



Research Article



Analisis Kesesuaian Konsep Biologi Dalam Kartun Animasi *Magic School Bus* Sebagai Sumber Belajar IPA

(Analysis of the Suitability of Biological Concepts in the Magic School Bus Animated Cartoon as a Science Learning Resource)

Muhammad Fakiyuddin, Mahwar Qurbaniah*, Ari Sunandar

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Pontianak
Alamat: Jl. Ahmad Yani 2 Kota Pontianak, Kalimantan Barat-Indonesia

*Corresponding Author: mahwar.qurbaniah@unmuhpnk.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 20 – 12 – 2024 Diterima: 20 – 05 – 2025 Dipublikasikan: 27 – 06 – 2025	<p><i>Magic School Bus is one of the animation products that can be used to improve students' skills in understanding science subject matter. The purpose of this researcher is to find out the concept of biology, the suitability of the concept with scientific literature, and biology learning materials related to the concept of biology in the animated cartoon Magic School Bus. This research is a Library Research or library research. The instruments used in this study were observation sheets, concept data cards, expert verification sheets, and research instrument validation sheets. Data analysis was carried out by looking for the biology concepts contained in the minutes of each episode along with scientific literature, as well as biology learning materials related to the concept of biology in the animated cartoon. Then the biology concepts obtained were verified by material experts first to determine whether or not the concept was appropriate. So that 83 biology concepts were found in animated cartoons and also scientific literature concepts, 2 of which were not in accordance with scientific literature. The results obtained were that the percentage of the suitability of the concept of biology in this animated cartoon with the concept of scientific literature was 97.60% with the category Very Appropriate. Biology learning materials related to the concept of biology in the animated cartoon "Magic School Bus" season 1, are seen based on the independent curriculum syllabus or better known as the Learning Flow and Objectives (ATP). So it is known that there are 9 biology materials contained in this animated cartoon, namely the Human Digestive System, Human Immune System, Human Respiratory System, Viruses and Bacteria, Ecosystem, Water Cycle, Adaptation of Living Things, Reproductive System, and Human Circulatory System.</i></p> <p>Key words: <i>Magic School Bus, Animated Cartoons, Biology Concepts, Learning Resources, Library Research</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Magic School Bus merupakan salah satu produk dari animasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam memahami materi pelajaran IPA. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui konsep biologi, kesesuaian konsep dengan literatur ilmiah, serta materi pembelajaran biologi yang berkaitan dengan konsep biologi pada kartun animasi Magic School Bus. Metode penelitian yang digunakan adalah Library Research atau penelitian</p>

kepastakaan dan Studi Dokumentasi. Kajian kepastakaan adalah mencari beragam informasi yang berasal dari pustaka. Berupa artikel jurnal, buku, literatur, maupun publikasi ilmiah lainnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, kartu data konsep, lembar verifikasi ahli, dan lembar validasi instrumen penelitian. Analisis data dilakukan dengan cara mencari konsep biologi yang terkandung di menit-menit setiap episodnya beserta literatur ilmiah, juga materi pembelajaran biologi yang berkaitan dengan konsep biologi pada kartun animasi tersebut. Kemudian konsep-konsep biologi yang di dapat, di verifikasi oleh 3 orang ahli materi biologi terlebih dahulu untuk mengetahui sesuai atau tidak sesuainya konsep biologi yang terdapat dalam kartun animasi tersebut dengan konsep biologi yang diutarakan para ahli berdasarkan jurnal atau artikel ilmiah. Sehingga ditemukan 83 konsep biologi pada kartun animasi dan juga konsep literatur ilmiahnya, 2 konsep biologi diantaranya tidak sesuai dengan literatur ilmiah. Hasil yang didapat yaitu diketahui persentase tingkat kesesuaian konsep biologi kartun animasi ini dengan konsep literatur ilmiah yaitu sebanyak 97,60 % dengan kategori Sangat Sesuai. Materi pembelajaran biologi yang berkaitan dengan konsep biologi pada kartun animasi "Magic School Bus" season 1, dilihat berdasarkan silabus kurikulum merdeka atau lebih dikenal dengan Alur dan Tujuan Pembelajaran (ATP). Sehingga diketahui terdapat 9 materi biologi yang terdapat dalam kartun animasi ini yaitu Sistem Pencernaan Manusia, Sistem Kekebalan Tubuh Manusia, Sistem Pernafasan Manusia, Virus dan Bakteri, Ekosistem, Siklus Air, Adaptasi Makhluk Hidup, Sistem Reproduksi, dan Sistem Peredaran Darah Manusia.

Kata kunci: *Magic School Bus*, Kartun Animasi, Konsep Biologi, Sumber Belajar, *Library Research*



This Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan sarana penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Media berfungsi sebagai alat yang menyalurkan pesan dan merangsang pikiran, perasaan, serta motivasi peserta didik dalam proses belajar. Penggunaan media secara kreatif dapat membantu peserta didik belajar dengan lebih baik dan meningkatkan performa mereka sesuai dengan tujuan pembelajaran (Asnawir dan Usman, 2012: 11).

Namun, meskipun media pembelajaran memiliki banyak keunggulan, penggunaannya perlu dikritisi agar dapat memberikan manfaat yang optimal bagi siswa. Beberapa kritik yang sering dilontarkan terhadap media pembelajaran antara lain adalah kurangnya variasi media yang digunakan, kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, serta kualitas media yang kurang memadai (Suhita, 2016).

