



## PRAKTIKALITAS BUKU BERBASIS *QUICK RESPONSE CODE* PADA MATERI LINGKUNGAN

Nelly Yusra<sup>1</sup>, Rian Vebrianto<sup>2</sup>, Merry Berlian<sup>3</sup>, Dilva Hardila<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Bahasa Arab, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jalan HR Soebrantas Km 15, Simpang Baru, Pekanbaru, Riau, Indonesia

<sup>2</sup>Program Magister PGMI, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jalan HR Soebrantas Km 15, Simpang Baru, Pekanbaru, Riau, Indonesia

<sup>3</sup>Program Agribisnis, Universitas Terbuka  
Jalan Arifin Ahmad Nomor 111, Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau, Indonesia

<sup>4</sup>Tadris IPA, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jalan HR Soebrantas Km 15, Simpang Baru, Pekanbaru, Riau, Indonesia

<sup>2</sup>e-mail: rian.vebrianto@uin-suska.ac.id

*Submitted*  
2023-02-27

*Accepted*  
2023-05-01

*Published*  
2023-06-13

OPEN ACCESS



### Abstrak

Tujuan penelitian untuk mengetahui praktikalitas buku ajar berbasis *quick response code* (*QR-Code*) sebagai upaya dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan terkait kebakaran hutan dan lahan (*karlahut*). Jenis penelitian adalah penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian berjumlah 62 pendidik (15 dosen dan 47 guru) dan 126 peserta didik (65 siswa SMA dan 61 mahasiswa). Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar angket praktikalitas. Data dianalisis menggunakan SPSS dan ditampilkan dalam bentuk analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan lembar angket yang sudah diisi terkait dengan buku berbasis *QR-Code* untuk kelompok pendidik dikategorikan sangat praktis dan untuk kelompok peserta didik dikategorikan praktis. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa buku berbasis *QR-Code* memiliki praktikalitas yang tinggi, baik oleh pendidik dan peserta didik.

**Kata Kunci:** praktikalitas buku; *QR-Code*; peduli lingkungan.

### Abstract

The research aimed to find out the practicality of textbooks based on the quick response code (*QR-Code*) as an effort to increase environmental care attitudes related to forest and land fires (*karlahut*). The research used quantitative descriptive method. The research subjects were 62 educators (15 lecturers and 47 teachers) and 126 students (65 high school students and 61 university students). The instrument used to collect data was a practicality questionnaire sheet. Data were analyzed using SPSS and displayed in the form of descriptive analysis. The results showed that overall for the group of educators in the very practical category and for the group of students in the practical category. Based on the research results, it was concluded that *QR-Code*-based books had high practicality, both by educators and students.

**Keywords:** book practicality; *QR-Code*; environmental care.

## PENDAHULUAN

Kebakaran hutan dan lahan (*karlahut*) di Indonesia terus mengalami peningkatan pada area lahan gambut, khususnya daerah Provinsi Riau. Kebakaran

hutan yang terjadi di Riau menjadi bencana kebakaran hutan yang sering terjadi menyebabkan perubahan lingkungan, seperti peningkatan suhu permukaan di Kota Pekanbaru sehingga masyarakat, terutama pendidik dan peserta didik, tidak nyaman dalam menjalankan aktivitas sehari-hari (Hilmy *et al.*, 2021). Pemerintah dan masyarakat Indonesia, terutama pemerintah dan masyarakat Riau, berperan aktif dalam mencegah karlahut, baik secara individu maupun kelompok sehingga permasalahan yang dialami setiap tahunnya, seperti kabut asap dan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dapat berkurang. Wilayah Indonesia menjadi sorotan penting bagi dunia ASEAN karena Indonesia merupakan daerah dengan kelimpahan hutan dan lahan terbesar sehingga apabila terjadi kebakaran dapat menyebabkan negara-negara di ASEAN mengalami dampak kabut asap.

