dan ayat), kosa kata (termasuk istilah), ejaan dan makna. Terdapat banyak perkataan bahasa Melayu kerap ditiru dalam animasi Boboiboy seperti, “jangan risau”, “macam mana tuh”, “apa tuh” dan sebagainya. Mereka juga turut meniru slogan bunyi “terbaik” atau “memang terbaik” yang menjadi ciri khas Boboiboy. Kata-kata tersebut diucapkan sambil menunjukkan ibu cari dan menggunakan bahasa Melayu Malaysia (Oktaviani, Jupriono, & Irmasanthi Danadharma 2023). Memandangkan golongan kanak-kanak mudah terdedah dan terpengaruh dengan setiap yang dilihat dan didengar, maka golongan ini memerlukan pengawasan dan bimbingan orang dewasa.

Watak-watak yang diketengahkan dalam animasi Boboiboy menunjukkan tahap dan keupayaan intelektual yang bersesuaian dengan cerita dan peringkat umur khalayak (Norsaliza, Mohd Rosli dan Azhar 2017). Setiap watak dalam animasi ini dicipta dan reka bentuk bersesuaian dengan konsep cerita dan jenis naratif yang digunakan (Mohd. Suhaimi & Norlela Ismail 2016). Malah, animasi ini didapati menonjolkan watak lelaki yang lebih dominan berbanding watak wanita yang hanya menjadi watak pembantu (Sundaraj & Balaraman 2022). Ia menggambarkan sisi sosiobudaya masyarakat mendasarinya yang meletakkan tanggungjawab dan kepimpinan kepada golongan lelaki. Dari segi akal budi Melayu pula, Juaina dan Sanghamitra (2023) yang menganalisis tentang watak dalam filem animasi Boboiboy: The Movie mendapati bahawa konsep wira digambarkan melalui watak protagonis utama sebagai satu bentuk pembebasan keadilan terhadap penjahat. Penelitian ini menggunakan Konsep Budi oleh Lim (2003) dan Struktur Simpati oleh Smith (1995). Analisis terhadap kedua-dua konsep ini menemukan tentang bagaimana penonton tempatan dipengaruhi dan membentuk pandangan mereka terhadap watak protagonis, seterusnya menimbulkan hubungan simpati dengan watak fiksi tersebut. Kajian ini juga telah menjelaskan tentang penglibatan penonton dengan watak fiksi dalam animasi boboiboy terutama tentang penilaian moral watak terhadap tindakannya.

Lebih banyak kajian melihat animasi Boboiboy dari sudut impak kekerasan dan perilaku agresif terhadap penonton kanak-kanak walaupun animasi ini mempunyai banyak sisi positif seperti berupaya meningkatkan penguasaan bahasa Melayu, semangat setia kawan, kerjasama dan tidak mudah berputus asa. Animasi ini dikatakan berupaya mempengaruhi tingkahlaku agresif dan perkembangan emosi kanak-kanak kerana mengandungi kekerasan secara fisik dan verbal (Shazia Akbar Ghilzai & Zubair Ahmad 2017; Anggraeni & Helpris Estaswara 2022; Noveliyanti Jai, Raihana & Nurhayati 2022). Perlakuan agresif kanak-kanak ini berlaku secara bertahap setelah didedahkan dengan animasi ini dalam tempoh tertentu. Perilaku agresif tersebut diklasifikasikan

dalam bentuk fizikal dan verbal. Tingkahlaku fizikal membabitkan tindakan mencederakan kanak-kanak yang lain, suka bergaduh, malah menunjukkan kelakuan seperti memukul, menendang, mengigit, mencubit, mendorong, bertengkar dan menendang objek tertentu. Perilaku secara verbal pula dimunculkan dengan tindakan mencebik atau menjuihkan bibir, mencemuh, menggelarkan rakan-rakan dengan nama tertentu dan mengolok-olokkan orang lain (Musfira 2018; Nisaaul Hanifah & Rakimahwati 2022; Noveliyanti Jai, Raihana & Nurhayati 2022). Kajian Noveliyanti Jai, Raihana & Nurhayati (2022) juga mendapati bahawa kanak-kanak ini bukan sahaja suka mengganggu kawan-kawan di sekolah, tetapi juga mempunyai tingkahlaku mementingkan diri sendiri, sukar berinteraksi dengan rakan sebaya, tidak suka berkongsi mainan, malah lebih gemar bermain sendirian. Namun begitu, dalam kajian Atiqa Sabardila, et.al (2023), kanak-kanak yang terdedah kepada rancangan televisyen didapati meniru semua tingkahlaku yang ditonton sama ada bersifat positif atau negatif. Tidak semua rancangan televisyen kanak-kanak memberi impak positif terhadap tingkah laku mereka, tetapi animasi tertentu seperti Boboiboy didapati menetapkan perilaku untuk saling membantu sesama sendiri, memahami erti persahabatan, dan sebagainya. Berdasarkan beberapa penelitian ini boleh disimpulkan bahawa kanak-kanak mendapat pengaruh tingkahlaku dan kesan yang berbeza-beza bagi setiap individu mengikut tempoh pendedahan yang diterima (Ginanjari & Saleh 2020; Oktaviani, Jupriyono, & Irmasanthi Danadharta 2023). Hampir semua kajian ini juga mencadangkan kanak-kanak mendapat pengawasan dan bimbingan orang dewasa semasa menonton animasi ini.

Tidak banyak kajian menganalisis animasi dari sudut alam sekitar. Walaupun kajian Teti Solihah dan Jenie Sundari (2020) penggunaan animasi interaktif berkaitan alam sekitar yang digunakan dalam mata pelajaran di sekolah, namun animasi berkenaan dihasilkan sebagai alat bantu dalam pengajaran dan pembelajaran. Animasi berkenaan dihasilkan khusus untuk tujuan tersebut semata-mata, iaitu tidak disebar kepada tontonan awam. Ini sudah tentu berbeza dengan kajian Maharam dan Maisarah (2021) dan Maharam et.al (2022) yang menganalisis animasi Upin dan Ipin menggunakan kritikan Eko dari sudut faktor, kesan dan cara mengurangkan impak jerebu. Animasi Upin dan Ipin dihasilkan bersifat komersil dan menjadi tontonan awam di banyak negara seperti Malaysia, Singapura, Indonesia, Brunei, Thailand, Filippina, Vietnam, Cambodia, Hong Kong, dan Korea Selatan. Ekoran itu, animasi ini telah diterjemahkan dalam beberapa bahasa seperti bahasa Melayu, Inggeris, Arab, Mandarin, Sepanyol dan Indonesia. Namun begitu, kajian tentang kehadiran alam sekitar dalam animasi Boboiboy masih belum dihasilkan sehingga hari ini. Jadi, kehadiran kajian ini yang mengaitkan pengurusan bahan sisa pepejal dan kaedah 3R dalam animasi Boboiboy diharap berperanan ke arah membentuk sahsiah dan jati diri warga Malaysia yang akan lebih menghargai dan menjaga alam sekitar secara lestari. Sekiranya berpegang kepada dapatan kajian yang mengaitkan tingkahlaku peniruan terhadap tontonan dalam kalangan kanak-kanak, sudah tentu animasi Boboiboy episod 21 hingga episod 23 tentang 'Jagalah Bumi' berupaya mengangkat mesej alam sekitar demi kelestarian alam pada masa hadapan.

