

KAJIAN UNSUR-UNSUR KOMIK DAN SAINS DALAM BUKU KOMIK EDUKASI DI INDONESIA SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN AJAR

Annisa Aura Lelyani¹, Erman²

^{1,2} Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
*E-mail: erman@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan unsur – unsur komik dan sains dalam buku komik edukasi sebagai alternatif bahan ajar di Gramedia Surabaya, Indonesia. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kajian literatur dengan menganalisis isi komik (*content analysis*). Sumber data yang dikaji dalam penelitian ini adalah empat buku komik dengan jenis buku komik edukasi dan memiliki materi yang sama yaitu materi tata surya. Empat buku komik tersebut adalah Buku *Educomics* : Seri Edukasi Britannica Antariksa, Buku *Science Adventure* : *Earth and Space Vol 3*. Matahari, Bumi, Bulan, dan Bintang, Planet – Planet dalam Tata Surya, Buku *Educomics* Komik Petualangan Sains Alam Semesta, dan Buku *Science Comic* : *Why? The Universe* (Alam Semesta). Konsep tata surya yang dikaji hanya pada sub materi komponen tata surya. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini diketahui bahwa Buku *Educomics* Seri Edukasi Britannica Antariksa memiliki unsur komik dan sains sebagai alternatif bahan ajar, Buku *Science Comic* : *Why? The Universe* (Alam Semesta) juga memiliki unsur komik dan sains namun memiliki sedikit kekurangan pada konsep Bumi, sedangkan kedua komik lainnya memiliki kekurangan pada beberapa unsur.

Kata Kunci: komik edukasi, unsur komik, konten sains, edukasi.

Abstract

This study aims to describe the differences in comic and science elements in educational comic books as an alternative to teaching materials in Gramedia Surabaya, Indonesia. This type of research is qualitative research. This study uses a comic content study approach (content analysis). The data sources studied in this study were four comic books with educational comic book types and had the same material, namely the material of the solar system. The four comic books are the Educomics Book: Space Britannica Education Series, Science Adventure Book: Earth and Space Vol 3. Sun, Earth, Moon and Stars, Planets in the Solar System, the Universe Science Adventure Comic Educomics Book, and the Science Book Comic: Why? Universe (Universe). The concept of the solar system that is studied is only on the sub-material components of the solar system. Based on the results obtained from this study, it is known that the Educomics Book of the Britannica Antariksa Education Series has elements of comics and science as alternative teaching materials, the Science Comic: Why? The Universe (Universe) also has elements of comics and science but has a slight flaw in the concept of Earth, while the other two comics lack some elements.

Keywords: educational comics, comic elements, science content, education.

How to cite: Lelyani, A.A., & Erman. (2021). Kajian unsur-unsur komik dan sains dalam buku komik edukasi di Indonesia sebagai alternatif bahan ajar. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(2). pp. 139-146

© 2021 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Penggunaan komik sebagai alternatif bahan ajar IPA bagi siswa sudah mulai diterapkan di Indonesia. Buku komik edukasi mudah diperoleh karena telah diperjualbelikan di toko buku Indonesia, salah satunya Gramedia. Komik digambarkan sebagai novel grafis atau narasi grafis, yang menggabungkan gambar dan kata untuk menceritakan kisah (Galman, 2009; Green, 2015). Komik memiliki urutan gambar yang terkait (*frames*) yang membentuk sebuah cerita dan hal ini membedakan komik dengan kartun dan ilustrasi kartun umum yang dapat ditemukan di buku pendidikan (Tatalovic, 2009). Buku komik menggunakan interaksi yang kompleks antara teks dan gambar sehingga berpotensi untuk menyampaikan konsep dan memotivasi keterlibatan siswa secara efektif (Hosler & Boomer, 2011).

Permasalahan yang mendasar dalam penggunaan buku komik adalah kesesuaian isi didalam komik dengan unsur – unsur komik dan sains. Beberapa komik edukasi yang berisikan materi sains dan telah beredar di pasaran memiliki ketidaksesuaian dengan unsur – unsur komik secara ideal. Komik memiliki dua jenis dikategorikan berdasarkan fungsinya yaitu komik komersial dan komik pendidikan (Daryanto, 2010). Daryanto (2010) menjelaskan komik komersial bersifat personal, menyediakan humor yang kasar, dikemas dengan bahasa percakapan atau bahasa yang ada di kehidupan sehari – hari, sedangkan komik pendidikan memiliki sifat informatif pada bagian isi/ cerita (Daryanto, 2010). Komik pendidikan biasanya digunakan sebagai sumber belajar harus berisikan materi – materi keilmuan (Sudjana, N., & Rivai, 2011). Hasil observasi penelitian yang dilakukan oleh peneliti di salah satu sekolah SMP menunjukkan bahwa 55% siswa lebih tertarik membaca komik daripada buku IPA dan lebih fokus ketika membaca komik dibandingkan buku IPA, dan 60% siswa memiliki motivasi lebih banyak dalam membaca komik daripada buku IPA.