Bencana serupa di Indonesia secara global yang hampir terjadi setiap tahunnya berada di Provinsi Kalimantan Timur, khususnya Balikpapan (Syarifah *et al.*, 2020). Pencegahan pembakaran hutan dan lahan melalui implementasi *ASEAN Agreement Transboundary Haze Pollution* (AATHP) di Indonesia karena peristiwa karlahut merupakan salah satu isu penting dan berdampak pada pencemaran udara lintas batas negara yang mengakibatkan terganggunya hubungan diplomatik antara negara ASEAN (Kusniati *et al.*, 2021).

Perkembangan titik api selalu di daerah yang sama, seperti Sumatra dan Kalimantan, tetapi upaya masih belum bisa terlaksana dengan optimal dalam pencegahannya. Peningkatan karlahut tidak menjadikan fenomena baru bagi masyarakat karena peristiwa tersebut selalu terjadi. Masyarakat sekitar wilayah Kalimantan Barat, jika terjadi kebakaran hutan sering mengeluhkan berbagai dampak yang ditimbulkan dari terjadinya peristiwa (Saputro *et al.*, 2021).

Terdapat kegiatan deforestasi dan degradasi hutan yang merupakan proses dalam penghilangan hutan secara perlahan sehingga semakin banyak hutan yang diubah menjadi hutan produksi, perkebunan, pertanian, dan permukiman (Novita & Vonnisa, 2021). Berbagai upaya penanggulangan karlahut serta adanya kegiatan deforestasi dan degradasi hutan kerap dilakukan oleh pemerintah, salah satunya upaya pemerintah dalam penanggulangan bencana karlahut adalah mengefektifkan perangkat hukum (Saputro *et al.*, 2021). Namun, nampaknya proses hukum belum



maksimal dalam menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karenanya, diperlukan upaya yang edukatif untuk dapat dilakukan dengan menggunakan fasilitas teknologi yang sederhana sehingga masyarakat sendiri dapat menggunakan *smartphone* sebagai alat bantu untuk mengedukasi dan menjelaskan dampak dari karlahut.

Dibutuhkan dukungan berupa tersedianya perangkat teknologi dalam rangka memudahkan masyarakat agar mendapat pelayanan yang berkualitas. Penguasaan akan teknologi informasi merupakan faktor penting bagi masyarakat global. Dunia pendidikan tentunya juga harus melek terhadap teknologi, seperti pengembangan sebuah media pembelajaran media cetak (buku) yang ditransformasikan menggunakan teknologi dan diakses menggunakan internet (Rahmadani et al., 2022). Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan media berbasis teknologi, salah satunya *QR-Code*, bernilai praktis dan termasuk kategori sangat sesuai (Palupi et al., 2022). Oleh karenanya, perlu peningkatan kualitas sumber daya manusia yang kompetitif dan teknologi informasi yang memadai (Susanti, 2019), mengingat potensi penggunaan teknologi informasi dalam pelayanan publik sangat tinggi. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui praktikalitas buku ajar berbasis *QR-Code* sebagai upaya dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan terkait karlahut.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan melaksanakan sosialisasi di beberapa sekolah dan universitas agar dapat membantu dalam meningkatkan kepedulian masyarakat akan pentingnya lingkungan. Kegiatan awal dilakukan validasi oleh pakar (guru dan dosen yang telah tersertifikasi sebanyak sembilan orang) dan responden penelitian kepraktisan sebanyak 62 pendidik (15 dosen dan 47 guru) dan 126 peserta didik (65 siswa SMA dan 61 mahasiswa).

Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah lembar angket. Lembar angket digunakan untuk mendapatkan data kepraktisan dalam penggunaan buku berbasis *QR-Code* oleh masyarakat pascakarlahut. Angket respons pendidik dan peserta didik memuat beberapa aspek, yaitu efektif, kreatif, efisien, interaktif,

dan menarik. Hasil angket respons pendidik dan peserta didik terkait dengan keterbacaan bahan ajar. Proses pengembangan buku ajar berbasis *QR-Code* terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dikembangkan menyuguhkan fasilitas bahan ajar berbasis informasi dan teknologi dengan perpaduan video, teks, dan gambar.

