



IMPLEMENTASI MEDIA TOGA BERBASIS QR CODE PADA PEMBELAJARAN TEMATIK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DAN DIGITAL PESERTA DIDIK KELAS III SD

Muhammad Hasan Asy'ari¹, Sudarti², Rusdhianti Wuryaningrum³, Iwan Wicaksono⁴

¹Pendidikan Dasar, Universitas Jember

²Pendidikan Fisika, Universitas Jember

³Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Jember

⁴Pendidikan IPA, Universitas Jember

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 6 Mei 2024

Revisi: 13 Juni 2024

Diterima: 1 Juli 2024

Diterbitkan: 31 Oktober 2024

Keywords:

TOGA, science literacy, digitally literacy, qr code

Kata Kunci:

TOGA, literasi sains, literasi digital, qr code

DOI :

10.31932/jpdp.v10i2.3487

Surel Korespondensi:

iwanwicaksono.fkip@unej.ac.id

Abstract

This study aims to describe the implementation of QR Code-based "Tanaman Obat Keluarga" (TOGA) media in thematic learning at SD Negeri Penawungan 02, which is located in Ranuyoso sub-district, as a means of enhancing scientific literacy and digital literacy among third-grade students. This research is descriptive in nature, and the data were collected through observation and questionnaires. The findings indicate that the use of QR Code-based TOGA media successfully improved students' scientific and digital literacy. This is evidenced by the comparison of the average pre-test and post-test scores, which showed a significant increase from 63 to 80. In other words, the percentage of students achieving mastery increased from 60% to 80%. Additionally, the use of this media enhanced students' scientific and digital literacy skills by involving the use of smartphones and QR code reader applications. Students gained a better understanding of scientific concepts such as the properties, benefits, uses, and roles of medicinal plants in health and the environment, while also becoming more proficient in operating smartphones, including connecting to the internet and using QR code reader applications. Thus, the implementation of QR Code-based TOGA media at SD Negeri Penawungan 02 in Ranuyoso sub-district has successfully enhanced the scientific and digital literacy of third-grade students.

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi media Tanaman Obat Keluarga (TOGA) berbasis QR Code pada pembelajaran tematik di SD Negeri Penawungan 02 di Kecamatan Ranuyoso untuk meningkatkan literasi sains dan literasi digital peserta didik kelas III. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan angket. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan media TOGA berbasis QR Code berhasil meningkatkan literasi sains dan literasi digital peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan rata-rata skor pretest dan posttest, yang menunjukkan peningkatan signifikan dari 63 menjadi 80. Artinya, terjadi peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa dari 60% menjadi 80%. Selain itu, penggunaan media ini juga meningkatkan kemampuan literasi sains dan literasi digital peserta didik karena melibatkan penggunaan smartphone dan aplikasi pembaca QR. Peserta didik menjadi lebih memahami konsep sains seperti bagaimana sifat, manfaat, penggunaan, dan peran tanaman obat keluarga dalam kesehatan dan lingkungan serta lebih terampil dalam mengoperasikan smartphone, seperti menghubungkan ke akses internet dan mengoperasikan aplikasi pembaca QR Code. Dengan demikian, implementasi media TOGA berbasis QR Code di SD Negeri Penawungan 02 di Kecamatan Ranuyoso berhasil meningkatkan literasi sains dan literasi digital peserta didik kelas III SD.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Copyright © 2024 by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa



Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar merupakan bagian

integral dari kurikulum pendidikan untuk memberikan pemahaman dasar tentang konsep ilmiah kepada peserta

didik. IPA adalah disiplin ilmu yang secara sistematis mengejar pemahaman mengenai alam melalui akuisisi pengetahuan yang mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori yang telah teruji validitasnya melalui studi berbasis data, termasuk observasi, eksperimen, penyimpulan, teori, serta hasil dari suatu proses penemuan (Harefa & Sarumaha, 2020).

Sekolah dalam mendukung tujuan Adiwiyata, penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar menjadi pendekatan inovatif dalam pembelajaran IPA. Salah satu contohnya adalah melalui pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) sebagai media pembelajaran. TOGA dipilih karena pengetahuan tentangnya semakin terpinggirkan dalam masyarakat modern.