Pada penelitian ini penulis menggunakan empat sampel buku komik yang diterbitkan oleh Gramedia Surabaya. Sampel buku komik tersebut dipilih dikarenakan empat buku tersebut adalah jenis buku komik edukasi dan memiliki materi yang sama yaitu materi tata surya. Konsep tata surya yang dikaji hanya pada sub materi komponen penyusun tata surya.

Bahan ajar atau *learning material* adalah materi ajar yang dikemas sebagai bahan untuk disajikan dalam proses pembelajaran (Danaswari et al., 2013). Depdiknas (2004) menyatakan bahwa karakteristik bahan ajar yang baik diperoleh melalui substansi materi yang diakumulasi dari standar kompetensi atau kompetensi dasar yang tertuang dalam kurikulum, mudah dipahami, memiliki daya tarik dan mudah dibaca (Depdiknas, 2004). Potensi komik sebagai bahan ajar adalah materi dapat dijelaskan dengan baik, materi yang berbentuk gambar dapat menjelaskan keseluruhan materi dengan diikuti oleh ilustrasi gambar sehingga memudahkan peserta didik memahami contoh dari materi (Danaswari et al., 2013).

Unsur yang harus dipenuhi untuk membuat komik adalah panel, balon baca, narasi, dan efek suara (Suparmi, 2018). Masdiono (2007) menjelaskan bahwa

komik memiliki unsur yang dibagi dalam 3 bagian yaitu bagian depan, bagian akhir, dan bagian isi. Bagian depan atau Sampul depan komik berisi unsur judul cerita, *credits*, dan *Indicia*. Bagian akhir berisikan ringkasan cerita yang dapat menggambarkan isi komik secara umum kepada pembaca. Bagian isi terdiri dari unsur panel, narasi, balon kata dan efek suara (Masdiono, 2007). Bagian isi yang lainnya adalah *Gutter* dan *Splash page* (Griffin, 1998).

Berdasarkan *Serials review, Volume 24, Issue 1* (Griffin, 1998) menjelaskan bahwa panel adalah gambar tunggal dan persegi panjang, komik biasanya terdiri dari enam hingga delapan panel perhalaman, panel didalam komik berurutan ketika menceritakan cerita dan dibaca dari kiri ke kanan dan dari atas kebawah. *Gutter* merupakan ruang putih diantara panel dan *Indicia* adalah mempublikasikan informasi yang dapat ditemukan pernyataan penerbit sebuah koran atau majalah. Di komik Amerika, *Indicia* biasanya ditemukan di halaman pertama pada margin bagian bawah, tetapi terkadang dapat ditemukan didepan pada bagian dalam cover (Griffin, 1998). Balon baca atau lebih dikenal dengan *speech bubbles* merupakan bentuk visual yang memiliki dialog dari karakter komik pada bagian dalamnya. Balon baca memiliki jenis berbeda yang disesuaikan berdasarkan fungsinya, misalnya ketika berbicara di dalam hati, berbicara biasa, berteriak ataupun berbisik. Narasi merupakan bentuk kotak dialog yang menerangkan dialog, tempat, kejadian, situasi ataupun waktu yang sedang digambarkan dalam komik tersebut (Masdiono, 2007).