Buku ajar berbasis *QR-Code* diserahkan kepada ahli untuk dilakukan penilaian. Buku ajar divalidasi oleh sembilan orang validator yang terdiri dari empat orang guru dan lima orang dosen. Para ahli yang menjadi validator berasal dari tiga bidang keahlian, yaitu pendidikan, teknologi pendidikan, dan bahasa. Penentuan validator didasarkan pada pengembangan buku, yang mana buku terdiri dari teks dan materi sehingga memerlukan pakar atau ahli di bidang tersebut. Bahasa yang digunakan dalam buku berbasis *QR-Code* harus mudah dipahami dan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).

Pengembangan buku berbasis *QR-Code* menggunakan teknologi sehingga diperlukan ahli di bidang teknologi pendidikan. Para ahli menentukan kevalidan dari buku dengan melihat aspek desain pembelajaran, tampilan komunikasi visual, pemanfaatan *software*, bahasa, dan grafik. Setelah produk divalidasi oleh para ahli, maka produk tersebut dilihat kepraktisan dalam pandangan pendidik dan peserta didik. Adapun aspek dari buku berbasis *QR-Code* yang divalidasi terdiri dari aspek komponen substansi, desain pembelajaran, pemanfaatan *software*, bahasa, dan grafis. Aspek kepraktisan terdiri dari efektif, kreatif, efisien, interaktif, dan menarik. Penentuan nilai validitas dan praktikalitas menggunakan teknik analisis data, yaitu menentukan total skor dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari setiap indikator (Sari *et al.*, 2018). Kriteria validitas dapat dilihat pada Tabel 1 dan kriteria praktikalitas dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1 Kriteria Validitas**

Nilai	Kriteria
$\geq 4,0$	Sangat valid
3,0 - 3,9	Valid
2,6 - 2,9	Cukup valid
$\leq 2,5$	Tidak valid



**Tabel 2 Kriteria Praktikalitas**

<b>Nilai</b>	<b>Kriteria</b>
86% - 100%	Sangat praktis
76% - 85%	Praktis
60% - 75%	Cukup praktis
55% - 59%	Kurang praktis
≤ 54%	Sangat tidak praktis

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Praktikalitas buku ajar berbasis *QR-Code* dilihat melalui angket yang diisi oleh pendidik dan peserta didik sebagai pengguna buku ajar berbasis *QR-Code* yang dikembangkan. Ketersediaan buku yang bermutu dan memadai merupakan instrumen untuk menghasilkan keluaran pendidikan yang bermutu (Rosyidatun & Miranto, 2015). Buku sebagai perangkat pembelajaran sangat bermakna dalam memacu, memajukan, dan mencerdaskan peserta didik. Sebelum melakukan uji praktikalitas buku berbasis *QR-Code*, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi buku ajar tersebut. Hasil validasi oleh para ahli terkait buku ajar berbasis *QR-Code* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 Hasil Validasi Komponen Substansi oleh Ahli**

<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>Kategori</b>
Media tidak menyimpang dari kebenaran ilmu	4,89	Sangat valid
Media sesuai dengan kedalaman materi	4,78	Sangat valid
Media sesuai dengan perkembangan ilmu	4,67	Sangat valid
Media menggunakan tata bahasa yang baku dan dapat dimengerti	4,78	Sangat valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,78</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa untuk nilai setiap indikator pada aspek komponen substansi berkisar antara 4,67 hingga 4,89 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan rata-rata nilai hasil validasi pada komponen substansi yang diperoleh sebanyak 4,78, dengan kategori sangat valid, maka dapat disimpulkan bahwa dari aspek komponen substansi buku ajar yang dirancang sudah valid menurut para ahli. Adapun fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut memengaruhi motivasi, kondisi, dan lingkungan belajar (Arpan *et al.*, 2018;

Budiman *et al.*, 2018; Falahudin, 2014). Hasil validasi oleh para ahli untuk komponen desain terlihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Hasil Validasi Komponen Desain Pembelajaran oleh Ahli**