Sebagai upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran, penting untuk terus mencari cara yang kreatif dan inovatif untuk mengintegrasikan berbagai jenis media yang dapat mendukung proses belajar mengajar. Salah satu tantangan dalam pembelajaran tematik adalah menemukan media yang tidak hanya relevan tetapi juga menarik dan dapat

diakses dengan mudah oleh peserta didik. Di sinilah muncul kebutuhan untuk menggabungkan media yang berbeda dengan cara yang efisien dan praktis. Oleh karena itu, teknologi modern seperti kode QR menjadi solusi yang tepat untuk menjawab tantangan ini. Kode QR (*QR code*) memungkinkan penyimpanan informasi tambahan yang dapat diakses dengan cepat melalui *smartphone* atau perangkat digital. Dalam konteks pembelajaran IPA tentang TOGA, *QR Code* digunakan untuk menjelaskan konsep TOGA secara interaktif, memberikan informasi tambahan seperti nama tanaman, manfaatnya, cara merawatnya, dan informasi ilmiah lainnya. Proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berkualitas dan bermakna membutuhkan pendekatan yang mampu memberikan pengalaman belajar langsung dengan memanfaatkan teknologi informasi, serta mengembangkan keterampilan proses dan sikap ilmiah (Indayani, et al., 2021).

Pemanfaatan *QR Code* dalam konteks pembelajaran Tanaman Obat Keluarga (TOGA) menyatukan literasi

sains dan literasi digital. Tompkins (1991), menyatakan literasi mencakup kemampuan seseorang dalam berbahasa dan berkomunikasi dalam melaksanakan tugas-tugas yang berhubungan dengan dunia kerja. Literasi tidak hanya terbatas pada kemampuan berbahasa yang meliputi membaca, tetapi juga melibatkan kemampuan menyimak, berbicara, dan menulis. Oleh karena itu, guru bahasa perlu mampu memanfaatkan media digital sebagai materi dan media pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi membantu mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menggunakan alat teknologi untuk mengakses, memahami, dan menginterpretasikan informasi ilmiah. Integrasi media pembelajaran TOGA dengan *QR Code* telah diterapkan di berbagai sekolah selama beberapa waktu dan telah terbukti memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di tingkat dasar. Inovasi ini telah diamati dan didokumentasikan dalam berbagai studi yang menunjukkan efektivitasnya dalam memperkaya pengalaman belajar siswa. Sebagai bagian dari penelitian deskriptif,

penting untuk menekankan bahwa penerapan ini bukanlah konsep baru, melainkan telah terjadi dan memberikan dampak positif dalam lingkungan pendidikan. Oleh karena itu, penggunaan *QR Code* dalam pembelajaran TOGA bukan hanya sekedar ide potensial, tetapi telah terbukti berhasil dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. dengan demikian guru perlu dapat beradaptasi dengan teknologi dan menyelaraskan penggunaannya dalam proses pembelajaran di kelas.

Penelitian ini bertujuan menerapkan inovasi dalam pendidikan IPA di sekolah dasar dengan menggabungkan media pembelajaran TOGA dengan teknologi *QR Code*. Keyakinan ini didasarkan pada potensi *QR Code* dalam memberikan manfaat signifikan terhadap literasi peserta didik kelas III SD Negeri Penawungan 02 Kecamatan Ranuyoso.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen yang dilaksanakan di SD Negeri Penawungan 02. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah penggunaan

media TOGA berbasis *QR Code*, sementara variabel terikat yang diukur adalah literasi sains dan literasi digital. Melalui metode eksperimen, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh signifikan dari integrasi media TOGA berbasis *QR Code* terhadap peningkatan literasi sains dan literasi digital siswa.

Prosedur pengumpulan data melibatkan beberapa metode, termasuk tes *pretest-posttest*, penugasan, dan observasi. Tes *pretest-posttest* digunakan untuk mengukur perubahan dalam pemahaman atau kinerja peserta didik sebelum dan setelah terlibat dalam penelitian. Penugasan diberikan kepada peserta didik untuk menyelesaikan tugas atau pekerjaan selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk memahami sejauh mana

peserta didik menguasai keterampilan literasi digital saat menggunakan teknologi *QR Code*, seperti kemampuan mengakses informasi, melakukan browsing dan navigasi, serta melakukan pencarian informasi.