MENGURUSKAN SISA PEPEJAL MENGGUNAKAN KAEDAH 3R

Sisa pepejal perlu diurus dengan baik bagi memastikan kelangsungan alam sekitar. Sikap prihatin terhadap persekitaran perlu diterap sejak usia muda. Animasi boleh dijadikan sebagai medium untuk memupuk kecintaan dan kesedaran terhadap persekitaran sejajar dengan minat anak-anak yang gemarkan rancangan berbentuk hiburan, animasi dan kartun. Animasi Boboiboy didapati berupaya menyampaikan pelbagai maklumat kerana diminati dan popular dalam kalangan kanak-

kanak. Visual animasi yang menarik dan menghiburkan didapati berupaya mempengaruhi kanak-kanak tentang konsep pengurusan sisa pepejal menggunakan kaedah 3R supaya cara ini dapat dipraktikkan pada masa hadapan. Ini memberi pendedahan kepada golongan kanak-kanak berkaitan pengurusan alam sekitar yang akhirnya melahirkan generasi cakna tentang persekitaran lestari. Jadi, bahagian ini menganalisis tentang pengurusan sisa pepejal kaedah 3R yang terdapat dalam animasi Boboiboy episod Jagalah Bumi.

PENGURUSAN SISA BUANGAN PEPEJAL MENGGUNAKAN KAEDAH 3R DALAM ANIMASI

Hampir semua aktiviti manusia akan menjana sisa dan perlu diuruskan secara lestari. Mengasingkan sisa buangan pepejal dari punca adalah proses mengasingkan semua sisa pepejal yang terhasil daripada punca asal berdasarkan komposisi sisa pepejal iaitu kertas, plastik, bahan kitar semula dan sisa baki (Kementerian Kesihatan Malaysia 2016). Kaedah 3R berfungsi memastikan aliran sisa diuruskan secara wajar bagi memastikan kelestarian alam. Ia menjadi satu bentuk amalan berterusan yang berupaya menghasilkan pelbagai kebaikan kepada masyarakat dan negara. Menguruskan sisa buangan pepejal mengguna kaedah 3R dilakukan bagi memaksimumkan manfaat terhadap komuniti dan persekitaran apabila bahan buangan digunakan semula, meminimumkan penggunaannya atau dikitar semula.

Dalam animasi Boboiboy, pengurusan sisa pepejal dilakukan menggunakan kaedah 3R, iaitu mengguna semula (Reuse), mengurangkan penggunaan (Reduce) dan mengitar Semula (Recycle). Paparan kaedah 3R ini telah diperkenalkan kepada penonton melalui perbualan yang berlaku antara Cikgu Mamazila, Yaya dan Ying yang memberi penerangan kepada murid-murid kelas 5 Jujur tentang cara mengasingkan sisa pepejal dari punca seperti dialog berikut:

- Yaya : Orang ramai juga diingatkan untuk mengasingkan sisa pepejal dipunca yang bertujuan untuk memudahkan proses kitar semula.
- Cikgu Mamazila : Ha, betul tu. Mari kita kurangkan pembuangan sampah harian melalui program 3R ni.
- Pelajar lain : Cikgu, 3R tu apa cikgu?
- Gopal : Lah itu pun tak tau. 3R lah.
- Boboiboy : Rehat.
- Fang : Rawat.
- Gopal : Relaks brader. Dei, Dei turunkan aku!
- Fang : Apa salah aku?
- Boboiboy : Salah ke Yaya?
- Cikgu Mamazila : Memanglah salah. Yaya, Ying... sila terangkan apa itu 3R yang sebenar.
- Yaya & Ying : Baik cikgu.
- Yaya : Program kitar semula 3R ni terdiri daripada 3 perkara.
- Ying : Reduce
- Yaya : Kurangkan penggunaan barang baru seperti beg plastik, kertas, dan lain-lain
- Ying : Reuse
- Yaya : Guna semula barang lama, contohnya gunakan semula botol kaca lama untuk simpan alat tulis.
- Ying : Dan Recycle.
- Yaya : Kitar semula dengan mengasingkan sisa pepejal dipunca.

(Jagalah Bumi, episod 21, minit 12.29)

Berdasarkan petikan ini, pembuangan sampah harian diuruskan menggunakan kaedah 3R. Penonton diperkenalkan dengan kaedah ini seawal minit 12.29 yang merupakan minit-minit awal bagaimana pendedahan terhadap pengurusan bahan buangan sisa pepejal dilakukan. Yaya telah mengingatkan kawan-kawan sekelasnya tentang keperluan terhadap pengasingan sisa buangan pepejal bagi memudah proses kitar semula. Ini dikukuhkan lagi dengan dialog Cikgu Mamazila yang menyokong kaedah pengurusan sampah sebegini, seterusnya memperkenalkan tentang istilah 3R. Sikap ingin tahu kanak-kanak menyerlahkan banyak pertanyaan lain berkaitan 3R dan konsep yang digunakan. Pada masa inilah Cikgu Mamazila menerangkan dengan jelas berkaitan hal tersebut, kemudian meminta Yaya dan Ying menjelaskan 3R yang diselang seli dengan dialog mencelah beberapa pelajar seperti Gopal dan Boboiboy. Paparan sebegini mewujudkan suasana santai, lucu dan tidak membosankan penonton muda walaupun intipati maklumat yang disampaikan bersifat serius dan ilmiah.

Penggunaan teknologi digital, multimedia dan aplikasi tertentu berupaya menjadi medium untuk menyampaikan mesej kepada kanak-kanak kerana golongan ini didapati lebih menggemari teknologi bermultimedia yang mengandungi elemen menarik seperti animasi, grafik, teks dan lagu (Nuraina Alia, et al. 2023). Media sebegini boleh menyampaikan mesej rumit dan kompleks dalam bentuk yang lebih mudah, menarik, menyeronokkan dan lebih cepat difahami (Dede Syafa'atul 2022; Tribuana Tunggal Dewi Pongilatan, Sambeka & Lensun 2022). Rasa seronok dengan sesuatu perkara merangsang mereka untuk mencerap mesej yang diangkat dalam animasi ini dengan lebih mudah dan mendatangkan impak yang positif. Jadi, secara tidak langsung, mesej tentang pengurusan sisa buangan pepejal dan kaedah 3R yang mahu diterapkan kepada golongan kanak-kanak berlaku dengan lebih mudah.