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata	Kategori
Judul media sesuai dengan materi	4,78	Sangat valid
KI dan KD sesuai dengan standar isi	4,78	Sangat valid
Indikator sesuai dengan KD	4,78	Sangat valid
Contoh soal dan latihan sesuai indikator pencapaian	4,67	Sangat valid
Media yang disajikan mencantumkan daftar rujukan	4,89	Sangat valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,78</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa untuk nilai setiap indikator pada aspek komponen desain pembelajaran berkisar antara 4,67 hingga 4,89 dengan kategori sangat valid. Secara keseluruhan nilai rata-rata validitas buku ajar dari aspek komponen desain pembelajaran adalah 4,78 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa dari aspek komponen desain pembelajaran buku ajar yang dirancang sudah valid menurut para ahli.

Teknologi internet dengan media bisa terobosan yang efektif untuk mengatasi masalah hubungan antara pendidik dan peserta didik dalam memproses informasi materi pelajaran. Program menjadi menarik, interaktif, dan konstruktif dapat mendorong motivasi belajar yang kuat pada peserta didik sehingga peserta didik dapat memahaminya kapan pun dan di mana pun. Pemanfaatan teknologi internet untuk memiliki sikap positif terhadap teknologi (Fransisca, 2017). Hasil validasi oleh para ahli untuk aspek komponen tampilan komunikasi visual dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5 Hasil Validasi Komponen Tampilan Komunikasi Visual oleh Ahli**

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata	Kategori
<i>Slide</i> mudah diakses	4,67	Sangat valid
Besarnya huruf proporsional	4,67	Sangat valid
Media sesuai dengan materi	5,00	Sangat valid
Komposisi warna tepat	4,78	Sangat valid
Animasi sesuai dengan materi pembelajaran	4,56	Sangat valid
Desain tampilan menarik dan proporsional	4,67	Sangat valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,72</b>	<b>Sangat valid</b>



Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa untuk nilai setiap indikator pada aspek komponen tampilan komunikasi visual berkisar antara 4,56 hingga 5,00 dengan kategori sangat valid. Secara keseluruhan nilai rata-rata validitas buku ajar dari aspek komponen tampilan komunikasi visual adalah 4,72 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa dari aspek komponen tampilan komunikasi visual buku ajar yang dirancang sudah valid menurut para ahli. Produk dengan visual yang baik, bisa dengan gambar sederhana, yang disusun dengan komposisi yang baik dan desain tata letak yang mudah dipahami oleh *user* (Khamadi, 2015). Hasil validasi oleh para ahli untuk aspek komponen pemanfaatan *software* dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6 Hasil Validasi Komponen Pemanfaatan *Software* oleh Ahli**

<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>Kategori</b>
Interaktivitas latihan dan evaluasi sudah memberikan umpan balik	4,78	Sangat valid
<i>Software</i> pendukung bekerja	4,67	Sangat valid
Media buatan sendiri	4,67	Sangat valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,70</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa untuk nilai setiap indikator pada aspek komponen pemanfaatan *software* berkisar antara 4,67 hingga 4,78 dengan kategori sangat valid. Secara keseluruhan nilai rata-rata validitas buku ajar dari aspek komponen pemanfaatan *software* adalah 4,70 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa dari aspek komponen pemanfaatan *software* buku ajar yang dirancang sudah valid menurut para ahli. Pemanfaatan media elektronik sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran atau lainnya, biasa dikenal dengan *e-learning*, merupakan salah satu bukti masuknya teknologi era revolusi 4.0 yang memengaruhi proses pembelajaran (Indrayana & Sadikin, 2020; Ratnawati & Werdiningsih, 2020). Hasil validasi oleh para ahli untuk aspek komponen bahasa dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa untuk nilai setiap indikator pada aspek komponen bahasan berkisar antara 4,44 hingga 4,67 dengan kategori sangat valid. Secara keseluruhan nilai rata-rata validitas buku ajar dari aspek komponen bahasa adalah 4,50 dengan kategori sangat valid.