Analisis sains didalam komik sains dapat menggunakan empat aspek, terdiri dari karya seni (*artwork*), konten sains (*science content*), bahasa (*language*), dan keunikan (*uniqueness*) (Roswati et al., 2019). Aspek karya seni (*artwork*) adalah aspek yang mendeskripsikan struktur dari seni itu sendiri, meliputi persoalan elemen visual yaitu garis, bidang, gelap terang suatu objek, hingga warna, dan pengorganisasian elemen visual seperti kesatuam, keseimbangan, irama dan proporsi (Feldman, 1967)). Aspek konten sains (*science content*) atau pengetahuan sains mengacu terhadap konsep kunci yang digunakan untuk memahami fenomena – fenomena alam dan perubahan yang terjadi di lingkungan disebabkan oleh aktivitas manusia (Juniorso, 2019). Aspek bahasa (*language*) di dalam komik sering disebut dengan gaya bahasa. Gaya bahasa adalah bagian dari diksi yang saling terikat dengan ungkapan – ungkapan individual atau karakteristik sehingga memiliki nilai artistic yang tinggi (Keraf, 2010). Gaya bahasa selain digunakan sebagai ciri khas tokoh, sering kali digunakan untuk memperoleh efek – efek tertentu ketika pembaca menikmati kisah di dalam komik (Pateda, 2001). Aspek keunikan didalam komik adalah aspek yang membedakan komik tersebut dengan komik lainnya, salah satunya adalah humor didalam komik. Aspek humor dapat membantu siswa untuk mengurangi ketegangan, menghilangkan rasa malu siswa, dan mengurangi kebosanan (Ozdemir, 2017). Pada penelitian ini peneliti hanya fokus kepada aspek konten sains (*science content*) di dalam komik. Oleh sebab itu, dalam studi ini penulis bertujuan untuk mendeskripsikan mengenai perbedaan

unsur – unsur komik dan sains dalam buku komik edukasi di Indonesia sebagai alternatif bahan ajar IPA, tepatnya di Gramedia Surabaya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang digunakan untuk meneliti pada objek ilmiah sehingga peneliti adalah instrument kunci (Sugiyono, 2008). Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kajian literatur, dengan cara mengobservasi, mengumpulkan kemudian menganalisis data sehingga memperoleh unsur – unsur komik dan sains dalam buku komik edukasi di Indonesia, tepatnya di Gramedia Surabaya. Unsur komik yang diobservasi dibagi menjadi 3 bagian di dalam buku komik dan setiap bagian tersebut memiliki komponen unsur yang berbeda. Bagian depan memiliki komponen unsur cover yang disertai dengan judul komik, *Credits*, *Indicia*, bagian isi memiliki komponen unsur panel, balon baca, narasi, parit (*Gutter*) dan efek suara, dan bagian akhir ringkasan cerita. Penelitian ini juga mengobservasi sains berdasarkan dari konten sains (*science content*) didalam komik edukasi. Konten sains diambil dari materi Tata Surya pada KD. 3.11. Menganalisis sistem tata surya, rotasi, dan revolusi Bumi, rotasi dan revolusi Bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di Bumi, tetapi dibatasi hanya mengobservasi konsep sains pada sub materi komponen penyusun tata surya.

Objek penelitian yang dikaji dalam penelitian ini adalah buku komik. Sampel buku dipilih dikarenakan empat buku tersebut adalah jenis buku komik edukasi, memiliki materi yang sama yaitu materi tata surya dan diperoleh dari Gramedia Surabaya. Komik yang dikaji dalam penelitian ini yaitu :

1. Buku *Educomics* : Seri Edukasi Britannica Antariksa disusun oleh *The Korean Society of Elementary Science Education*, Shin Dong Hoon (Profesor di *Gifted Science Education Center – Seoul National University of Education*) yang diilustrasikan oleh *Lee Jung Tae*. Infografik pada buku ini berasal dari *Korean Inforaphic Community, V-lab Infographic Research Center*. Seri edukasi britannica mengadaptasi dari *Britannica Learning Library* yang diterbitkan oleh *Encyclopedia Britannica, Inc., Chicago, Amerika Serikat*, lalu dikemas sebagai buku baru berbentuk komik. Diterbitkan oleh Bhuana Ilmu Populer. **(Merujuk ke Komik 1)**.
2. Buku *Science Adventure : Earth and Space Vol 3*. Matahari, Bumi, Bulan, dan Bintang, Planet – Planet dalam Tata Surya, yang disusun oleh Seung Hyun, Park dan di ilustrasikan oleh Geun Yong, Hyun. Diterbitkan oleh PT Elex Media Komputindo. **(Merujuk ke Komik 2)**.
3. Buku *Educomics* Komik Petualangan Sains Alam Semesta disusun oleh Yang Hong Ying. Diterbitkan oleh Penerbit Bhuana Ilmu Populer. **(Merujuk ke Komik 3)**.
4. Buku *Science Comic : Why? The Universe* (Alam Semesta), yang ditulis oleh Lee Kwang Woong. *Cartooned* oleh Grimsure. *Supervised* oleh Cho