Animasi adalah salah satu jenis media pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam berbagai bidang, seperti menulis narasi, menulis paragraf deskripsi, dan memahami materi pelajaran tertentu. Animasi memiliki keunggulan dalam memberikan gambaran visual yang lebih jelas dan menarik, sehingga membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih mudah (Pujilestari dan Susila, 2020: 42). Salah satu studi terkini mengenai mengenai media pembelajaran berbasis animasi yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam materi pelajaran IPA adalah *Magic School Bus*. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Magic School Bus* sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan

media *Magic School Bus* pada materi IPA juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, sebagaimana dijelaskan dalam jurnal "Penggunaan Media Pembelajaran Film The Magic School Bus pada Materi IPA Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" oleh Siti Nurul Hidayah dan Nurul Hidayati.

Sebuah studi lain yang dilakukan oleh Reski dan Fadilah (2024) mengungkapkan bahwa media animasi dapat mengurangi beban kognitif siswa dengan menyajikan informasi dalam format yang lebih mudah dicerna. Penelitian tersebut menekankan bahwa penggunaan animasi yang tepat, dengan desain yang sederhana dan fokus pada materi inti, dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk memahami materi secara lebih mendalam.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Melati dkk (2023) menyatakan bahwa media animasi juga memiliki dampak positif pada keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Animasi mampu menarik perhatian siswa, memperbaiki motivasi belajar, dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar mengajar. Ketika siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, mereka lebih cenderung untuk memahami dan mengingat materi dengan lebih baik.

Meskipun banyak keunggulan yang dimiliki oleh *Magic School Bus*, terdapat juga dampak negatif terkait penggunaannya. Jika tidak digunakan dengan tepat, animasi ini justru bisa mengalihkan perhatian peserta didik dari inti materi yang disampaikan. Animasi yang terlalu berlebihan atau tidak relevan dapat mengurangi efektivitas pembelajaran (Kahar, 2017: 37). Selain itu, pada awalnya animasi seperti *Magic School Bus* lebih dikenal sebagai hiburan yang menasar anak-anak, sehingga kadang konsep pembelajaran yang disampaikan bisa terdistorsi demi memenuhi tujuan hiburan, yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi.

Berdasarkan permasalahan ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi kesesuaian konsep biologi dalam *Magic School Bus* dengan konsep-konsep biologi yang diutarakan oleh para ahli. Penelitian ini juga akan mengelompokkan konsep-konsep biologi yang diajarkan dalam *Magic School Bus* dengan materi biologi yang diajarkan di sekolah. Fokus penelitian ini pada materi biologi dipilih karena sesuai dengan disiplin ilmu peneliti, yaitu Pendidikan Biologi, sehingga peneliti dapat lebih mendalami ilmu biologi melalui analisis ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap analisis dengan cara menganalisis kesesuaian konsep-konsep biologi yang ada dalam *Magic School Bus* dengan konsep-konsep yang diakui oleh para ahli biologi dan relevansi materi tersebut dengan kurikulum yang diajarkan di sekolah.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kepustakaan (*Library Research*) dan Studi Dokumentasi dengan pendekatan data kualitatif. Setting penelitian ini dilakukan dengan melakukan analisis konsep biologi yang terdapat dalam kartun animasi *Magic School Bus* serta kesesuaian dengan konsep pada literatur biologi. Karena metode penelitian menggunakan penelitian kepustakaan (*Library Research*), maka tempat penelitian pun disesuaikan dengan kondisi dan tempat penelitian saat itu berada. Seperti rumah peneliti, perpustakaan, toko buku, dan internet. Sedangkan waktu penelitian dimulai ketika data-data penelitian seperti konsep biologi dalam animasi kartun tersebut telah didapatkan.

Sumber data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang berkaitan langsung dengan objek penelitian.

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsep-konsep biologi yang terkandung dalam Kartun Animasi *Magic School Bus* Season 1 yang berjumlah 12 episode dengan 8 episode diantaranya menjadi fokus penelitian sebab 4 episode lainnya tidak mengandung konsep biologi. Kriteria konsep yang dianalisis yaitu konsep biologi yang terdapat dalam setiap menit kartun animasi *Magic School Bus*. Sedangkan sumber data sekunder adalah yang tidak berkaitan langsung dengan objek penelitian, tetapi memiliki relevansinya. Sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa berbagai literatur, jurnal artikel, buku, maupun publikasi ilmiah lainnya untuk memverifikasi konsep biologi dan miskonsepsinya dalam kartun animasi *Magic School Bus*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah meta analisis dengan menggunakan literatur biologi yang berhubungan dengan konsep biologi yang ada pada animasi kartun *Magic Shcool Bus*. Tak hanya itu penelitian ini dilakukan pula observasi dengan instrumen penelitian berupa lembar observasi. Instrumen lain yang digunakan pada penelitian ini adalah alat dokumentasi dan kartu data. Pada tahapan analisis data dilakukan dengan model Miles dan Huberman, analisis di dalamnya berupa 1) reduksi data, Reduksi dalam penelitian yaitu saat mendapatkan data-data observasi mengenai konsep biologi disetiap adegan yang ada di Kartun Animasi *Magic School Bus* season 1. Kemudian dipilih setiap adegan yang berkaitan dengan konsep biologi tersebut yang selanjutnya didata di dalam tabel observasi di analisis apakah sesuai dengan konsep biologi yang diutarakan para ahli. 2) display data, Tahap ini data yang sudah direduksi kemudian didisplay hingga memberikan pemahaman terhadap data tersebut agar bisa menentukan langkah selanjutnya. terakhir 3) gambaran konklusi atau verifikasi, Dalam penelitian ini peneliti dapat menarik kesimpulan dalam bentuk deskriptif. Sebelum ditarik kesimpulan, hasil observasi diverifikasi terlebih dahulu oleh ahli untuk menghindari bias. Verifikasi dilakukan oleh 3 verifikator ahli materi biologi yang merupakan dosen Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Pontianak. Hanum Mukti Rahayu S.Pd., M.Sc., selaku verifikator ahli materi 1, Ahmad Faisal Amri S.Si., M.Pd., selaku verifikator ahli materi 2, Roif Hilmizein S.Pd., selaku verifikator ahli materi 3, verifikasi dilakukan setelah data primer dan sekunder telah didapat oleh peneliti dengan temuan konsep biologi dalam kartun animasi serta pembandingnya berupa konsep biologi yang diutarakan oleh para ahli, yang kemudian para verifikator ahli materi tersebut akan menilai kesesuaian temuan peneliti tersebut, telah sesuai atau tidak dengan pendapat mereka.