**Tabel 7 Hasil Validasi Komponen Bahasa oleh Ahli**

<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>Kategori</b>
Penggunaan tata bahasa sesuai dengan EYD	4,44	Sangat valid
Bahasa yang digunakan komunikatif	4,44	Sangat valid
Kalimat lugas	4,67	Sangat valid
Kesesuain pilihan kata dangan kaidah buku	4,44	Sangat valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,50</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 7, disimpulkan bahwa dari aspek komponen bahasa yang dirancang sudah valid menurut para ahli. Bahasa sebagai alat komunikasi merupakan sarana yang utama dalam berinteraksi merupakan alat menyampaikan berita, penilaian, dan gambaran umum berbagai hal yang berperan membentuk opini publik (Juanda & Azis, 2019). Hasil validasi oleh para ahli untuk aspek komponen grafik dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8 Hasil Validasi Komponen Grafik oleh Ahli**

<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>Kategori</b>
Penyusunan proporsional dan menarik	4,89	Sangat valid
Ilustrasi sudah fokus	4,67	Sangat valid
Tulisan sudah baik ( <i>font</i> )	4,67	Sangat valid
Penyesuaian buku menarik	4,78	Sangat valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,75</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 8, terlihat bahwa untuk nilai setiap indikator pada aspek komponen grafik berkisar antara 4,67 hingga 4,89 dengan kategori sangat valid. Secara keseluruhan nilai rata-rata validitas buku ajar dari aspek komponen grafik adalah 4,75 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa dari aspek komponen grafik yang dirancang sudah valid menurut para ahli. Media yang menarik merupakan salah satu faktor utama yang berpengaruh terhadap minat, motivasi, dan hasil belajar peserta didik (Budiman *et al.*, 2022; Awalia *et al.*, 2021; Arpan & Sadikin, 2020; Aziza & Rosita, 2020; Aurora & Effendi, 2019; Erwin & Syukur, 2019; Sulistiyarini *et al.*, 2018; Feladi *et al.*, 2017).

Berdasarkan kategori-kategori validitas pada aspek komponen substansi, desain pembelajaran, tampilan komunikasi visual, pemanfaatan *software*, bahasa, dan grafik yang telah diuraikan, maka secara keseluruhan validitas buku ajar berbasis *QR-Code* dapat dilihat pada Tabel 9.





**Tabel 9 Hasil Validasi Buku Ajar Berbasis *QR-Code* secara Keseluruhan oleh Para Ahli**

Aspek	Rata-Rata	Kategori
Substansi	4,78	Sangat valid
Desain Pembelajaran	4,78	Sangat valid
Tampilan Komunikasi Visual	4,72	Sangat valid
Pemanfaatan <i>Software</i>	4,70	Sangat valid
Bahasa	4,50	Sangat valid
Grafik	4,75	Sangat valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,70</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa rata-rata validasi buku ajar secara keseluruhan adalah 4,70 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa buku ajar berbasis *QR-Code* telah valid menurut para ahli sehingga dapat dilanjutkan ke tahap implementasi dan evaluasi. Buku ajar berbasis *QR-Code* membuat suasana pembelajaran yang menarik, memotivasi peserta didik, dan menyenangkan ketika peserta didik mempelajari materi (Faelasofi *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, penggunaan buku ajar berbasis *QR-Code* membuat peserta didik lebih berperan aktif dalam belajar dan mengungkapkan ide-ide atau gagasan (Agustyaningrum & Simanungkalit, 2016). Penggunaan buku ajar berbasis *QR-Code* mampu meningkatkan kreativitas pendidik dan peserta didik ('Adna & Mardhiyana, 2019). Penggunaan teknologi *QR-Code* dalam dunia pendidikan sebenarnya bukanlah hal yang baru. Akan tetapi, masih jarang pendidik yang memanfaatkan aplikasi tersebut, terlebih lagi untuk pelajaran Statistika Penelitian Pendidikan, belum ada bahan ajar yang menggunakan *QR-Code*. Hasil angket responden terhadap keterbacaan bahan ajar dapat dilihat pada Tabel 10 dan Tabel 11.