Kyung Cheol (Doktor dibidang sains, lulusan dari jurusan fisika, Universitas Yeonhui dan pasca sarjana jurusan astronomi, Universitas Pennsylvania, wakil rektor dan professor jurusan ilmu pengetahuan angkasa luar Universitas Marryland dan peneliti di NASA). Diterbitkan oleh PT Elex Media Komputindo. **(Merujuk ke Komik 4)**.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar kelengkapan unsur komik dalam komik edukasi (**Tabel 2.**) dan lembar aspek konten sains (*Science Content*) dalam komik edukasi. Kelengkapan unsur – unsur komik dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian depan, bagian isi dan bagian akhir. Unsur kelengkapan komik akan ditampilkan pada **Tabel 1.** dibawah ini :

Tabel 1. Unsur – Unsur Komik

No	Unsur – Unsur Komik	
1	Bagian Depan	1. Cover disertai Judul Komik 2. <i>Credits</i> (Keterangan tentang pengarang komik) 3. <i>Indicia</i> (Keterangan tentang penerbit atau percetakan, waktu terbit, dan pemegang hak cipta)
2	Bagian Isi	1. Panel 2. Balon Baca/ Balon Kata 3. Narasi 4. <i>Gutter</i> 5. <i>Splash Page</i> 6. Efek Suara
3	Bagian Akhir	Ringkasan Cerita

(Griffin, 1998; Masdiono, 2007; Suparmi, 2018)

Aspek sains di dalam komik sains dibagi menjadi 4 aspek yaitu karya seni (*artwork*), konten sains (*science content*), bahasa (*language*), dan keunikan (*uniqueness*). Pada penelitian ini hanya menggunakan aspek konten sains untuk mengetahui konten sains yang ada di dalam komik edukasi. Konten sains diambil dari materi Tata Surya pada KD. 3.11. Menganalisis sistem tata surya, rotasi, dan revolusi Bumi, rotasi dan revolusi Bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di Bumi, tetapi dibatasi hanya mengobservasi konsep sains pada sub materi komponen penyusun tata surya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui teknik observasi. Teknik ini digunakan untuk melakukan pengamatan dan pengumpulan data terhadap empat buku komik edukasi. Observasi dilakukan agar dapat menjawab lembar Kelengkapan Unsur Komik dan lembar Aspek *Science Content*.

Teknik analisis isi komik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis isi komik (*content analysis*) dengan melakukan observasi, pengumpulan data, dan melakukan proses analisis isi komik (*content analysis*) tentang kelengkapan unsur – unsur komik dan sains di dalam komik edukasi di Indonesia sebagai alternatif bahan ajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil Kelengkapan Unsur Komik

NO	JUDUL KOMIK	UNSUR – UNSUR KOMIK (CHECKLIST)									
		BAGIAN DEPAN			BAGIAN ISI						BAGIAN AKHIR
		Cover disertai Judul Komik	Credits	Indicia	Panel	Balon Baca	Narasi	Gutter	Splash Page	Efek Suara	Ringkasan Cerita
1	Buku <i>Educomics : Seri Edukasi Britannica Antariksa</i> disusun oleh <i>The Korean Society of Elementary Science Education</i> , Shin Dong Hoon (Profesor di <i>Gifted Science Education Center – Seoul National University of Education</i>)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Buku <i>Science Adventure : Earth and Space Vol 3. Matahari, Bumi, Bulan, dan Bintang, Planet – Planet dalam Tata Surya</i> , yang disusun oleh Seung Hyun, Park	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-
3	Buku <i>Educomics Komik Petualangan Sains Alam Semesta</i> disusun oleh Yang Hong Ying.	√	√	√	-	√	√	-	√	-	√
4	Buku <i>Science Comic : Why? The Universe</i> (Alam Semesta), yang ditulis oleh Lee Kwang Woong.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Tabel 3. Hasil Aspek *Science Content* di dalam Komik Edukasi

Judul Buku Komik	<i>Science Content</i> di dalam Komik	Kategori
		Konsep/Prinsip/Hukum/Teori
Buku <i>Educomics : Seri Edukasi Britannica Antariksa</i> disusun oleh <i>The Korean Society of Elementary Science Education</i> , Shin Dong Hoon (Profesor di <i>Gifted Science Education Center –</i>	<ol style="list-style-type: none"> Tata Surya Pengertian tata surya Menjelaskan Matahari, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> Pengertian Matahari, <i>Prominensa</i> (lidah api) Matahari, ukuran Matahari, suar Matahari (Flare), angin Matahari dan fenomena Dellinger, fenomena Aurora, struktur Matahari, bagian luar Matahari, bagian dalam Matahari, dan kalender Matahari Menjelaskan Planet Dalam, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> Karakteristik Merkurius, karakteristik Venus, karakteristik Bumi dan bentuk Bumi beserta buktinya, rotasi dan revolusi Bumi dan 	<ol style="list-style-type: none"> Konsep Tata Surya Konsep Matahari Konsep Planet Dalam Konsep Planet Luar Konsep Bulan Konsep Komet Konsep Meteorit