Penggunaan metode tes *pretest-posttest* memungkinkan peneliti untuk mengukur dampak langsung dari penggunaan media TOGA berbasis *QR Code* terhadap pemahaman peserta didik. Penugasan memberikan gambaran lebih mendalam tentang kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep-konsep yang dipelajari. Observasi menjadi alat penting untuk memantau secara langsung keterampilan literasi digital peserta didik selama interaksi dengan *QR Code*. Adapun tampilan *QR Code* yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan *QR Code*

Instrumen yang digunakan melibatkan penyebaran tes, penugasan tertulis, dan *checklist* observasi. Data yang terhimpun akan dievaluasi melalui pendekatan analisis kualitatif dan kuantitatif untuk memahami perubahan pemahaman dan keterampilan peserta didik setelah terlibat dalam pembelajaran dengan media TOGA berbasis *QR Code*. Analisis data akan melibatkan penyajian data secara deskriptif dan penggunaan statistik sederhana untuk mengidentifikasi pola perubahan.

Dengan pendekatan ini, diharapkan memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai efektivitas penggunaan media TOGA berbasis *QR Code* dalam meningkatkan literasi sains dan literasi digital peserta didik kelas III SD Negeri Penawungan 02 Kecamatan Ranuyoso.

Hasil dan Pembahasan

Pada implementasi media TOGA berbasis *QR Code* di kelas III SD Negeri Penawungan 02, penelitian dimulai dengan melaksanakan *pretest* untuk menilai kemampuan awal peserta didik. Setelahnya, media TOGA diterapkan dalam pembelajaran pada tema 2, subtema 3 yang membahas "Menyayangi Tumbuhan". *Posttest* kemudian diberikan setelah penerapan media tersebut. Baik *pretest* maupun *posttest* dirancang dengan mengandalkan lima soal uraian sebagai instrumen evaluasi. Dalam penerapannya, media ini membutuhkan *smartphone* atau tablet terkoneksi internet. Hasil perolehan skor *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perolehan Skor *Pretest* dan *Posttest*

Indikator	Skor	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Tertinggi	80	93
Terendah	40	60
Rerata	63	80

Berdasarkan data yang tercantum pada Tabel 1., skor *pretest* dan *posttest* diperoleh. Selanjutnya, skor tersebut akan diuji melalui uji

normalitas dan uji hipotesis untuk menghasilkan analisis yang lebih mendalam. Sesuai dengan pandangan Sugiyono (2017: 239), uji normalitas

bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kenormalan variabel yang diamati, yaitu apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Karena jumlah sampel data kurang dari 50, metode yang digunakan untuk uji normalitas adalah teknik Shapiro-Wilk. Uji normalitas Shapiro-Wilk digunakan untuk mengevaluasi distribusi data pada sampel yang memiliki jumlah observasi relatif kecil,

khususnya kurang dari 50 sampel. (Sugiyono, 2017: 114).

Menurut Santoso (2014: 393), keputusan dapat diambil berdasarkan probabilitas (Asymptotic Significance), jika skor probabilitas lebih dari 0,05, maka populasi terdistribusi normal, sedangkan jika skor probabilitas kurang dari 0,05, maka populasi tidak memiliki distribusi normal.

Tabel 2. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* menggunakan Shapiro-Wilk

Skor	Test of Normality		
	Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	.848	5	.189
<i>Posttest</i>	.895	5	.382

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, menunjukkan signifikansi skor *pretest* dan *posttest* yaitu sig. >0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* terdistribusi normal. Setelah memastikan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* memiliki distribusi yang normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk memahami keadaan sebenarnya pada tingkat populasi berdasarkan data statistik yang telah dikumpulkan. Dalam konteks ini,

karena hasil belajar peserta didik dari *pretest* dan *posttest* dianggap sebagai sampel yang berpasangan, dilakukan uji Paired Sample T-Test. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menilai apakah ada perbedaan yang signifikan dalam nilai rata-rata antara dua sampel yang bersesuaian, sehingga, kita dapat menilai apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari implementasi media TOGA berbasis *QR Code* dalam konteks pembelajaran. Hasil uji Paired Sample T-Test dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Paired Sample T-Test

Paired Sample T-Test	
Keterangan	Hasil
Df	4
X1	62.60
X2	80.00
Sig. (2-tailed)	.002

Berdasarkan Tabel 3., hasil uji paired sample t-test menunjukkan ada perbedaan antara X1 dan X2, dimana setelah diterapkan media TOGA berbasis QR Code kemampuan meningkat.