**Tabel 10 Data Hasil Angket Praktikalitas oleh Pendidik**

Aspek yang Dinilai	Nilai Kepraktisan	Kategori
Efektif	89,94%	Sangat praktis
Kreatif	88,60%	Sangat praktis
Efisien	94,62%	Sangat praktis
Interaktif	88,57%	Sangat praktis
Menarik	93,33%	Sangat praktis
<b>Rata-Rata</b>	<b>92,01%</b>	<b>Sangat praktis</b>

**Tabel 11 Data Hasil Angket Praktikalitas oleh Peserta Didik**

Aspek yang Dinilai	Nilai Kepraktisan	Kategori
Efektif	83,87%	Praktis
Kreatif	84,02%	Praktis
Efisien	87,62%	Sangat praktis
Interaktif	82,99%	Praktis
Menarik	85,78%	Praktis
<b>Rata-Rata</b>	<b>84,86%</b>	<b>Praktis</b>

Berdasarkan Tabel 10 dan Tabel 11, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kepraktisan pendidik adalah 91,01% dengan kategori sangat praktis dan kepraktisan peserta didik adalah 84,86% dengan kategori praktis. Artinya setelah diuji coba lapangan buku ajar berbasis *QR-Code* dinyatakan sudah praktis. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh pendidik dan peserta didik tersebut, dari segi kemudahan dalam penggunaan bagi pendidik dan peserta didik, buku ajar berbasis *QR-Code* mudah digunakan dan mudah dibawa. Respons dari peserta didik mengenai kemenarikan isi buku ajar demikian dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam mempelajari materi terkait lingkungan (Puspita *et al.*, 2021).

Pendidik (dosen dan guru) menyarankan kepada peserta didik agar membawa buku ajar berbasis *QR-Code* saja untuk mengurangi beban yang ada pada tas karena buku ajar berbasis *QR-Code* sudah lengkap dan soal-soal yang tertera di buku ajar juga dapat diselesaikan dengan baik oleh pendidik dan peserta didik. Kegunaan buku ajar berbasis *QR-Code* tergantung dari hasil evaluasi pengguna. Penggunaan *QR-Code* diharapkan dapat mempermudah transmisi masalah yang digunakan dalam pembelajaran bagi pendidik (Farida *et al.*, 2019). Pendidik hanya perlu mencari pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada tema dan materi, kemudian menuangkannya ke *QR-Code* sehingga peserta didik dapat memperoleh informasi dengan mudah dan cepat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan menyajikan materi dengan jelas dan ringkas; isi buku ajar secara umum mudah dipahami; ukuran dan jenis huruf mudah dibaca; serta ukurannya nyaman dan dilengkapi petunjuk umum yang jelas. Sudut pandang yang sama, menunjukkan



bahwa buku ajar bahasa atau standar keterbacaan meliputi penggunaan bahasa Indonesia yang benar, kejelasan, hingga keterbacaan bahasa (Mirza *et al.*, 2019).

Penggunaan buku ajar untuk belajar dapat menambah waktu belajar (Setiawan & Saputri, 2020). Buku teks dapat digunakan untuk mempercepat waktu belajar dan melengkapi topik-topik yang ada di buku teks. Pendidik dan peserta didik hendaknya mempertimbangkan kepraktisan dan kenyamanan buku ajar yang disusun bagi peserta didik, yaitu kemudahan penggunaan dan kepraktisan buku ajar tersebut apabila sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui buku ajar berbasis *QR-Code* sudah divalidasi oleh ahli dan memiliki hasil yang sangat valid. Berdasarkan angket praktikalitas, buku ajar berbasis *QR-Code* telah memenuhi kriteria praktikalitas dengan kategori sangat praktis di kalangan pendidik dan kategori praktis di kalangan peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa penggunaan buku ajar berbasis *QR-Code* dalam pembelajaran mampu mengedukasi permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- 'Adna, S. F., & Mardhiyana, D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Statistika Penelitian Pendidikan Berbasis Quick Response ( QR ) Code sebagai Upaya Meningkatkan. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (4th Senatik)*.
- Agustyaningrum, N., & Simanungkalit, H. T. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Mind Mapping terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Tunas Baru Jin-Seung Batam Tahun Ajaran 2014/2015. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2(1), 32-37. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v5i1.237>.
- Arpan, M., & Sadikin, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif Perangkat Keras Komputer. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 20(2), 43-50. <https://doi.org/10.24036/invotek.v20i2.741>.