Judul Buku Komik	Science Content di dalam Komik	Kategori
		Konsep/Prinsip/ Hukum/Teori
<i>Seoul National University of Education</i>	karakteristik Mars 4. Menjelaskan Planet Luar, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik Jupiter, karakteristik Saturnus, karakteristik Uranus, karakteristik Neptunus, alasan Pluto dikeluarkan dalam tata surya • Perbedaan Planet Terrestrial dan Planet Jovian 5. Menjelaskan Bulan, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Topografi Bulan, rotasi dan revolusi Bulan, kalender Bulan, orbit Bulan dan garis Ekliptika 6. Menjelaskan Komet, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Komet dan Komet Halley 7. Menjelaskan Meteorit, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Meteor, Pengertian Meteorit dan disertai penggambarannya 8. Menjelaskan Asteroid, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Asteroid dan penggambaran asteroid 9. Menjelaskan Lubang Hitam (<i>Black Hole</i>), meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian lubang hitam dan penggambaran lubang hitam 10. Menjelaskan Teori Geosentris dan Teori Heliosentris 11. Menjelaskan Teori Kosmologi Big Bang 12. Menjelaskan Teori Keadaan Tetap	8. Konsep Asteroid 9. Konsep Lubang hitam 10. Teori Geosentris dan Teori Heliosentris 11. Teori Kosmologi Big Bang 12. Teori Keadaan Tetap
Buku <i>Science Adventure : Earth and Space Vol 3</i> . Matahari, Bumi, Bulan, dan Bintang, Planet – Planet dalam Tata Surya, yang disusun oleh Seung Hyun, Park	1. Menjelaskan Fenomena Gerhana 2. Menggambarkan Bentuk Bumi beserta buktinya 3. Menjelaskan Bulan, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Bulan, dan kalender Bulan 4. Menjelaskan Planet, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Penemuan Galilei, rotasi dan revolusi planet, rotasi Bumi, perbandingan ukuran planet • Menyebutkan nama planet yaitu merkurius, venus, bumi, mars, yupiter, saturnus, Uranus, neptunus. 	1. Konsep gerhana 2. Konsep bentuk Bumi 3. Konsep Bulan 4. Konsep rotasi dan revolusi planet
Buku <i>Educomics</i> Komik Petualangan Sains Alam Semesta disusun oleh Yang Hong	1. Menjelaskan Lubang Hitam 2. Menjelaskan pengertian tata surya <ul style="list-style-type: none"> • Anggota tata surya 3. Menjelaskan Matahari, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Matahari, ukuran Matahari, struktur Matahari, bintang Matahari, suar Matahari, angin surya 4. Menjelaskan Planet Tata Surya, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik Merkurius, karakteristik Venus, karakteristik Bumi, karakteristik Mars, karakteristik Jupiter, karakteristik Saturnus, karakteristik Uranus, karakteristik Neptunus • Pluto dikeluarkan dari Tata Surya • Satelit masing – masing planet 5. Menjelaskan Atmosfer Bumi 6. Menjelaskan Bulan, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Ukuran Bulan, dan Bentuk Bulan 7. Menjelaskan Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan 8. Menjelaskan Asteroid <ul style="list-style-type: none"> • Sabuk Asteroid 9. Menjelaskan Bintang Berekor (Komet) 10. Menjelaskan Meteor dan Meteorit 11. Menjelaskan Zhang Heng dan Teori Geosentrik	1. Konsep Lubang Hitam 2. Konsep Tata Surya 3. Konsep Matahari 4. Konsep masing – masing Planet 5. Konsep Atmosfer Bumi 6. Konsep Bulan 7. Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan 8. Konsep Asteroid 9. Konsep Bintang Berekor (Komet) 10. Konsep Meteor dan Meteorit 11. Teori Zhang Heng dan Teori Geosentrik
Buku <i>Science Comic : Why? The Universe</i> (Alam Semesta), yang ditulis oleh Lee Kwang Woong.	1. Pengertian Blackhole <ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan proses terjadinya blackhole 2. Menjelaskan Karakteristik Bulan, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Bagian – bagian Bulan, rotasi dan revolusi Bulan, perubahan bentuk dan posisi Bulan. 3. Menjelaskan gerhana matahari dan gerhana Bulan	1. Konsep Lubang Hitam 2. Konsep Bulan 3. Konsep Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan

Judul Buku Komik	Science Content di dalam Komik	Kategori
		Konsep/Prinsip/Hukum/Teori
	<ul style="list-style-type: none"> • Proses terjadinya Gerhana matahari total, Gerhana Matahari Sebagian, Gerhana matahari Cincin dan gerhana bulan. • Terjadinya pasang dan surut air laut. <ol style="list-style-type: none"> 4. Penjelasan Teori Geosentris 5. Penjelasan Teori heliosentris 6. Galileo membenarkan Teori Heliosentris kepunyaan Copernicus bahwa Bumi berputar pada porosnya sambil mengelilingi matahari. 7. Menjelaskan bentuk satelit buatan. 8. Mengklasifikasikan planet berdasarkan posisinya dibagi menjadi planet dalam dan planet luar dan berdasarkan massa jenisnya dibagi menjadi planet terrestrial dan planet jovian. 9. Menjelaskan pengertian Tata Surya <ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan orbit tata surya 10. Menjelaskan Karakteristik Planet, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik planet Merkurius, karakteristik planet Venus, penjelasan Bumi secara singkat, karakteristik planet Mars, karakteristik planet Jupiter dan struktur Jupiter, rotasi dan revolusi Jupiter, karakteristik planet Saturnus, karakteristik planet Uranus, struktur Uranus dan Musim di Uranus serta penjelasan temperatur musim dingin lebih tinggi daripada musim panas di Uranus, karakteristik planet Neptunus • Satelit mars, Jenis satelit saturnus, dan satelit Neptunus dan perputarannya • Menjelaskan Korona 11. Pluto yang dikeluarkan dari planet tata surya. <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan alasan Pluto dikeluarkan dari daftar planet • Menjelaskan persyaratan sebuah planet • Menjelaskan definisi planet kerdil 12. Menjelaskan definisi komet dan komet Halley 13. Menjelaskan definisi meteorit 14. Menjelaskan Matahari, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> • Menggambarkan bentuk matahari dan penampilan suhu matahari berdasarkan gambar tiga dimensi, menjelaskan bagian – bagian matahari, diameter dan massa matahari, pengertian Prominensia, dan menggambarkan proses terjadinya prominensia, mengidentifikasi manfaat dari energi matahari, karakteristik bintang hitam pada matahari, mengilustrasikan fenomena Dellinger dan fenomena aurora 15. Menjelaskan Asteroid dan sabuk asteroid 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Teori Geosentris 5. Teori Heliosentris 6. Konsep Galileo 7. Konsep Satelit buatan 8. Konsep Planet 9. Konsep Tata Surya 10. Konsep Planet yang ada di Tata Surya 11. Konsep Pluto dikeluarkan dari Tata Surya 12. Konsep Komet 13. Konsep Meteorit 14. Konsep Matahari 15. Konsep Asteroid

Hasil kajian unsur – unsur komik dan edukasi sains dalam buku komik edukasi di Indonesia yang bertempat di Gramedia Surabaya merupakan hasil yang diperoleh setelah melalui proses analisis isi komik (*content analysis*) sehingga dapat disajikan sebagai berikut:

1. Kelengkapan Unsur – Unsur Komik di dalam Komik Edukasi

Unsur – unsur komik dapat diobservasi menjadi tiga bagian, yaitu bagian depan yang meliputi cover disertai judul komik, *Credits* berupa keterangan tentang pengarang komik (Masdiono, 2007), *Indicia* berupa keterangan tentang penerbit atau percetakan, waktu terbit, dan pemegang hak cipta (Griffin, 1998; Masdiono, 2007). Bagian Isi meliputi panel yang berupa gambar tunggal serta persegi panjang dan terdiri dari enam hingga delapan panel perhalaman (Griffin, 1998), balon baca atau balon kata memiliki jenis berbeda yang disesuaikan

berdasarkan fungsinya, misalnya ketika berbicara di dalam hati, berbicara biasa, berteriak ataupun berbisik, narasi berbentuk kotak dialog yang menerangkan dialog, tempat, kejadian, situasi ataupun waktu yang sedang digambarkan dalam komik tersebut (Masdiono, 2007), dan *Gutter* merupakan ruang putihdiantara panel (Griffin, 1998). Bagian akhir adalah ringkasan cerita (Masdiono, 2007). Hasil kelengkapan unsur akan di tampilkan pada **Tabel 2**.