MENGURANGKAN JUMLAH BUANGAN

Kaedah 3R merupakan amalan lestari berkonsepkan pengurusan sisa dengan menekankan terhadap tiga strategi pengurusan sisa pepejal konsisten iaitu bermula dengan cara mengurangkan jumlah buangan ke tapak pelupusan, menggunakan semula dan mengitar semula. Ketiga-tiga konsep ini saling berkait dan berfungsi ke arah satu bentuk pengurusan sisa buangan pepejal yang lebih lestari. Kaedah mengurangkan pembuangan bermaksud mengurangkan jumlah sisa buangan yang dihasilkan setiap hari (Sharifah Norkhadajah, et.al 2014). Kaedah ini mencapai matlamat apabila sisa buangan pepejal yang diasingkan semasa proses kitar semula akan digunakan semula, secara tidak langsung kaedah ini akan mengurangkan jumlah sisa buangan yang di bawa ke tempat pelupusan. Pengurangan sisa pepejal yang dibawa ke tempat buangan ini juga mempengaruhi jumlah pusat pelupusan yang perlu disediakan di sesuatu tempat dan jangka masa operasi sesuatu pusat pelupusan sebelum ditutup kerana telah penuh. Dalam animasi Boboiboy, penonton diterangkan tentang konsep mengurangkan pembuangan sampah melalui dialog dituturkan Yaya semasa menerangkan tentang konsep 3R dalam episod 21, iaitu “Kurangkan penggunaan barang baru seperti beg plastik, kertas, dan lain-lain” (Episod 21: minit 13.29). Dialog ini menjelaskan tentang maksud konsep mengurangkan jumlah sisa buangan ke tempat pelupusan sampah dengan mengamalkan penggunaan barang lama yang masih elok (kitar semula) seperti beg plastik dan kertas.

Penonton akan mengetahui tentang perkaitan ketiga-tiga proses mengguna semula, mengurangkan penggunaan dan mengitar semula dalam animasi Boboiboy yang diketengahkan melalui dialog ringkas semasa Boboiboy, Yaya dan Ying melawat model tapak pelupusan sampah

di reruai Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan (KPKT). Pegawai KPKT menerangkan tentang proses yang berlaku sepanjang operasi menguruskan bahan buangan sisa pepejal bermula dari sumber sisa pepejal isi rumah di komuniti hingga hasil akhir yang dibebaskan ke persekitaran. Keseluruhan proses ini menyedarkan mereka tentang banyak impak terhadap alam sekitar telah berlaku dan pengurusan bahan sisa pepejal yang baik perlu diamalkan bagi mengurangkan impak tersebut. Pegawai KPKT merumuskan bahawa pembuangan sampah perlu dikurangkan bagi mengelakkan berlaku lebih banyak pencemaran. Walaupun tidak dinyatakan secara khusus bahawa kaedah berkenaan adalah kaedah mengurangkan pembuangan sisa ke tapak pelupusan, namun perbincangan yang tercetus antara mereka menyerlahkan bahawa kanak-kanak ini (Boboiboy, Yaya dan Ying) mula memahami perkaitan antara semua tindakan yang dilakukan. Ini dipaparkan seperti dialog berikut:

- Boboiboy : Tapi bang macam mana kita nak kurangkan sampah? Hari-hari orang buang sampah.
- Pegawai KPKT : Oh itu senang je... adik asingkan sampah. Letakkan sampah seperti saki baki makanan ke dalam tong sampah. Kemudian, letakkan barangan yang boleh kitar semula di tepi tong sampah. Mudahkan?
- Yaya : Ooooo. Jadi, lori pengangkut hanya akan hantar yang betul-betul sampah ke tempat pembuangan
- Ying : Dan barangan yang boleh kitar semula tu akan dihantar ke pusat kitar semula
- Pegawai KPKT : Betul tu! Jadi sampah akan berkurangan dan banyak lagi barangan dapat dihasilkan melalui kitar semula

(Jagalah Bumi, Ep.23: 7.34)

Berdasarkan siri episod 23 ini, penonton akan memahami tentang sisa buangan pepejal dapat dikurangkan melalui kaedah kitar semula seperti diterangkan Pegawai KPKT dan kanak-kanak tersebut (Boboiboy, Yaya dan Ying). Pada masa yang sama, kanak-kanak didedahkan tentang bahan kitar semula yang masih boleh digunakan lagi seperti botol, kertas, plastik dan sebagainya. Amalan hidup lestari amat diperlukan demi kesejahteraan bersama pada masa hadapan. Jadi, kefahaman tentang kelestarian alam dalam komuniti amat diperlukan bagi memastikan peningkatan kesedaran dan amalan 3R. Masyarakat perlu sedar bahawa banyak bahan buangan seperti plastik memerlukan tempoh masa yang sangat lama (ratusan hingga ribuan tahun) dan sukar untuk dilupuskan, sedangkan bahan buangan plastik menjadi penyumbang kedua utama terhadap jumlah pembuangan sampah di tapak pelupusan (Dewan Negeri Selangor 2018). Bahan buangan plastik menjadi beban terhadap alam sekitar kerana tempoh pelupusannya yang panjang dan sentiasa berlaku pertambahan jumlah buangan yang baharu. Sifat plastik yang ringan dan rupanya seumpama obor-obor juga menyumbang terhadap kematian hidupan akuatik marin seperti penyu yang cenderung tercekik akibat termakan sisa plastik (Syahirah & Norshamliza 2021). Pendedahan awal kepada golongan muda tentang amalan 3R seumpama ini sangat berguna bagi membentuk generasi yang lebih prihatin dengan persekitaran. Hal seumpama ini perlu didedahkan kepada generasi masa kini agar mereka lebih prihatin dan mengamalkan budaya hidup bersifat lestari. Ini akan membentuk sikap mereka terhadap persekitaran dan mempengaruhi gaya hidup pada masa hadapan.

MENGGUNA SEMULA

Mengguna Semula bermaksud mengguna sesuatu barang itu secara berulang-ulang kali (Sharifah Norkhadijah, et.al 2014). Dalam masyarakat Malaysia, guna semula barang lama kurang dipraktikkan kerana kebanyakan orang menganggap benda-benda yang sudah lama, kosong, lusuh, patah, buruk, atau tidak berfungsi sebagai tidak berguna, lalu membuangnya. Menurut Abdul-Rahman dan Wright (2014), proses mempraktikkan penggunaan semula barangan terpakai harus bermula dengan anggapan bahawa bahan terpakai yang pernah digunakan orang lain masih boleh diguna semula dalam bentuk yang lain pula. Terdapat banyak barang seperti kertas yang telah digunakan boleh digunakan semula sebagai kertas contengan atau untuk membungkus barang-barang di dapur. Botol minuman pula boleh digunakan semula untuk mengisi air sejuk di dalam peti sejuk. Tayar terpakai boleh digunakan semula dalam bentuk yang lain seperti tukun tiruan, pasu bunga, perabut, alat perhiasan dan sebagainya. Kreativiti dan inovasi berupaya menjelmakan barang terpakai seperti tin, botol, buku tulis, langsir, perabot dan sebagainya yang sudah lama dan usang menjadi produk baharu yang cantik dan kreatif.