Tabel 1. Kategori Kesesuaian

Persentase (%)	Kategori
80,1-100	Sangat Sesuai
60,1-80,0	Sesuai
40,1-60,0	Cukup Sesuai
20,1-40,0	Kurang Sesuai
00,0-20,0	Tidak Sesuai

Tabel 1 merupakan tingkatan kategori kesesuaian berdasarkan presentase penilaian dari para verifikator ahli materi, diimana hasil penilaian tersebut nantinya akan menentukan kesesuaian konsep biologi pada kartun animasi "*magic school bus*" dengan literatur ilmiahnya. Setelah dilakukan analisis, data hasil kemudian akan ditentukan kesesuaian antara kartun animasi dengan literatur ilmiahnya sehingga kartun dapat dinyatakan sesuai atau tidak. Konsep biologi pada kartun yang sudah sesuai akan dibagi berdasarkan tingkatan kelas yang mempelajari konsep biologi pada materi sekolah.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam observasi konsep biologi pada kartun animasi ini peneliti dibantu dengan instrumen penelitian berupa kartu konsep baik dalam mencari konsep pada kartun animasi maupun pada literatur ilmiah, untuk memudahkan dalam pengumpulan data yang dibutuhkan peneliti.

Konsep Biologi yang di analisis dalam penelitian kartun animasi *Magic School Bus* Season 1 ini terdiri dari 12 episode yang mana 8 episodanya mengandung konsep biologi, sedangkan 4 episode lainnya tidak mengandung biologi. Berikut tabel daftar episode yang berkaitan maupun tidak berkaitan dengan konsep biologi pada kartun animasi *Magic School Bus*.

Tabel 2. Daftar Episode Yang Berkaitan Dan Tidak Dengan Konsep Biologi Pada Kartun Animasi Magic School Bus

No. Episode & Judul Kartun Animasi	Materi yang berkaitan	Memuat Konsep Biologi
Ep. 1 <i>Lost In Space</i>	Bumi & Sistem Tata Surya	Tidak Memuat
Ep. 2 <i>For Lunch</i>	Sistem Pencernaan	Memuat
Ep. 3 <i>Inside Ralphie</i>	Peredaran Darah, Sistem Kekebalan Tubuh, Sistem Pernafasan, Virus dan Bakteri	Memuat
Ep. 4 <i>Gets Eaten</i>	Ekosistem	Memuat
Ep. 5 <i>Hops Home</i>	Ekosistem	Memuat
Ep. 6 <i>Meets The Roat Squad</i>	Ekosistem	Memuat
EP. 7 <i>All Dried Up</i>	Adaptasi Makhluk Hidup, Siklus Air, Ekosistem	Memuat
Ep. 8 <i>Haunted House</i>	Getaran & Gelombang	Tidak Memuat
Ep. 9 <i>Plays Ball</i>	Gerak & Gaya	Tidak Memuat
Ep. 10 <i>Gets Ready, Set, Dough!</i>	Unsur, Senyawa, dan Campuran	Tidak Memuat
Ep. 11 <i>Goes Upstream</i>	Adaptasi Makhluk Hidup, Sistem Reproduksi	Memuat
Ep. 12 <i>Going Batty</i>	Adaptasi Makhluk Hidup	Memuat

Hasil dari penemuan awal di atas, peneliti kemudian memfokuskan pengumpulan data pada episode-episode yang mengandung konsep biologi sesuai dengan fokus penelitian skripsi ini, sehingga didapatlah menit-menit yang mengandung konsep biologi di setiap episode kartun animasi beserta perbandingan konsep literatur ilmiahnya dalam bentuk kartu konsep. Hasil dari analisis ini terdapat pada tabel 3.

Tabel 3 Temuan Konsep Biologi Per Tayangan Episode

Eps Kartun Yang Memuat Konsep Biologi	Keterangan Menit Yang Memuat Konsep
---------------------------------------	-------------------------------------