Menurut panduan Santoso (2014:265), dalam mengambil keputusan hasil uji paired sample t-test dapat diambil dari nilai signifikansi (Sig.) pada SPSS. Pedoman ini dapat dirinci bahwa, jika skor *Sig. (2-tailed)* kurang dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, selanjutnya jika skor *Sig. (2-tailed)* lebih dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) diterima, dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

Berdasarkan hasil uji paired sample t-test pada Tabel 3, diketahui bahwa skor *Sig. (2-tailed)* sebesar $0,002 < 0,05$. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) dapat ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam nilai

rata-rata antara hasil *pretest* dan *posttest*. Kesimpulan ini mengindikasikan bahwa penerapan media TOGA berbasis QR Code memiliki pengaruh yang positif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dalam konteks pembelajaran tema 2, subtema 3 tentang "Menyayangi Tumbuhan" di SD Negeri Penawungan 02, Kecamatan Ranuyoso, Kabupaten Lumajang.

Berdasarkan analisis data yang telah diolah secara statistika dan pengujian hipotesis yang diajukan, ditemukan bahwa pembelajaran pada tema 2, subtema 3 dengan menggunakan media TOGA berbasis QR Code berpengaruh positif terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Hasil uji *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai Sig. sebesar $0,002 < 0,05$, yang berarti hipotesis alternatif (H_a) dapat diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil literasi sains peserta didik sebelum dan sesudah penerapan media TOGA

berbasis *QR Code*. Kesimpulan ini mengindikasikan bahwa media tersebut memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman dan literasi sains peserta didik pada konteks pembelajaran tema 2, subtema 3.

Literasi sains memainkan peran kritis dalam membentuk peserta didik menjadi individu yang mampu mengaplikasikan konsep-konsep sains dengan tepat dan berpikir kritis. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni (2020), di SDN Benowo 1 Surabaya memberikan bukti bahwa pemanfaatan aktivasi "Pojok Toga" efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan kesadaran peduli lingkungan siswa kelas IV.

TOGA, sebagai media pembelajaran, memberikan pengalaman konkret kepada siswa, memungkinkan mereka memahami materi dengan lebih baik, dan mencapai peningkatan hasil akhir yang signifikan. Lebih lanjut, dampak media TOGA dapat dikaitkan dengan keterampilan literasi sains siswa. Penggunaan TOGA merangsang keterampilan observasi siswa terhadap lingkungan, memperkenalkan konsep-konsep

ilmiah, dan dapat diimplementasikan dalam praktikum sederhana di kelas. Melalui pendekatan ini, TOGA bukan hanya menjadi alat pembelajaran, tetapi juga sarana untuk mengembangkan literasi sains siswa secara holistik.

Literasi sains sangat penting dikuasai siswa karena beberapa hal yakni, 1) pemahaman akan sains memberikan kesempatan pemenuhan kebutuhan personal dan kegembiraan, yang dapat dibagikan kepada siapa pun dan 2) Banyak hal dalam kehidupan siswa memerlukan informasi ilmiah dan cara berpikir ilmiah untuk mengambil keputusan demi kepentingan orang banyak (Pratiwi, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suryani, dkk. (2017), pentingnya literasi sains tergambar dalam beberapa aspek. Pertama, literasi sains memungkinkan peserta didik untuk memahami informasi ilmiah dengan benar, membantu mereka membaca, menginterpretasi, dan menyintesis data dari berbagai sumber sains. Kedua, literasi sains memungkinkan peserta didik untuk mengevaluasi dan mengkritisi

informasi sains sehingga dapat membuat keputusan yang lebih baik.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fransiskus Kasse dan Idam Ragil Widiyanto Atmojo (Kasse, 2022), teknologi juga dapat membantu meningkatkan keterampilan siswa dalam literasi sains dengan memberikan akses ke sumber daya yang lebih luas dan beragam, seperti video, gambar, dan simulasi interaktif. Selain itu, teknologi juga dapat membantu siswa untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dengan sesama siswa dan guru dalam memecahkan masalah dan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep sains. Dalam hal ini, teknologi dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan abad 21 seperti kreativitas, inovasi, pemecahan masalah, dan kolaborasi.