Kaedah mengguna Semula dan mengurangkan jumlah sisa buangan hanya dikupas sepintas lalu sahaja dalam episod 21 hingga 23, berbanding kaedah Kitar Semula. Dalam Boboiboy episod 21, Yaya telah menerangkan konsep 3R kaedah mengguna semula bahan sisa kepada rakan-rakan sekelasnya seperti dialog “Guna semula barang lama, contohnya gunakan semula botol kaca lama untuk simpan alat tulis” (Episod 21: minit 13.29). Dalam penerangan ini, Yaya memberi contoh tentang penggunaan semula botol kaca lama yang boleh dijadikan sebagai tempat untuk menyimpan alat tulis. Produk kitar semula yang dihasilkan daripada kaedah guna semula telah dinyatakan lagi dalam episod 23 iaitu buku nota, cawan kertas, tayar, pasu bunga dan beg hari bumi. Contoh produk ini dapat ditemukan dalam pengumuman Ying kepada pengunjung Karnival Hari Bumi dalam dialog berbunyi “Ada buku nota kitar semula, cawan kertas, tayar, pasu bunga dan beg hari bumi pun ada. Semuanya diperbuat dari barang kitar semula” (Jagalah bumi, Episod 3: 5.19). Walaupun dialog ini menyebut bahawa semua barangan tersebut merupakan “barang kitar semula”, namun hakikatnya barang-barang tersebut merupakan produk baharu yang boleh digunakan semula dan dihasilkan daripada barangan terpakai dikitar semula.

KITAR SEMULA

Kitar Semula bermaksud proses menghimpun dan memproses bahan yang dibuang sebagai sampah, kemudian menggunakan semula barang tersebut untuk dijadikan produk baharu (Sharifah Norkhadijah, et.al 2014; United States Environmental Protection Agency 2022; Noor Azalina Khalil, Nurhuda Ismail & Asiah Ariffin 2023). Terdapat beberapa kaedah kitar semula, termasuk penguraian biologi, kimia, haba atau tenaga. Kitar semula kimia contohnya, memerlukan penggunaan bahan kimia yang bertindak sebagai bahan mentah dalam proses kitar semula tersebut (Muhammad Firdaus, Raja Hisyamudin & Osman 2022). Bahan kitar semula seperti plastik dan fabrik memerlukan rawatan bahan kimia dalam proses penyahpolimeran bagi menghuraikan polimer menjadi molekul yang lebih kecil. Amalan kitar semula bukan sahaja menjimatkan kos pembuatan pengilang, malah boleh melindungi alam sekitar dengan membantu mengurangkan pencemaran, mengurangkan kebergantungan kepada tapak pelupusan sampah, mengehadkan penggunaan sumber semula jadi, dan mengurangkan jejak karbon (Suhaila, Siti Kartom & Loh 2022). Tin atau botol minuman contohnya, boleh diproses semula untuk dijadikan produk baharu

sama ada masih sama atau telah berubah fungsinya. Sesuatu produk yang mahu dikitar semula perlu diasingkan dari sisa pepejal dari punca asal terlebih dahulu sebelum dilaksanakan kaedah kitar semula.

Dalam animasi Boboiboy siri Jagalah Bumi episod 21 hingga 23, Kitar Semula menjadi perkara paling kerap diterangkan dengan terperinci dalam semua episod. Semua episod ini menerangkan tentang kaedah asas Kitar Semula yang boleh dilakukan oleh semua golongan termasuk kanak-kanak (tidak melibatkan proses kitar semula kompleks melibatkan teknologi dan penggunaan bahan kimia). Dalam Episod 21, penonton diterangkan tentang makna Kitar Semula secara umum. Ini dapat disaksikan melalui penerangan Yaya dalam dialog “Kitar semula dengan mengasingkan sisa pepejal dipunca” (Episod 21: 12.29). Seterusnya pada minit 13.46 episod 21 Jagalah Bumi ini juga, Ying dan Yaya telah menerangkan dengan lebih lanjut bagaimana proses mengasingkan sisa pepejal di punca dilaksanakan, seperti petikan berikut;

- Ying : Asingkan sisa pepejal dipunca dengan mengasingkan sisa kitar semula daripada sampah harian kita
Yaya: Kemudian sisa baki dimasukkan kedalam tong hijau macam ni.
Ying: Dan sisa pepejal bahan kitar semula diasingkan mengikut kumpulan
Yaya: Sisa kitar semula terdiri daripada 3 jenis. Kertas, plastik dan lain-lain. Pastikan kita asingkan bahan kitar semula mengikut kategori yang betul.
Ying: Ha, letakkan sisa kitar semula di tepi tong sampah pada hari kutipan
(Jagalah Bumi, Episod 1: 13.46)

Menurut Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam, SWCORP (2020), bahan-bahan sisa yang mahu dikitar semula seperti kertas, kaca, aluminium, plastik dan lain-lain perlu menjalani proses pengasingan daripada sisa buangan pepejal isi rumah. Bahan buangan perlu diasingkan mengikut kategori tertentu iaitu kertas, plastik, botol dan bahan buangan sisa. Sisa kitar semula yang telah diasingkan ini akan dimasukkan dalam tong kitar semula mengikut jenis yang telah diasingkan tersebut. Bahan buangan sisa harian pula terdiri daripada bahan buangan seperti sisa makanan, sisa dapur, lampin pakai buang dan bahan kotor isi rumah lain yang tidak boleh dilakukan kitar semula. Bahan buangan kategori ini perlu diasingkan, diletakkan dalam beg yang diikat dengan kemas dan baik atau selamat bagi mencegah cecair sisa mengalir dan menitik, selain daripada menghindarkan sisa baki bertaburan. Pengasingan bahan kitar semula kategori lain-lain pula termasuk sisa elektrik dan elektronik, barangan fabrik, kulit, getah dan sisa berbahaya.

Animasi Boboiboy siri Jagalah Bumi ini paling banyak mengupas tentang pengasingan sisa bahan buangan bagi memenuhi keperluan kitar semula. Pegawai KPKT telah menjadi watak yang menerangkan tentang kaedah pengasingan yang perlu dilakukan apabila menguruskan bahan buangan sisa pepejal melalui dialog “Adik asingkan sampah. Letakkan sampah seperti saki baki makanan ke dalam tong sampah, kemudian letakkan barangan yang boleh kitar semula di tepi tong sampah” (Jagalah Bumi, Ep.23: 11.40-11.55). Dalam minit ke 15.07 episod 22 Jagalah Bumi pula, watak Ying, Yaya dan Gopal telah menerangkan kepada penduduk Pulau Rintis tentang bagaimana hendak mengasingkan sisa kitar semula seperti berikut;

- Penduduk 1: Jom kita kitar semula sampah....ehm macam mana nak asingkan ni?
Yaya, Ying & Gopal: Bahan plastik, kertas dan lain-lain...
Ying: Contoh bahan plastik adalah botol minuman plastik, beg plastik, bekas makanan plastik dan styrofoam
Yaya: Kalau bahan kertas macam surat khabar lama, resit, majalah dan kotak kadbod