- Eps. 2 *For Lunch*
- Menit 01.25 – 01.31 (Anjarwati 2020)
 - Menit 06.40 – 06.48 (Wulansari)
 - Menit 06.59 – 07.00 (Anjarwati)
 - Menit 07.17 – 07.27 (Anjarwati)
 - Menit 07.57 – 08.04 (Nadira)
 - Menit 10.19 – 10.52 (Liza Nopita Sari)
 - Menit 11.25 – 11.37 (Teti Indrawati)
 - Menit 11.42 – 11.48 (Nur Wasilatuus Sholeha)
 - Menit 12.12 – 12.19 (Asmaul Nadira)
 - Menit 12.53 – 13.01 (Agil Lepiyanto)
 - Menit 13.10 – 13.33 (Amjarwati)
 - Menit 15.02 – 15.10 (Liza Nopita Sari)
 - Menit 15.33 – 15.45 (Rahmatulla)
 - Menit 17.12 – 17.30 (Anjarwati)
 - Menit 23.36 – 23.38 (Dr. Kevin)
- Eps. 3 *Inside Ralphie*
- Menit 05.20 – 05.39 (Lukman La Basy)
 - Menit 08.20 – 08.22 (Natalia Yuwono)
 - Menit 10.51 – 10.53 (Yohanes Nicolas Paulo)
 - Menit 11.16 – 11.27 (Heri Setiadi)
 - Menit 11.27 – 11.41 (Khairunisa Ramadhani)
 - Menit 11.42 – 11.49 (Febriani Kezia Haryanto)
 - Menit 14.25 – 14.43 (Chylen Setiyo)
 - Menit 14.53 – 15.03 (Chylen Setiyo)
 - Menit 15.25 – 15.44 (Yayasan Kita Menulis)
 - Menit 16.02 – 16.15 (Chylen Setiyo)
 - Menit 17.36 – 18.04 (Fadrian)
 - Menit 19.56 – 20.08 (Mimi Mariana Lubis)
 - Menit 21.13 – 21.28 (dr. Arindiya Bella)
 - Menit 23.45 – 23.52 (Uswatun Hasanah)
 - Menit 23.52 – 23.56 (Desy Permata Sari)
 - Menit 24.30 – 24.43 (dr. Sony Prabowo)
- Eps. 4 *Gets Eaten*
- Pada Menit 05.33 – 05.45 (Perliana)
 - Pada menit 08.00 – 08.39 (Ikki Riskiana)
 - Pada Menit 10.12 – 10.24 (Heidi Pearson)
 - Pada Menit 10.41 – 10.57 (Novi Indriyawati)
 - Pada Menit 14.09 – 14.25 (Rizky Nurdevita Sari)
 - Pada Menit 15.31 – 15.35 (Nurwinda H)
 - Pada Menit 17.48 – 18.27 (Lili Y)
 - Pada Menit 20.54 – 21.27 (Ali Imran)
- Eps. 5 *Hope Home*
- Pada Menit 03.29 – 03.36 (Anderias Eko Wijaya)
 - Pada Menit 07.34 – 07.48 (Unlam Press)
 - Pada Menit 08.33 – 08.44 (Abdul Haris Mustari)
 - Pada Menit 11.37 – 11.52 (Donan Satria Yudha)
 - Pada Menit 14.01 – 14.03 (Harun Yahya)
 - Pada Menit 15.56 – 16.07 (Egi Yudha Winata)
 - Pada Menit 16.18 – 16.31 (Pr...)
 - Pada Menit 19.33 – 19.45 (Andy Reza Rohardian)
- Eps. 6 *Meets The Roat Squad*
- Pada Menit 11.37 – 11.55 (Bruce G. Marcot)
 - Pada Menit 14.11 – 14.15 (Khansa)
 - Pada Menit 15.45 – 15.56 (Andriany, Fahrudin)
 - Pada Menit 16.47 – 17.08 (Dr.Ir. Nurdjannah)
-

Eps. 7 <i>All Dried Up</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada Menit 23.32 – 23.43 (Khansa) • Pada Menit 24.33 – 24.36 (Hurriatun Nisa) • Pada Menit 06.30 – 06.54 (Aprisal dkk.) • Pada Menit 08.42 – 09.07 (Persons. W.Scott) • Pada Menit 10.44 – 10.50 (Elisa Ayu Lestari) • Pada Menit 12.43 – 12.56 (Anisa Rizki Febriani) • Pada Menit 13.56 – 14.42 (Ady Krisanto) • Pada Menit 14.47 – 15.38 (Mega Silvianti) • Pada Menit 19.46 – 20.02 (Nora Fitria) • Pada Menit 22.22 – 22.25 (Gifari Zakawali) • Pada Menit 24.31 – 24.38 (Anugerah Ayu S) • Pada Menit 24.38 – 24.47 (Tasqiya Ratnsari)
Eps. 11 <i>Goes Upstream</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada Menit 04.38 – 04.47 (Hiroshi Ueda) • Pada Menit 04.52 – 05.09 (R. Yuma) • Pada Menit 07.39 – 07.46 (Dominique Hilvy F) • Pada Menit 09.28 – 09.37 (Amelia Nur K) • Pada Menit 09.55 – 10.12 (Amelia Nur K) • Pada Menit 10.22 – 10.32 (Aina Hori) • Pada Menit 16.22 – 16.29 (Hiroshi Ueda) • Pada Menit 16.49 – 17.00 (Janet Coit) • Pada Menit 17.28 – 17.53 (Patricia Orme) • Pada Menit 18.25 – 18.30 (Hiroshi Ueda) • Pada Menit 19.42 – 20.53 (Hiroshi Ueda)
Eps. 12 <i>Going Batty</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada Menit 01.28 – 01.34 (Afitah dkk.) • Pada Menit 02.41 – 02.43 (Afitah dkk.) • Pada Menit 03.53 – 04.13 (Charli Shield) • Pada Menit 10.44 – 10.53 (Laudia Tysara) • Pada Menit 11.03 – 11.16 (Kevin Arrdian M) • Pada Menit 13.38 – 13.58 (Agnes Winastiti) • Pada Menit 14.12 – 14.26 (Agnes Wlnastiti) • Pada Menit 21.14 – 21.32 (Sony A.E. Moningkey)