- Arpan, M., Budiman, R., & Verawardina, U. (2018). Need Assessment Penerapan Media Pembelajaran Pengenalan Hardware Jaringan Komputer Berbasis Augmented Reality. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 48-56. <http://dx.doi.org/10.31571/edukasi.v16i1.834>.
- Aurora, A., & Effendi, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran E-Learning terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa di Universitas Negeri Padang. *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional*, 5(2), 11-16. <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i2.105133>.
- Awalia, L., Pratiwi, I., & Kironoratri, L. (2021). Analisis Penggunaan Aplikasi Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Siswa di Desa Karangmalang. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3940-3949. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1354>.
- Aziza, N., & Rosita, L. (2020). Belajar Geografi dengan Media Komik serta Pengaruhnya terhadap Minat Belajar Geografi Siswa. *Jurnal Swarnabhumi: Jurnal Geografi dan Pembelajaran Geografi*, 5(2), 19-26. <https://doi.org/10.31851/swarnabhumi.v5i2.4420>.
- Budiman, R. D. A., Arpan, M., & Verawardina, U. (2018). Readiness Assessment Penerapan Media Pembelajaran Pengenalan Hardware Jaringan Komputer Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 7(1), 118-125. <http://dx.doi.org/10.31571/saintek.v7i1.776>.
- Budiman, R. D. A., Liwayanti, U., & Arpan, M. (2022). Analisis Kebutuhan dan Kesiapan Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Android Materi Ilmu Akidah. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(1), 31-38. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i1.5087>.
- Erwin, V. A., & Syukur, Y. (2019). Multimedia Interaktif Bermuatan Permainan Edukatif di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(3), 901-908. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i3.183>.
- Faelasofi, R., Arnidha, Y., & Istiani, A. (2015). Metode Pembelajaran Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika. *e-DuMath: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 122-136. <https://doi.org/10.52657/je.v1i2.116>.



- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 1(4), 104-117.
- Farida, N., Hasanudin, H., & Suryadinata, N. (2019). Problem Based Learning (PBL) – QR-Code dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 225-236. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1894>.
- Feladi, V., Arpan, M., & Verawardina, U. (2017). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Animasi di SMP Negeri 2 Siantan Kabupaten Mempawah. *Gervasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 32-42. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v1i1.597>.
- Fransisca, M. (2017). Pengujian Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Media E-Learning di Sekolah Menengah Kejuruan. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 17-22. <http://dx.doi.org/10.30870/volt.v2i1.1091>.
- Hilmy, A., Susandi, A., Damanik, B. M., Widdyusuf, L., Ridwana, R., & Himayah, S. (2021). Analisis Perubahan Land Surface Temperature Akibat Kebakaran Hutan dan Lahan di Kota Pekanbaru Riau Tahun 2000 dan 2020. *JPIG (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi)*, 6(1), 74-80. <https://doi.org/10.21067/jpig.v6i1.5197>.
- Indrayana, B., & Sadikin, A. (2020). Penerapan E-Learning di Era Revolusi Industri 4.0 untuk Menekan Penyebaran Covid-19. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 2(1), 46-55. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v2i1.9847>.
- Juanda, J., & Azis, A. (2019). Aplikasi Kaidah Kebahasaan Bahasa Indonesia dalam Tajuk Berita Surat Kabar sebagai Konsumsi Informasi Publik di Kota Makassar. *Jurnal Ilmu Budaya*, 16(1), 9-28. <https://doi.org/10.31849/jib.v16i1.3170>.
- Khamadi, K. (2015). Analisis Tampilan Visual Game Super Mario Bros dalam Kajian Persepsi Visual sebagai Dasar Pengembangan Konsep Visual Game. *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 1(02), 98-109. <https://doi.org/10.33633/andharupa.v1i02.995>.
- Kusniati, R., Permatasari, B., & Rapik, M., A. (2021). Tindakan Pencegahan Pembakaran Hutan dalam Perspektif ASEAN Community. *Journal of*