Gopal: Lain-lain ni pula macam tin minuman, botol kaca, bekas makanan aluminium dan lain-lain

(Jagalah Bumi, episod 22: 15.07)

Pengasingan bahan kitar semula mengikut kategori akan melancarkan proses pengurusan dan perawatan sisa serta menjadi cara terbaik untuk menangani kapasiti bahan buangan sisa di tapak pelupusan (Kementerian Kesihatan Malaysia 2016; Abdul Hair, Mohammad Fazley & Syamsul Azizul 2022). Menurut Kamsia et al. (2006) dan Pillai (2023), sungguhpun sisa organik merupakan bahan yang tidak sesuai untuk dikitar semula, tetapi boleh uruskan dengan bijak melalui proses kompos. Kompos merupakan satu teknik kitar semula bahan organik menggunakan kaedah pereputan secara semula jadi hasil daripada tindak balas mikroorganisma aerobik. Terdapat berbagai teknik boleh dijalankan untuk melaksanakan proses kompos, antaranya menggunakan beg plastik, pasu bunga, karung dawai, menara tayar dan lubang yang digali di dalam tanah ataupun melaksanakan kaedah timbunan. Bahan yang terkompos ini boleh diguna semula sebagai baja asli untuk pertanian dan kebun dalam tempoh tiga hingga 12 bulan. Kajian Sharifah Norkhadajah et al. (2014) mendapati amalan kompos berupaya mengurangkan sisa buangan pepejal di tapak pelupusan sehingga 76.2 peratus ke 100 peratus. Kaedah ini dilaksanakan dengan meluas di Jepun dengan penyertaan yang tinggi (sehingga lebih 7000 isi rumah) bagi pengumpulan sisa makanan dalam komuniti. Amalan ini mendapat sambutan yang sangat baik di Jepun kerana Kitar Semula menjadi budaya dalam masyarakat negara ini (Gesyeana, et al. 2020).

Program kitar semula telah dilancarkan pada tahun 1993 dan 2000, tetapi kadar kitar semula masih rendah (Lim 2022). Wee dan Indera Syahrul (2010) melakukan kajian berkaitan amalan kitar semula dalam masyarakat di Batu Pahat, Johor mendapati bahawa penduduk di kawasan kajian mempunyai pengetahuan asas tentang bahan yang boleh di kitar dan diguna semula. Namun begitu, amalan kitar semula masih kurang diamalkan dan kurang mempraktikkan penggunaan tong kitar semula yang disediakan pihak bertanggung jawab. Mereka seperti tidak cakna tentang amalan kelestarian alam sekitar. Lim (2022) telah menjadikan Batu Pahat sebagai lokasi kajian berkaitan program kitar semula. Walaupun melangkaui 12 tahun daripada kajian Wee dan Indera Syahrul (2010), didapati bahawa program kitar semula masih kurang mendapat sambutan dan diamalkan orang awam di kawasan tersebut. Menurut Mohd Takiyuddin (2022), pengetahuan dan sikap masyarakat Islam tentang kitar semula adalah amat baik, tetapi dari segi amalannya berada pada aras yang sederhana sahaja. Ini bermakna, kajian dilakukan Jamilah et al. (2022) tentang tahap pengetahuan orang awam dalam program kitar semula di Pulau Pinang dan Kuala Lumpur masih tidak berubah selepas 11 tahun. Perubahan sikap terhadap amalan kitar semula dalam kalangan orang awam masih berada pada aras yang sama tetapi berlaku peningkatan dan perubahan amalan berkenaan dalam golongan belia di institusi pendidikan. Kajian dalam kalangan warga Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah, Kulim mendapati bahawa tahap pengetahuan dan amalan kitar semula berada pada aras amat memuaskan (Noor Azalina Khalil, Nurhuda Ismail & Asiah Ariffin 2023). Para pelajar kolej vokasional sedar dan cakna tentang isu lambakan botol plastik, mencadangkan penyelesaian dan mampu mengaitkan kepentingan pengurusan sisa pepejal dalam usaha menjaga alam sekitar dan penjagaan kesihatan awam (Norazlinda Mohamad, Haryanti Mohd Affandi & Mohd Effendi 2022). Namun begitu, kempen kitar semula di sebuah kampus IPG mendapat permulaan yang perlahan tetapi berlaku peningkatan penyertaan setelah melakukan beberapa pengubahsuaian (Wai, et.al 2022). Kekurangan tong kitar semula merupakan antara sebab pelajar tidak menyertai program ini.

Kajian-kajian berkaitan pengurusan sisa buangan pepejal menggunakan kaedah Kitar Semula membuktikan bahawa masyarakat awam mengetahui dan mempunyai kesedaran tentang kelebihan kaedah ini, namun begitu dari sudut amalan dan tingkahlaku didapati masih berada pada aras yang sederhana dan rendah. Ini memaparkan tentang keperluan terhadap kaedah yang sesuai untuk memberi kesedaran seluruh lapisan masyarakat. Pendidikan merupakan antara kaedah yang patut disasarkan agar matlamat lebih mudah kerana proses melentur lebih mudah dilakukan semasa usia muda. Proses mendidik itu pula pelbagai sifatnya, dengan salah satunya menggunakan animasi. Apabila animasi Boboiboy menyentuh tentang hal ini dalam siri Jagalah Bumi, ia memberi gambaran terdapat usaha mewujudkan kesedaran menggalakkan amalan ini ke arah budaya hidup yang lebih lestari pada masa hadapan. Amalan ini perlu dipraktikkan secara meluas dalam masyarakat bagi menjamin keberkesanannya. Mesej inilah yang cuba diangkat seperti ditonjolkan dalam perbualan Boboiboy dan rakan-rakannya, iaitu:

Ying:	Kita kena sebarkan risalah ini dulu lah.
Yaya:	Haah. Kita kena beri kesedaran kepada orang ramai tentang kepentingan asingkan sisa pepejal dan 3R
Gopal:	Alah, bukannya ada masalah sampah pun kat bandar ni.
Ying:	Kau pasti beh. Tengok tu..
Boboiboy:	Hee... Teruknya bandar kita ni
Fang:	Haah dah melimpah-limpah dengan sampah
Yaya:	Herm... Sebab tu kita kena ajar orang ramai tentang 3R
Ying:	Ye lorh. Tak guna kalau kita je paham orang lain tak paham

(Jagalah Bumi, Episod 21: 17.25-18.04)

Perbualan ini menyerlahkan tentang usaha mendedahkan amalan 3R dalam masyarakat agar budaya membuang sampah harian tanpa melakukan pengasingan diubah. Tanpa amalan 3R, sampah tidak diasingkan, semuanya dianggap bahan buangan dan perlu dibuang sebagai sampah. Oleh itu, kuantiti sisa buangan semakin bertambah kerana tidak ada bahan digunakan semula melalui kaedah kitar semula.