Berdasarkan **Tabel 2**. dapat diketahui bahwa buku komik 1 dan buku komik 4 memiliki semua komponen unsur komik, sedangkan komik 2 tidak memiliki komponen unsur buku komik yaitu ringkasan cerita. Buku komik 3 tidak memiliki unsur inti komik yaitu panel, *Gutter* dan efek suara, dimana komponen unsur tersebut adalah komponen unsur yang penting dalam pembuatan komik.

Berdasarkan hasil kajian yang ditunjukkan **Tabel 2.** diketahui bahwa tidak semua buku komik edukasi yang diperjualbelikan secara umum memiliki kelengkapan unsur komik, dari empat buku komik edukasi yang dikaji dua buku memiliki keseluruhan unsur komik dan dua buku lainnya tidak memenuhi kelengkapan unsur komik. Buku yang memiliki kelengkapan unsur komik adalah Buku *Educomics* : Seri Edukasi Britannica Antariksa disusun oleh *The Korean Society of Elementary Science Education*, Shin Dong Hoon (Profesor di *Gifted Science Education Center – Seoul National University of Education*) dan Buku *Science Comic : Why? The Universe* (Alam Semesta), yang ditulis oleh Lee Kwang Woong. Kedua buku komik ini memiliki sumber informasi yang jelas. Keseluruhan unsur tersebut sangat penting untuk menciptakan sebuah komik edukasi yang baik, sehingga dapat membantu peserta didik mengingat materi yang diajarkan (Danaswari et al., 2013).

2. Kelengkapan Aspek Konten Sains didalam Buku Komik Edukasi

Analisis sains didalam komik sains dapat menggunakan empat aspek, terdiri dari karya seni (*artwork*), konten sains (*science content*), bahasa (*language*), dan keunikan (*uniqueness*) (Roswati et al., 2019). Pada penelitian ini peneliti hanya mengambil satu aspek yaitu aspek konten sains (*science content*) yang ada di dalam empat komik tersebut. Konten sains diambil dari materi Tata Surya pada KD. 3.11. Menganalisis sistem tata surya, rotasi, dan revolusi Bumi, rotasi dan revolusi Bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di Bumi, tetapi dibatasi hanya mengobservasi konsep sains pada sub materi komponen penyusun tata surya. Komponen penyusun Tata Surya pada buku IPA meliputi Tata Surya, Matahari, Planet dalam yang terdiri dari Merkurius, venus. Bumi dan Mars, Planet luar terdiri dari Jupiter, Saturnus, Uranus, dan neptunus, Bulan, Komet, Meteoroid dan Asteroid. Kelengkapan aspek konten sains di dalam buku komik edukasi akan ditampilkan pada **Tabel 3.**

Berdasarkan **Tabel 3.** diketahui bahwa Buku Komik Edukasi tidak semuanya dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar. Buku *Educomics*: Seri Edukasi Britannica Antariksa disusun oleh *The Korean Society of Elementary Science Education*, Shin Dong Hoon (Profesor di *Gifted Science Education Center – Seoul National University of Education*) dan Buku *Science Comic : Why? The Universe* (Alam Semesta), yang ditulis oleh Lee Kwang Woong memiliki karakteristik bahan ajar dikarenakan substansi materi yang ada di dalam buku tersebut sesuai dengan kompetensi dasar pada sub materi komponen penyusun Tata Surya. Materi yang dijelaskan di dalam kedua buku tersebut melebihi materi yang ada pada Buku IPA, dikarenakan batasan penelitian sehingga tidak semua