Dari tabel hasil penemuan konsep biologi pada kartun animasi *Magic School Bus* diatas, diketahui bahwa terdapat 83 konsep biologi pada kartun animasi dengan referensi literatur ilmiahnya. Episode yang memiliki konsep terbanyak ada pada episode 3 "*Inside Ralphie*" sebanyak 16 konsep, dan yang paling sedikit pada episode 7 "*All Dried Up*" sebanyak 6 konsep biologi. Setelah menemukan konsep biologi, kemudian dilakukan verifikasi kesesuaian konsep biologi berdasarkan literatur ilmiah oleh 3 verifikator. Hasil dari verifikator dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 4 Penilaian Verifikator Ahli Materi

Verifikator	Presentase Penilaian	Kategori
Ahli 1	98,80 %	Sangat Sesuai
Ahli 2	98,80 %	Sangat Sesuai
Ahli 3	98,80 %	Sangat Sesuai

Berdasarkan penilaian dari para ahli mendapatkan nilai masing-masing 98,80 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kartun animasi magic shool bus memiliki kategori sangat sesuai. Adapun episode yang dinilai memiliki konsep yang sesuai dengan literatur ilmiah ada pada episode 2 – 7, dan 11

serta 12. Konsep biologi pada animasi kartun magic school bus juga akan dibagi berdasarkan tingkatan kelas yang mempelajari materi biologi di sekolah. Pembagian tingkatan kelas tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5 Materi Ajar Biologi Berdasarkan Kelas

Episode	Kelas	Materi	Sub Materi
2.	VIII	Sistem Pencernaan Manusia	Mengamati dan menceritakan kembali mekanisme kerja & alur pencernaan makanan pada manusia. Menjelaskan organ pencernaan manusia dan fungsinya.
3.	XI	Sistem Kekebalan Tubuh Manusia	Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh.
	VII	Sistem Pernafasan Manusia	Menjelaskan organ pernafasan manusia disertai fungsi dan mekanisme kerjanya dengan bahasa sendiri.
	VII	Sistem Peredaran Darah Manusia	Mengklasifikasikan bagian-bagian darah beserta ciri dan fungsinya.
4	VIII	Virus dan Bakteri	Membedakan virus dan bakteri berdasarkan ciri-ciri keduanya (termasuk materi corona virus).
	VIII	Ekosistem	Menjelaskan pengertian ekosistem dan jenis-jenisnya
5	VIII	Ekosistem	Menjelaskan siklus rantai makanan yang terjadi di suatu ekosistem. Menganalisa hubungan antar makhluk hidup di masing-masing ekosistem
			Menyimpulkan faktor yang memengaruhi Keseimbangan suatu ekosistem agar tidak terjadi kepunahan spesies
6	VIII	Ekosistem	Menganalisa Hubungan antar makhluk hidup di masing-masing ekosistem dengan metode jigsaw
			Menjelaskan siklus Rantai makanan yang terjadi di suatu ekosistem
7	V	Siklus Air	Peserta didik telah dapat memahami proses terjadinya hujan dengan baik
	VIII	Adaptasi Makhluk Hidup	Mengklasifikasikan jenis adaptasi morfologi, adaptasi fisiologi dan adaptasi tingkah laku pada hewan dan tumbuhan
	VIII	Ekosistem	Materinya Menjelaskan pengertian ekosistem dan jenis-jenisnya

11	VIII	Adaptasi Makhluk Hidup	Mengklasifikasikan jenis adaptasi morfologi, adaptasi fisiologi, dan adaptasi tingkah laku pada hewan dan tumbuhan. Melakukan pengamatan pada jenis hewan/tumbuhan yang berbeda terkait adaptasi morfologi, fisiologi dan tingkah laku secara berkelompok (2-3 orang).
	IX	Sistem Reproduksi	Mengklasifikasikan macam-macam cara reproduksi hewan
12	VIII	Adaptasi Makhluk Hidup	Mengklasifikasikan jenis adaptasi morfologi, adaptasi fisiologi dan adaptasi tingkah laku pada hewan dan tumbuhan

Materi ajar Biologi yang berkaitan dengan konsep kartun animasi “*magic school bus*” yaitu sebanyak 9 materi ajar biologi, yang mana materi Ekosistemlah paling banyak muncul yaitu sebanyak 4 kali, kedua ada materi Adaptasi Makhluk Hidup sebanyak 3 kali, dan konsep yang lainnya masing-masing satu kali. Interpretasi data menunjukkan bahwa mayoritas konsep biologi pada kartun animasi *Magic School Bus* disajikan secara akurat dan sesuai dengan konsep ilmiah. Tingkat kesesuaian yang tinggi menunjukkan bahwa animasi ini memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran biologi.

Namun demikian, keberadaan dua konsep yang tidak sesuai menyoroti pentingnya keterlibatan guru dalam menjelaskan ulang atau meluruskan informasi yang tidak tepat. Personifikasi sistem imun dalam episode “*Inside Ralphie*” dapat memicu miskonsepsi karena anak-anak mungkin menginterpretasikan fungsi fisiologis sebagai tindakan sadar. Hal ini diperkuat oleh temuan dari Tekkaya (2002) yang menyatakan bahwa personifikasi organ atau proses biologis adalah salah satu penyebab utama miskonsepsi dalam pembelajaran biologi.

Demikian pula, penyederhanaan adaptasi dalam episode “*All Dried Up*” dapat menimbulkan pemahaman keliru bahwa adaptasi terjadi dalam waktu singkat, padahal dalam ilmu biologi, adaptasi merupakan hasil seleksi alam dalam jangka waktu panjang. Ini selaras dengan hasil penelitian dari Wandersee et al. (1994), yang menyebutkan bahwa pemahaman tentang waktu evolusi seringkali menjadi tantangan bagi siswa dan perlu dipandu secara eksplisit oleh pendidik.