Dalam animasi Boboiboy episod 23 pula turut memperkenalkan tentang Hari Kitar Semula Kebangsaan yang menjadi acara tahunan dan disambut secara rasmi pada 11 November setiap tahun. Hari Kitar Semula Kebangsaan merupakan satu platform untuk memperkenalkan dan memahami kepentingan amalan 3R (Reduce, Reuse dan Recycle) kepada masyarakat. Hari Kitar Semula Kebangsaan menjadi acara kemuncak kepada program-program pendidikan dan kesedaran awam mengenai amalan 3R dan budaya kebersihan. Ia menjadi platform kepada masyarakat untuk memberi pengiktirafan dan penghargaan kepada pihak yang giat mengamalkan aktiviti 3R, budaya kebersihan dan pembangunan teknologi kitar semula. Dalam animasi Boboiboy, Gopal telah mempersoalkan mengapa Hari Kitar Semula Kebangsaan perlu disambut melalui dialog “Eh, hari-hari Appa aku suruh buang sampah dan kitar semula tau...buat apa kita nak sambut hari ni?” (Jagalah Bumi, episod 21: 11.42). Ying telah menerangkan tentang hal ini seperti dialog “Hari Kitar Semula Kebangsaan ni bertujuan untuk memberi kesedaran kepada semua orang tentang pentingnya aktiviti 3R” (Jagalah Bumi, episod 21: 12.23).

Siri animasi Boboiboy merupakan antara siri animasi yang menjadi kegemaran ramai kanak-kanak di Malaysia, Indonesia dan banyak buah negara seperti Jepun dan Amerika Syarikat. Walaupun animasi ini menjadi hiburan kepada golongan kanak-kanak, namun berdasarkan analisis, didapati bahawa animasi ini telah menyisipkan kesedaran penjagaan alam sekitar secara lestari menggunakan kaedah 3R dalam episod Jagalah Bumi (episod 21 hingga 23). Mendidik golongan muda mengamalkan kitar semula merupakan satu langkah bijak ke arah kelangsungan

alam sekitar pada masa hadapan kerana aktiviti ini merupakan kaedah terbaik mengurangkan jumlah sisa di tapak pelupusan (Mongholnchaia runya 2005). Keberkesanan sesuatu sistem pengurusan sisa dinilai berdasarkan jumlah sisa yang dilupuskan di tapak pelupusan. Semakin rendah jumlah sampah, maka semakin baik pengurusan sisa di peringkat operasi kerana sisa buangan pepejal di tapak pelupusan merisikokan penghasilan cecair lesapan, membebaskan gas rumah hijau, penyakit berjangkit serta pencemaran air, tanah dan udara (Abdul Hair, Mohammad Fazley & Syamsul Azizul 2022).

KESIMPULAN

Menguruskan sisa buangan pepejal secara lestari berupaya memanjangkan hayat bumi. Tanpa pengurusan sisa buangan pepejal yang sistematik dan baik, kemusnahan alam sukar ditunda. Kaedah 3R dikatakan antara kaedah terbaik, terbukti berkesan dan diamalkan oleh banyak negara. Namun begitu, kaedah ini akan lebih efisien sekiranya diamalkan dengan meluas dalam komuniti kerana banyak membantu melancarkan proses mengguna semula, mengurangkan penggunaan dan mengitar semula. Jadi, masyarakat awam perlu mendapat maklumat tentang pengurusan bahan sisa buangan secara menyeluruh. Pelaksanaannya berhadapan dengan cabaran yang besar kerana amalan 3R perlu dibudayakan. Ini memerlukan kesedaran yang dipupuk sejak awal. Justeru itu, menerapkan budaya kelestarian alam dalam animasi yang kerap ditonton oleh golongan muda merupakan salah satu cara yang boleh dilakukan.

Animasi Boboiboy berjudul Jagalah Bumi dalam episod 21 hingga 23 telah mengetengahkan kaedah pengurusan sisa buangan pepejal menggunakan konsep 3R iaitu, mengguna semula, mengurangkan penggunaan dan mengitar semula. Penonton dipertontonkan tentang konsep pengurusan sisa buangan pepejal yang betul menggunakan kaedah 3R. Walaupun animasi ini berbentuk hiburan yang menyeronokkan golongan kanak-kanak, namun tiga episod yang dikaji berupaya mengangkat konsep 3R yang bersifat ilmiah dan padat dengan maklumat. Konsep 3R dan proses pengurusan sisa buangan di tapak pelupusan sampah telah disampaikan kepada kanak-kanak dengan mudah, ringkas, padat dan mampu dicerna oleh pemikiran kanak-kanak. Proses melestarikan alam memerlukan satu bentuk perubahan sikap pengguna atau komuniti. Kaedah pendidikan dikatakan mempunyai peranan yang besar untuk mengubah cara berfikir dan bertindak ke arah pengurusan alam bersifat lestari. Ia mempengaruhi cara hidup yang perlu dibudayakan untuk jangka masa panjang. Animasi didapati berupaya menjadi perantara yang akan mempengaruhi golongan muda untuk lebih prihatin terhadap penjagaan alam sekitar yang lestari. Pada masa akan datang, kajian bersifat empirikal berkaitan keberkesanan animasi dalam pendidikan alam sekitar wajar dilakukan di negara ini. Kajian sebegini telah dilaksanakan dengan meluas di Indonesia yang menemukan banyak dapatan berguna dan bermanfaat dalam dunia pendidikan awal kanak-kanak.

PENGHARGAAN

Artikel ini merupakan sebahagian daripada hasil penyelidikan Geran Universiti Penyelidikan (GUP-2023-051) Universiti Kebangsaan Malaysia.