- Political Issues* 2(2), 115-123. <https://doi.org/10.33019/jpi.v2i2.37>.
- Mirza, G. A., Ristiono, & Handayani, D. (2019). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Bernuansa Emotional Spritual Quotient tentang Materi Sel, Jaringan, Organ dan Organisme untuk Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs. *Bioeducation Journal*, 3(1), 27-36. <https://doi.org/10.24036/bioedu.v3i1.108>.
- Novita, S. E., & Vonnisa, M. (2021). Pemodelan Spasial Kerentanan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kalimantan Timur. *Jurnal Fisika Unand*, 10(2), 232-238. <https://doi.org/10.25077/jfu.10.2.232-238.2021>.
- Palupi, D. A. R., Putri, K. E., & Mukmin, B. A. (2022). Pengembangan E-book Menggunakan Aplikasi Book Creator Berbasis QR Code pada Materi Ajar Siswa Sekolah Dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(1), 78-90. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i1.123>.
- Puspita, E. I., Rustini, T., & Dewi, D. A. (2021). Rancang Bangun Media E-Book Flipbook Interaktif pada Materi Interaksi Manusia dengan Lingkungannya Sekolah Dasar. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIA)*, 1(2), 65-84. <https://doi.org/10.46229/elia.v1i2.307>
- Rahmadani, A. F., Suryani, K., Widyastuti, R., Gultom, A. P. N., & Sulastri, R. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Evaluasi Pendidikan Komputer Berbasis Android di Perguruan Tinggi. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 20(2), 246-258. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v20i2.4143>.
- Ratnawati, S., & Werdiningsih, W. (2020). Pemanfaatan E-Learning sebagai Inovasi Media Pembelajaran PAI di Era Revolusi Industri 4.0. *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(2), 199-220. <http://dx.doi.org/10.29240/belajea.v5i2.1429>.
- Rosyidatun, E. S., & Miranto, S. (2015). Analisis Isi Buku Sekolah Elektronik (BSE) Biologi Kelas XI Semester 1 Berdasarkan Literasi Sains. *Edusains*, 7(1), 1-10. <http://dx.doi.org/10.15408/es.v7i1.1403>.
- Saputro, J. G. J., Handayani, I. G. A. K. R., & Najicha, F. U. (2021). Analisis Upaya Penegakan Hukum dan Pengawasan Mengenai Kebakaran Hutan di Provinsi Kalimantan Barat. *JMB: Jurnal Manajemen Bencana*, 7(1), 27-36. <https://doi.org/10.33172/jmb.v7i1.692>.



- Sari, F. N. I., Darma, Y., & Dafrita, I. E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran PowerPoint Integrasi Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Refleksi. *Edukasi: Jurnal Pendidikan, 16*(2), 281-289. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i2.1026>.
- Setiawan, A. R., & Saputri, W. E. (2020). Pembelajaran Literasi Saintifik untuk Pendidikan Dasar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran, 14*(2), 144-152. <https://doi.org/10.26877/mpp.v14i2.5794>.
- Sulistiyarini, D., Bibi, S., Fatmawati, E., & Arpan, M. (2018). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif di SMP dan SMK Mandiri Pontianak. *Gervasi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2*(1), 39-46. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v2i1.811>.
- Susanti, B. H. (2019). Penggunaan Media Online dalam Proyek Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Web pada Mata Kuliah Zoologi Vertebrata. *EDUSAINS, 11*(1), 21-28. <https://doi.org/10.15408/es.v11i1.7728>.
- Syarifah, H., Poli, D. T., Ali, M., Rahmat, H. K., & Widana, I. D. K. K. (2020). Kapabilitas Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Balikpapan dalam Penanggulangan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial, 7*(2), 398-407. <http://dx.doi.org/10.31604/jips.v7i2.2020.398-407>.