Kesesuaian konsep biologi dalam *Magic School Bus* juga dikonfirmasi oleh para ahli materi yang memverifikasi hasil analisis ini. Ketiganya menilai kartun ini memiliki tingkat kesesuaian 98,80%, menegaskan keandalan konten biologi dalam animasi tersebut sebagai sumber belajar.

Studi ini mendukung temuan sebelumnya seperti Hidayah & Hidayati (2021), yang menunjukkan bahwa *Magic School Bus* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam topik ekosistem. Selain itu, Melati et al. (2023) juga menyatakan bahwa animasi edukatif mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam pembelajaran sains.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil observasi serta verifikasi ahli, terdapat 83 konsep biologi yang di dapat dalam kartun animasi “*Magic School Bus*” season 1. Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui persentase tingkat kesesuaian konsep biologi kartun animasi ini dengan konsep literatur ilmiah yaitu sebanyak **98,80%** dengan kategori **Sangat Sesuai**. Terdapat satu konsep biologi pada kartun animasi yang **tidak sesuai**, dan telah terverifikasi ahli materi tepatnya pada: episode 2 di menit ke 07.17-07.27. Konsep biologi yang terkandung pada adegan ini ialah esofagus yang

merupakan saluran penting dalam sistem pencernaan yang berfungsi sebagai jembatan antara mulut dan lambung setelah makanan ditelan, yang mana konsep literatur ilmiahnya adalah "Pada tahap pertama, makanan dikunyah di mulut untuk memecahnya menjadi lebih kecil dan halus. Tahap selanjutnya adalah menelan, di mana makanan yang telah dikunyah tersebut kemudian ditransfer ke dalam esofagus untuk diabsorpsi." Dari pernyataan tersebut dapat kita simpulkan jika esofagus merupakan tempat setelah makanan ditelan kurang tepat, yang benar bahwa esofagus merupakan tempat dimanana makanan tersebut ditelan.

Dari penemuan lain, juga terdapat dua konsep biologi yang awalnya tidak sesuai menurut peneliti, namun setelah diverifikasi ketiga ahli materi, mereka menyimpulkan bahwa konsep tersebut telah sesuai. Yaitu 1) pada episode 2, menit ke 07.57-08.04, Konsep Biologi yang terkandung dalam adegan ini ialah esofagus merupakan saluran penting dalam sistem pencernaan yang berfungsi sebagai jembatan antara mulut dan perut setelah makanan ditelan. Sedangkan untuk konsep literatur ilmiah yang sesuai adalah "Kerongkongan atau esofagus merupakan saluran berotot yang berdinding tipis dan dilapisi oleh selaput lendir. Kerongkongan menghubungkan tenggorokan dengan lambung". Berdasarkan pernyataan tersebut peneliti pada awalnya menyimpulkan bahwa konsep tersebut tidak sesuai dengan konsep biologi karena esofagus merupakan penghubung dari mulut ke lambung bukan perut. Kemudian setelah di verifikasi ahli materi, kemudian menjelaskan bahwa terjemahan dari perut dalam bahasa inggris itu adalah stomach yang bearti juga lambung atau perut dalam terjemahan bahasa indonesia. Kemudian untuk ke 82 konsep biologi pada kartun animasi ini telah sesuai dengan konsep yang di utarakan oleh para ahli atau penjelasan dari konsep literatur ilmiahnya dan telah terverifikasi oleh ketiga ahli materi biologi dalam penelitian ini. 2) pada episode 3, menit ke 11.16-11.27, adegan yang terdapat ialah Ralphie terlihat heran dengan darahnya yang mengira darah itu berwarna merah melainkan berwarna bening, yang kemudian dijelaskan Ms. Frizzle bahwa cairan yang ada di pembuluh darah itu bening. Sedangkan untuk konsep literatur ilmiah yang berkaitan yaitu "Plasma darah adalah cairan berwarna bening kekuningan, mengandung 92% air, 7% protein plasma, 1% bahan campuran kompleks organik, anorganik dan gas darah." peneliti awalnya menyimpulkan bahwa konsep tersebut tidak sesuai sebab dalam adegan menjelaskan bahwa darah berwarna bening, namun setelah dijelaskan oleh verifikator ahli materi bahwa adegan tersebut telah sesuai karena dijelaskan kembali oleh Ms. Frizzle bahwa cairan yang ada di pembuluh darah itu bening yang menjelaskan bearti di dalam darah, bukan keseluruhan darah, yang maksud nya adalah salah satu komponen penyusun darah yaitu plasma darah yang berwarna bening.

Materi pembelajaran biologi yang berkaitan dengan konsep biologi pada kartun animasi "*Magic School Bus*" season 1, dilihat berdasarkan silabus kurikulum merdeka atau lebih dikenal dengan Alur dan Tujuan Pembelajaran (ATP). Sehingga diketahui terdapat 9 materi biologi yang terdapat dalam ketiga jenjang pendidikan yaitu SD, SMP, dan SMA. Untuk materi biologi SD tepatnya di kelas V terdapat satu materi pembelajaran biologi yaitu Siklus Air. Pada tingkat SMP memiliki materi biologi yang terbanyak yaitu sebanyak 7 materi, yaitu di kelas VII terdapat materi Sistem Pernafasan Manusia, dan materi Sistem Peredaran Darah Manusia, kemudian dikelas VIII terdapat materi Sistem Pencernaan Manusia, materi Virus dan Bakteri, materi Ekosistem, dan materi Adaptasi Makhluk Hidup. Terakhir, ditingkat SMA terdapat hanya satu materi pembelajaran biologi, tepatnya di kelas XI terdapat materi Sistem Kekebalan Tubuh Manusia.