RUJUKAN

- Abdul Hair Beddu Asis, Mohammad Fazley Madnin & Syamsul Azizul Marinsah. (2022). Kitar Semula Dalam Kalangan Isi Rumah Ke Arah Pengurusan Tapak Pelupusan Bukit Gemok, Tawau Yang Lestari, *Jurnal MANU Bil.* 33 (2), 81-104.
- Abdul-Rahman, F. & Wright, S. E. (2014). Reduce, reuse, recycle: alternatives for waste management, in *Guide 314*, NM State University, Cooperative Extension Service. https://pubs.nmsu.edu/_g/G314.pdf [6 Disember 2022].
- Afriya Naili Zulfa. (2021). Teori Ekokritik Sastra: Kajian Terhadap Kemunculan Pendekatan Ekologi Sastra Yang Dipelopori Oleh Cheryll Glotfelty, *LAKON: Jurnal Kajian Sastra dan Budaya* 2021, Vol. 10(1), 59-63.
- Anggraeni, & Helpris Estaswara. (2022). Pengaruh Menonton Tayangan Kekerasan Serial Animasi BoBoiBoy di Televisi Terhadap Perilaku Imitasi Anak. *Basic and Applied Research Publication on Communications*, 1, no. 1 (2022): 25-36.
- Atiqa Sabardila, Markhamah, Agus Budi Wahyudi, Hari Kusmanto, Lathifah Nurul Hidayah, Duwi Saputo. (2023). The impact of elementary school children's favorite cartoon shows on children's imitation behavior. *ProTVF: Jurnal Kajian Televisi dan Film* 7, no. 1 (2023): 97-109.
- Azam, W. (2024). The Etiquette of Ecocriticism: Ecology and Literature. *Creative Flight*, 5(1): 198-206.
- Barry, P. (2017). *Beginning Theory: An Introduction to Literary and Cultural Theory* (4th ed.). Manchester, UK: Manchester University Press.
- Chitrakar, Raju. (2021). Spirituality in Human Being and Nature: Ecocriticism Has Yet to Comply, *International Journal of English Literature and Social Sciences*, Vol-6, Issue-1; Jan-Feb, 2021: 466-470.
- Debora, E. (2021). Analisis Tayangan Film Kartun Terhadap Perilaku Meniru Pada Anak Usia 4-5 Tahun Di Desa Blok 15 Kec. Gunung Meriah Kab. Aceh Singkil. *Undergraduate thesis*, Universitas Bina Bangsa Getsempena, Banda Aceh. akses 16 Mei 2023, <https://repository.bbg.ac.id/handle/10888>.
- Dewan Negeri Selangor. (2018). Mesyuarat Pertama Penggal Keenam Dewan Negeri Selangor Tahun 2018 di <http://dewan.selangor.gov.my/question/kempen-kurangkan-beg-plastik-2/> , akses pada 2 Disember 2022
- Gautam, M., & Agrawal, M. (2021). Greenhouse gas emissions from municipal solid waste management: A review of global scenario. *Carbon Footprint Case Studies*, 123-160.
- Gesyeana Bazlyn Zamri, Nur Khaiyum Abizal Azizal, Shohei Nakamura, Koji Okada, Norul Hajar Nordin, Nor_Azizi Othman, Fazrena Nadia MD Akhir, Azrina Sobian, Naoko Kaida & Hirofumi Hara. (2020). Delivery, impact and approach of household food waste reduction Campaigns, *Journal of Cleaner Production*, 246 (2020) 118969: 2-16.
- Ginanjar, D., & Saleh, A. (2020). Pengaruh Intensitas Menonton Film Animasi Adit Sopo Jarwo Terhadap Interaksi Sosial Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 18(01), 43-55. <https://doi.org/10.46937/18202028110>
- Glotfelty, C. (1996). 'Introduction', in Glotfelty, C. and Fromm, H. (ed.). *The Ecocriticism Reader: Landmarks in Literary Ecology*, Athens: University of Georgia Press.
- Gomides, C. (2006). Putting a New Definition of Ecocriticism to the Test: The Case of the Burning Season. *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, vol. 13, no. 1, 2006: 13-23. ISLE, doi:10.1093/isle/13.1.13.

- Jamilah Hj. Ahmad, Hasrina Mustafa, Hamidah Abd Hamid & Juliana Abdul Wahab. (2022). Pengetahuan, Sikap dan Amalan Masyarakat Malaysia terhadap Isu Alam, *Akademika*, 81(3) 2011: 103-115.
- Juaina Ahmad Fadzil & Sanghamitra Dalal. (2023). Budi In Direct Confrontations Portrayed In The Malaysian Animation Film Boboiboy: The Movie (2016), *MJSSH Online*: Volume 7 - Issue 2 (April, 2023): 55-64.
- Kementerian Kesihatan Malaysia. (2016). Kepentingan Pengasingan Sisa-Sisa Pepejal Kepada Kesihatan Awam di <http://www.myhealth.gov.my/kepentingan-pengasingan-sisa-sisa-pepejal-kepada-kesihatan-awam/>, akses pada 7 November 2022.
- Khairul Hafezad Abdullah. (2022). Pengurusan Pencemaran Bandar: Satu Analisis Bibliometrik, *Jurnal Dunia Pengurusan*, Vol. 4, No. 4; 68-82.
- Knickmeyer, D. (2020). Social factors influencing household waste separation: A literature review on good practices to improve the recycling performance of urban areas. *Journal of Cleaner Production*, 245: 1-18.
- Lim, Wei Guan. (2022). Program kitar semula: isu governan yang baik di Batu Pahat. *PhD diss.*, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Maharam Mamat. (2022). Alam Sekitar Biotik dalam Novel Malaysia, dlm. *Alam Sekitar dalam Novel*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Maharam Mamat & Maisarah Yaacob. (2021). Upin Dan Ipin: Jerebu Dalam Animasi, *MALIM: Jurnal Pengajian Umum Asia Tenggara*, 22 (2021): 246-261. <https://doi.org/10.17576/malim-2021-2201-19>
- Maharam Mamat, Nor Afian Yusof, Lim Kar Keng & Maisarah Yaacob. (2022). Haze in Animation Upin and IPIN. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(11): 1844-1860.
- Meeker, Joseph. (1997). *The Comedy of Survival: Literary Ecology and a Play Ethic*. University of Arizona Press.
- Mohd Suhaimi Juhan & Norlela Ismail. (2019). Character Design Towards Narrative Believability Of Boboiboy In The Malaysia Animated Feature Film Boboiboy: The Movie. Full Paper *Proceeding-ARS 2nd International Conference on Advanced Research in Economics, Social Sciences & Trade Development*, Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/335026448>.
- Mohd Takiyuddin Ibrahim. (2022). Pengetahuan dan amalan pemuliharaan alam sekitar masyarakat Islam Negeri Selangor: kajian program kitar semula. *PhD diss.*, Universiti Teknologi MARA (UiTM).
- Muhammad Firdaus Zakaria, Raja Hisyamudin Raja Sulong & Osman Md Rasip. (2022). Melestarikan Pengurusan Sisa Pepejal Berdasarkan Pandangan Islam: Analisis Terhadap Amalan 3R. *Journal of Islamic, Social, Economics and Development (JISED)*, Volume: 7 Issues 44: 73- 89.
- Musfira. (2018). Gangguan Emosional Anak Akibat Tayangan Misteri Televisi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vo. 2 No. 2, 132-137.
- Nisaaul Hanifah & Rakimahwati. (2022). Bentuk Perilaku Agresif Anak Setelah Menonton Televisi pada Kelompok B di Taman Kanak-Kanak, *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Volume 6 Issue 3 (2022): 1295-1302.
- Noor Aida Mahmor & Nasihah Hashim. (2015). Citra wanita Melayu dalam cerita animasi kanak-kanak Upin dan Ipin. *Journal of Education and Social Sciences*, 2 (Oct): 137-149.