dicantumkan. Pada buku *Science Comic : Why? The Universe* (Alam Semesta), yang ditulis oleh Lee Kwang Woong ditemukan kekurangan pada penjelasan komponen penyusun Tata Surya, yaitu Bumi. Bumi dibuku ini dijelaskan hanya secara singkat dan belum mencakup keseluruhan materi meskipun untuk materi yang lainnya sudah memenuhi. Buku *Science Adventure : Earth and Space Vol 3.* Matahari, Bumi, Bulan, dan Bintang, Planet – Planet dalam Tata Surya, yang disusun oleh Seung Hyun, Park tidak dapat digunakan sebagai alternative bahan ajar, dikarenakan buku komik ini tidak memenuhi karakteristik bahan ajar, yang mana substansi materi di dalam buku ini tidak sesuai dengan kompetensi dasar. Buku *Educomics* Komik Petualangan Sains Alam Semesta disusun oleh Yang Hong memiliki substansi materi yang diperlukan untuk menjelaskan sub materi komponen penyusun Tata Surya, buku komik ini memiliki karakteristik untuk bahan ajar, tetapi tidak memenuhi unsur komik yaitu *gutter*, panel dan efek suara dimana unsur tersebut merupakan unsur terpenting.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Buku komik dibagi menjadi tiga bagian dan setiap bagian tersebut memiliki komponen unsur yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari empat komik yang dianalisa, buku *Educomics* : Seri Edukasi Britannica Antariksa dan buku *Science Comic : Why? The Universe* (Alam Semesta) memiliki unsur komik secara lengkap, sedangkan buku *Science Adventure : Earth and Space Vol 3.* Matahari, Bumi, Bulan, dan Bintang, Planet – Planet dalam Tata Surya dan buku *Educomics* Komik Petualangan Sains Alam Semesta memiliki kekurangan unsur komik.
2. Buku komik edukasi dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar apabila memenuhi unsur sains dengan memiliki karakteristik bahan ajar dan substansi materi yang ada di dalam buku tersebut sesuai dengan kompetensi dasar pada sub materi komponen penyusun Tata Surya. Buku *Educomics* : Seri Edukasi Britannica, buku *Educomics* Komik Petualangan Sains Alam Semesta dan Buku *Science Comic : Why? The Universe* (Alam Semesta) memenuhi unsur sains di dalam komik edukasi.
3. Buku *Educomics* : Seri Edukasi Britannica Antariksa dan buku *Science Comic : Why? The Universe* (Alam Semesta) memenuhi unsur komik dan sains, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar, tetapi buku *Science Comic : Why? The Universe* (Alam Semesta) memiliki kekurangan pada konsep Bumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Danaswari, R. W., Kartimi, & Roviati, E. (2013). Pengembangan Bahan Ajar dalam Bentuk Media Komik untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAM 9 Cirebon pada Pokok Bahasan Ekosistem. *Jurnal Scientiae Educatia*, 2(2).
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Gava Media.
- Depdiknas. (2004). *Materi Pelatihan Terintegrasi Bahasa Indonesi*. Dirjen Dikdasmen.
- Feldman, E. B. (1967). *Art as Image and Idea*. Prentice-Hall Inc.
- Galman, S. (2009). The Truthful Messenger: Visual Methods and Representation in Qualitative Research Education. *Qual Res*, 9, 197–217.
- Green, M. J. (2015). Comics and medicine: Peering into process of professional identity formation. *Acad Med*, 90, 774–779.
- Griffin, J. K. (1998). A Brief Glossary Of Comic Book Terminology. *Serials Review*, 24(1), 71–76.
- Hosler, J., & Boomer, K. . (2011). Are Comic Books an Effective Way to Engage Nonmajors in Learning and Appreciating Science? *Article CBE- Life Sciences Education*, 10, 309–317.
- Juniarso, T. (2019). Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa PGSD Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1.
- Keraf, G. (2010). *Diksi dan Gaya Bahasa*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Lee, K. W. (2009). *Buku Science Comic : Why? The Universe (Alam Semesta)*. PT Elex Media Komputindo.
- Masdiono, T. (2007). *14 Jurus Membuat Komik*. Kreatif Media.
- Ozdemir, E. (2017). Humour in elementary science: Development and evaluation of comic strips about sound. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(4), 837–850.
- Pateda, M. (2001). *Semantik Leksikal*. Rhineka Cipta.
- Park, S. H. (2016). *Science Adventure : Earth and Space Vol 3*. PT Elex Media Komputindo.
- Roswati, N., Rustaman, N. Y., & Nugraha, I. (2019). The development of Science Comic in Human Digestive System Topic for Junior High School Students. *Journal of Science Communication*, 3(1), 12–18.
- Shin, D. H. (2018). *Educomics : Seri Edukasi Britannica Antariksa*. Bhuana Ilmu Populer.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2011). *Media pengajaran*. Sinar Baru.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suparmi. (2018). Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 62–68.
- Tatalovic, M. (2009). Article Science comics as tools for science education and communication: a brief , exploratory study. *Journal of Science Communication*, 8(04).
- Yang, H. Y. (2019). *Educomics : Komik Petualangan Sains : Alam Semesta*. Bhuana Ilmu Populer.