Hasil penelitian ini memiliki beberapa implikasi penting dalam konteks pembelajaran IPA di sekolah: 1) Sebagai Sumber Belajar Alternatif: Kartun animasi seperti *Magic School Bus* dapat menjadi

media pembelajaran yang menarik dan efektif, terutama untuk siswa jenjang SMP dan SMA, karena menggabungkan narasi visual, humor, dan ilustrasi konsep biologi secara kontekstual. 2) Mengurangi Beban Kognitif: Visualisasi konsep-konsep kompleks seperti sistem pencernaan, peredaran darah, dan ekosistem membantu siswa memahami materi yang abstrak. Hal ini sejalan dengan temuan Reski dan Fadilah (2024) bahwa animasi yang baik dapat mengurangi beban kognitif siswa. 3) Perlu Adanya Pendampingan Guru: Meskipun tingkat kesesuaian sangat tinggi, tetap diperlukan peran guru dalam mengklarifikasi bagian-bagian yang berpotensi menimbulkan miskonsepsi. Guru harus mampu membimbing siswa untuk membedakan antara penyederhanaan visual yang digunakan dalam animasi dan konsep ilmiah yang sebenarnya. 4) Integrasi dalam RPP/ATP: Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk mengintegrasikan media kartun edukatif dalam perencanaan pembelajaran (RPP atau ATP), terutama untuk topik-topik yang sulit dipahami melalui penjelasan verbal saja. 5) Meningkatkan Literasi Sains: Menonton kartun edukatif dapat menjadi salah satu strategi untuk membangun literasi sains siswa secara menyenangkan dan berbasis pengalaman belajar yang otentik.

SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapat berdasarkan penelitian ini antara lain. Konsep Biologi yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari 12 episode yang mana 8 episodanya memuat konsep biologi, sedangkan 4 episode lainnya tidak memuat konsep biologi. diketahui bahwa terdapat 83 konsep biologi pada kartun animasi dengan konsep literatur ilmiahnya. Adapun episode yang memiliki konsep terbanyak ada pada episode 3 dengan judul “*Inside Ralphie*” dengan 16 konsep, dan yang paling sedikit yaitu episode 7 dengan judul “*All Dried Up*” sebanyak 6 konsep biologi. Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui persentase tingkat kesesuaian konsep biologi kartun animasi ini dengan konsep literatur ilmiah yaitu sebanyak **98,80 %** dengan kategori **Sangat Sesuai**. Terdapat satu konsep biologi pada kartun animasi yang **tidak sesuai**, dan telah terverifikasi ahli materi tepatnya pada episode 2 di menit ke 07.17-07.27. Materi pembelajaran biologi yang berkaitan dengan konsep biologi pada kartun animasi “*magic school bus*” season 1, dilihat berdasarkan silabus kurikulum merdeka atau lebih dikenal dengan Alur dan Tujuan Pembelajaran (ATP). Sehingga diketahui terdapat 9 materi biologi yang terdapat dalam ketiga jenjang pendidikan yaitu SD, SMP, dan SMA. Dari hasil penelitian ini guru dapat menggunakan episode yang telah dianalisis untuk mengajarkan konsep biologi sesuai dengan jenjang pendidikan (SD, SMP, SMA), Kartun ini juga dapat digunakan sebagai media visual untuk memperjelas materi yang abstrak, seperti sistem tubuh manusia, ekosistem, dan perubahan iklim, serta dua konsep biologi yang tidak sesuai dapat dijadikan bahan diskusi kritis di kelas untuk melatih siswa membedakan antara konsep ilmiah yang akurat dan miskonsepsi. Saran untuk penelitian lebih lanjut yaitu penelitian dapat diperluas dengan menganalisis lebih banyak episode atau season lain dari The Magic School Bus untuk melihat konsistensi kesesuaian konsep biologi dengan literatur ilmiah, juga dapat membandingkan hasil pembelajaran antara siswa yang menggunakan media animasi ini dengan siswa yang hanya menggunakan buku teks atau metode konvensional.

RUJUKAN

- Agustien, R., Umamah, N., & Sumarno, S. (2018). Pengembangan media pembelajaran video animasi dua dimensi situs Pekauman di Bondowoso dengan model ADDIE mata pelajaran Sejarah kelas X IPS. *Jurnal edukasi*, 5(1), 19–23.
- Asnawir, B. U., & Usman, M. B. (2002). Media pembelajaran. *Jakarta: Ciputat Pers.*