- Noor Azalina Khalil, Nurhuda Ismail & Asiah Ariffin. (2023). Kajian Tahap Pengetahuan dan Amalan Kitar Semula di Kalangan Warga Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah. *Public Health and Safety International Journal* 3, no. 01 (2023): 21-31.
- Norazlinda Mohamada, Haryanti Mohd Affandia & Mohd Effendi @ Ewan Mohd Matore. (2022). Kesedaran Pengurusan Sisa Botol Plastik di Kalangan Pelajar Kolej Vokasional di Malaysia. (2022). *Jurnal Kejuruteraan*, SI 5(2) 2022: 57-62.
- Noveliyanti Jai, Raihana & Nurhayati. (2022). Perkembangan Sosial Emosional Anak Usia Dini Ditinjau Dari Tayangan Serial Animasi Boboiboy. In *Annual Conference on Islamic Early Childhood Education (ACIECE)*, Vol. 6: 201-210.
- Oktaviani, Ninda Rias. (2022). Pengaruh Tayangan Animasi Boboiboy Terhadap Penggunaan Bahasa Melayu Murid SDN Bangah Sidoarjo. *Kajian Sarjana Srata-I*, Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya, Indonesia.
- Oktaviani, Jupriono, & Irmasanthi Danadharma. (2023). Pengaruh Tayangan Animasi Boboiboy Terhadap Penggunaan Bahasa Melayu Murid SDN Bangah Sidoarjo. In *SEMAKOM: Seminar Nasional Mahasiswa Komunikasi*, Vol. 1, No. 01: 876-880.
- Oppermann, S. (2006). Theorizing ecocriticism: Toward a postmodern ecocritical practice. *ISLE: Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, 13(2), 103–128.
- Oscar Gordon Wong & Imelda Ann Achin. (2021). Arka Watak Adiwira Boboiboy: Fasa Perubahan Dalam Model Naratif Christopher Vogler, *Jurnal Gendang Alam (GA)*, 11(1): 59-82. <https://doi.org/10.51200/ga.v11i1.3282>
- Rueckert, William. (1978). Literature and Ecology: An Experiment in Ecocriticism. *Iowa Review* 9.1 (1978): 71–86.
- Sharifah Norkhadajah, S.I., Hajar Mariah, H., Irniza, R., Emilia, Z.A., (2014). Commitment, attitude and behavioural changes of the community towards a waste segregation program: a case study of Malaysia. *WIT Trans. Ecol. Environ.* 180; 137-148. <https://doi.org/10.2495/WM140121>.
- Shazia Akbar Ghilzai, Rabia Alam, Zubair Ahmad, Amina Shaukat & Syeda Shahum Noor. (2017). Impact of cartoon programs on children's language and behavior. *Insights in Language Society and Culture* 2 (2017): 104-126.
- Slovic, S. (2015). Ecocriticism 101: A Basic Introduction to Ecocriticism and Environmental Literature, *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum.* 23 (S): 1 – 14.
- Sohoo, I., Ritzkowski, M., Heerenklage, J., & Kuchta, K. (2021). Biochemical methane potential assessment of municipal solid waste generated in Asian cities: A case study of Karachi, Pakistan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135: 1-12.
- Suhaila Mohd Saud, Siti Kartom Kamarudin & Loh Kee Shyuan. (2022). Potential Of Textile Waste As Nitrogen Doped Porous Carbon For Oxygen Reduction Reaction, *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, Vol 26 No 3 (2022): 571-580.
- Sundaraj, T. & Rani Ann Balaraman. (2022). Representasi Gender Dalam Filem Animasi Malaysia: Kajian Ke Atas Filem Geng: The Adventure Begins (2009) Dan Boboiboy: The Movie (2016), *Jurnal Komunikasi Borneo* 2022 Vol. 10 : 1-12.
- Syahirah Che Lah & Norshamliza Chamhuri. (2021). Tinjauan Awal Gelagat Pengguna Malaysia Terhadap Isu Penggunaan Beg Plastik. *Akademika* 91(1): 25-38. <http://journalarticle.ukm.my/16719/1/34045-154711-1-PB.pdf> [2 Disember 2022].
- Tan, P., Mohammad Tahir Mapa & Norsahirah Binti Maulana. (2022). Pengurusan Sisa Makanan oleh Pengusaha Restoran: Kajian Kes di Kota Kinabalu, Sabah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(6): 1-14. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i6.1540>

- Teti Solihah & Jenie Sundari. (2020). Perancangan Animasi Interaktif Lingkungan Alam Dan Buatan Menggunakan Video Motion, *JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, Mei 2020:105-111.
- Umar Hakim Mohd Hasri & Md Azalanshah Md Syed. (2021). Tying Multiple Installments In A Single Storyworld: Visiting Worldbuilding Throough Power Sphera Universe In Malaysian Animation Franchise, Boboiboy. *Media International Australia*, Volume 180, Issue 1, Pages 131-147. <https://doi.org/10.1177/1329878X20978707>
- Umar Hakim Mohd Hasri & Md Azalanshah Md Syed. (2021b). Boboiboy And The Contextualization Of Transmedia Storytelling In Malaysian Animation Industry. *Transmedia In Asia And The Pacific, Industry, Practice And Transcultural Dialogues*.
- United States Environmental Protection Agency. (2022). Recycling in the United States di <https://www.epa.gov/recycle/recycling-united-states>, akses pada 7 Disember 2022.
- Yuhanis Nasir, Nurhamizah Hashim & Awang Pawi. (2022). Penelitian Kandungan Terhadap Siri Animasi Upin Dan Ipin, Boboiboy Dan Omar Hana: Kajian Aspek Struktur Cerita. *Jurnal Pengajian Melayu (JOMAS)*, 33(1): 108–124. Retrieved from <https://ejournal.um.edu.my/index.php/JPM/article/view/36435>
- Wai, Tan Mun, Lee Kim Hong, Lim Woon Hua, Ling Piek Ying, & Dayang Bibah Awang Tuah. (2022). Readiness For A Recycling Culture - The 3R Programme. *Jurnal Penyelidikan Teknokrat II* 23, no. 1 (2022): 86-99.
- Wee, Seow Ta & Indera Syahrul Mat Radzuan. (2010). Sikap Masyarakat Terhadap Program Kitar Semula: Kajian Kes Di Daerah Batu Pahat, Johor. *Journal of Techno-Social*, 2(1): 75-86. Retrieved from <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/JTS/article/view/319>

MAHARAM MAMAT (Penulis koresponden)
Pusat Pengajian Citra Universiti (Citra-UKM),
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600, Bangi Selangor, Malaysia
Emel: maharam@ukm.edu.my

NOR AFIAN YUSOF
Pusat Pengajian Citra Universiti (Citra-UKM),
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600, Bangi Selangor, Malaysia
Emel: affian@ukm.edu.my

LIM KAR KENG
Pusat Pengajian Citra Universiti (Citra-UKM),
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600, Bangi Selangor, Malaysia
Emel: kk@ukm.edu.my

MAISARAH YAACOB
Institut Pendidikan Guru Kampus Pendidikan Islam
Jalan Maktab, Off Jalan, Ayer Hitam
Seksyen 12, 43650 Bandar Baru Bangi
Selangor Darul Ehsan
Emel: maisarahmy@yahoo.com