Sementara itu, menurut penelitian Laily Hidayati (Hidayati, 2022), pemanfaatan *QR code* sebagai inovasi literasi digital dalam identifikasi tanaman di lingkungan sekolah menawarkan pendekatan yang efektif dan modern untuk meningkatkan pemahaman siswa. Dengan menyematkan *QR code* pada

setiap tanaman di area sekolah, siswa dapat dengan mudah mengakses informasi terkait tanaman tersebut melalui perangkat digital mereka, seperti *smartphone* atau *tablet*. *QR code* dapat diarahkan ke situs web khusus yang berisi informasi lengkap tentang tanaman tersebut, termasuk nama ilmiah, karakteristik morfologi, asal-usul, dan peran ekologisnya. Proses identifikasi tanaman menjadi lebih interaktif dan menyenangkan, memotivasi siswa untuk menggali lebih dalam pengetahuan mereka tentang flora di sekitar sekolah.

Dari beberapa penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa media TOGA berbasis *QR Code* bukan hanya sebuah alat pembelajaran, melainkan juga sebuah sarana yang efektif dalam membentuk literasi sains dan literasi digital siswa, membawa pengalaman belajar yang nyata, merangsang observasi, dan memperkenalkan konsep-konsep ilmiah dengan pendekatan yang inovatif dan menarik.

Simpulan

Berdasarkan temuan dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan media TOGA

berbasis *QR Code* di SD Negeri Penawungan 02, Kecamatan Ranuyoso, berhasil memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dan literasi digital peserta didik kelas III. Implementasi inovatif ini tidak hanya meningkatkan antusiasme siswa terhadap pembelajaran, tetapi juga memperdalam pemahaman mereka terhadap materi tanaman obat keluarga. Secara simultan, media ini mampu mengembangkan keterampilan literasi digital peserta didik, menjadi aspek yang sangat relevan dalam menghadapi era teknologi saat ini.

Pembelajaran melalui media TOGA berbasis *QR Code* terbukti efektif dalam mengintegrasikan konsep literasi sains dan literasi digital. Para peserta didik tidak hanya berhasil memahami konsep ilmiah terkait tanaman obat keluarga, tetapi juga mengasah keterampilan praktis seperti penggunaan perangkat teknologi, penelusuran informasi secara daring, dan manajemen informasi digital. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran semacam ini dapat dianggap sebagai model yang sangat relevan dan bermanfaat dalam

meningkatkan pemahaman ilmiah dan keterampilan teknologi siswa.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, D. F. P. (2020). Pengaruh Pemanfaatan Aktifasi 'Pojok Toga' terhadap Peningkatan Hasil Belajar dan Peduli Lingkungan Siswa Kelas IV SDN Benowo 1 Surabaya. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(1), 69-78.
- Harefa, D., & Sarumaha, M. (2020). Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Pada Anak Usia Dini. Banyumas: Penerbit Embrio.
- Hidayati, L. 2022. Penggunaan QR Code Dalam Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Literasi Digital Berwawasan Lingkungan. *JLMP : Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*. 19(2). DOI: <https://doi.org/10.54124/jlmp.v19i2.80>
- Indayani, R., Supeno., & Wicaksono, I. (2021). Pengaruh Videoscrabe Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*. 9(2). DOI: <https://doi.org/10.23971/eds.v9i2.2008>
- Kasse, F., & Atmojo, I. R. W. (2022). Analisis Kecakapan Abad 21 Melalui Literasi Sains Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Education and Development*. 10(1). DOI:

<https://doi.org/10.37081/ed.v10i1.3322>

Pratiwi, S.N., Cari, C., dan Aminah, N.S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9(1), 34-42.

Santoso, S., (2014). *SPSS 22 from Essential to Expert Skills*. Jakarta: Gramedia.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV

Tompkins, Gail E. dan Kenneth Hoskisson. (1991). *Language Arts: Content and Teaching Strategies*. NewYork: MaxWell Mac Millan International Publishing Group.