- Asyhar, R. (2012). Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran (Jakarta. In *Gaung persada (GP) Press Jakarta*. Gaung Persada Press.
- Ayu Sinhya Rosa Sukma. (2014). Penerjemahan teks dialog film dari bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia (*Analisis isi pada sulih suara film animasi The Magic School Bus*). Doctoral dissertation, Universitas Negeri Jakarta.
- Burhan, S. A., Siregar, J. S., & Jubaedah, L. (2020). Inovasi modul dalam pengembangan keterampilan rias pengantin betawi bagi mahasiswa. *KoPeN: Konferensi pendidikan nasional*, 2(1), 260–263.
- Daud, F. (2012). Pengaruh kecerdasan emosional (EQ) dan motivasi belajar terhadap hasil belajar Biologi siswa SMA 3 Negeri Kota Palopo. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran (JPP)*, 19(2), 243–255.
- Dr. Muhammad Yaumi, M. Hum., M. A. (2018). Media dan teknologi pembelajaran. Prenada Media Group.
- Efendi, Y. A., Adi, E. P., & Sulthoni, S. (2020). Pengembangan media video animasi motion graphics pada mata pelajaran IPA di SDN Pandanrejo 1 Kabupaten Malang. *Jurnal inovasi dan teknologi pembelajaran (JINOTEP): Kajian dan riset dalam teknologi pembelajaran*, 6(2), 97–102.
- Kahar, M. (2017). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis web offline terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTS DDI Cillelang. *UIN Alaudin Makassar*.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Kamus besar bahasa Indonesia. Kemendikbud.
- Manurung, M. (2022). Peningkatan hasil belajar Biologi siswa dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran based learning kelas X di SMAN 1 Tebing Syahbandar TP 2021/2022. *Jurnal ilmiah simantek*, 6(2), 17–20.
- Mariana, M., Anggorowati, K. D., & Suyatmin, S. (2019). Penerapan permainan kasvo untuk meningkatkan motivasi pembelajaran bola voli pada siswa kelas IV SDN 18 Tanjung Sari. *Jurnal pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi (penjaskesrek)*, 6(1), 49–57.
- Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I. P. A. D., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). Pemanfaatan animasi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar. *Journal on Education*, 6(1), 732-741.
- Ningsih, I. W., Ulfah, U., Mayasari, A., & Arifudin, O. (2024). Manajemen Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Tahsinia*, 5(1), 23-37.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171–187.
- OD, O., & El, A. (2014). Relevance of educational media and multimedia technology for effective service delivery in teaching and learning processes. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 4(2), 48–51.
- Olivia Ersafitri. (2013). Film Animasi yang Mencerdaskan Bangsa. *Komunikasi Massa*, 1–12. https://www.academia.edu/4371051/Olivia_Ersafitri Jurnal Komunikasi Massa Film Animasi yang Mencerdaskan Bangsa
- Pangaribuan, O. P. (2020). Penerapan metode saintifik melalui inovasi kondisi pembelajaran pada mata pelajaran ipa-biologi untuk meningkatkan kompetensi siswa di SMAN 1 Sipahutar. *Jurnal teknologi informasi & komunikasi dalam pendidikan*, 7(2), 135–145.
- Pujilestari, Y., & Susila, A. (2020). Pemanfaatan media visual dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal ilmiah mimbar demokrasi*, 19(02), 40–47.
- Purba, C. (2012). Konsep teknologi pendidikan di Indonesia. *Pematangsiantar, Universitas Simalungun*.
- Putri, A. I. V., Kuswandi, D., & Susilaningih, S. (2020). Pengembangan video edukasi kartun animasi materi siklus air untuk memfasilitasi siswa sekolah dasar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(4), 377–387.
- Reski, S. H., & Fadilah, M. (2024). Analisis media pembelajaran terhadap beban kognitif peserta didik pada pembelajaran biologi. *Jurnal Bioshell*, 13(1), 11-16.
- Safei, M. (2019). Tekonologi pembelajaran: pengertian, pengembangan dan aplikasinya. *Alauddin University Press: Makassar*.
- Sari, A. M., Ismail, I., & Sardiyannah, S. (2020). Problematika pembelajaran muhadatsah mahasiswa pendidikan bahasa arab (pba) di IAI Muhammadiyah Sinjai. *Doctoral dissertation, Institut Agama Islam muhammadiyah Sinjai*.
- Siddiq, Y. I., Sudarma, I. K., & Simamora, A. H. (2020). Pengembangan animasi dua dimensi pada pembelajaran tematik untuk siswa kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 49–63.

- Smarabawa, I., Arnyana, I. B., & Setiawan, I. (2013). Pengaruh model pembelajaran sains teknologi masyarakat terhadap pemahaman konsep biologi dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(1).
- Suhita, A. (2016). Pengembangan media pembelajaran akuntansi berbasis film dokumenter untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XII IPS 3 SMAN Iseyegan tahun ajaran 2015/2016. Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta.
- Suryadi, A. (2020). Teknologi dan media pembelajaran jilid ii. <https://www.researchgate.net/publication/364243335>
- Suryani, D. P., Sulthoni, S., & Susilaningih, S. (2018). Persepsi anak usia sekolah dasar terhadap serial animasi dalam mempengaruhi perkembangan karakter. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 237–242.
- Susanti, I., Hidayat, S., & Wardhani, S. (2019). Peningkatan hasil belajar sistem pernapasan-manusia dengan model pembelajaran market place activity pada siswa kelas xi mia 1 sma negeri 4 Pangkalpinang. *Tarbawy: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 51–67.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.
- Tanjung, I. F. (2016). Guru dan strategi inkuiri dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Tarbiyah*, 23(1).
- Wijaya, D. (2022). *Pemasaran jasa pendidikan*. Bumi Aksara.
- Yaumi, M. (2015). Model pengembangan media dan teknologi pembelajaran: suatu pengantar. Makassar: Alauddin University Press.
- Yuliansyah, R. N., Masykuri, M., & Karyanto, P. (2019). Pengaruh model pembelajaran predict-observe-explain (POE) dan think-talk-write (TTW) terhadap hasil belajar Biologi ditinjau dari kreativitas dan kemampuan berpikir analitis siswa. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 81–93
- Yustina, A., & Mut'ah, T. (2023). Penerapan Teori Behavioristik Terhadap Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(3), 661-665.