

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *QR CODE*
TECHNOLOGY UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR TEMA 8 LINGKUNGAN
SAHABAT KITA**

SKRIPSI

OLEH:

NOVIKA RIFDAYANTI

NIM 1886206049



**UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG**

JUNI 2022



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT
RADEN RAHMAT

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *QR CODE TECHNOLOGY*
UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V
SEKOLAH DASAR TEMA 8 LINGKUNGAN SAHABAT KITA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Islam Raden Rahmat Malang
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program
sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**Oleh:
NOVIKA RIFDAYANTI
NIM 1886206049**

**UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT**

**PROGRAM PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG**

JUNI 2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS QR CODE
TECHNOLOGY UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR TEMA 8 LINGKUNGAN
SAHABAT KITA**

SKRIPSI

**Oleh: Novika Rifdayanti
NIM. 1886206049**

**Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji
Malang, 03 Juni 2022**

Dosen Pembimbing



**(Dr. Yulia Eka Yanti, M.Pd)
NIDN.0729078802**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi Universitas Islam Raden Rahmat Kapanjen Malang dan telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Pada hari : Jum'at

Tanggal : 10 Juni 2022

Anggota I,



(Adzimatnur Muslihasari, S.Si., S.Pd., M.Pd)
NIDN. 0704068702

Anggota II,



(Andi Wibowo, M.Pd)
NIDN. 0718128902

Ketua Penguji,



(Dr. Yulia Eka Yanti, M.Pd)
NIDN.0729078802

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Raden Rahmat Malang



(Dr. Hendra Rustanto, M.Pd)
NIDN.0725128303

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novika Rifdayanti
Nim : 1886206049
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri; bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 10 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,


Novika Rifdayanti

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warohmatullohi wabarokatuh

Bismillahirrahmannirrahin, Alhamdulillah Rabbil'alamin puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan suatu karunia berupa kesehatan, kekuatan dan kesabaran kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “ Pengembangan E-Modul Berbasis *QR Code Technology* Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita” sebagai persyaratan kelulusan program kesarjanaan.

Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Baginda Rasulullah SAW, yang telah menunjukkan kita dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan keberkahan dan kebahagiaan, yakni ilmu yang bermanfaat.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan ujian skripsi dalam menyelesaikan program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Universitas Islam Raden Rahmat Malang. Penulis yakin tanpa adanya dukungan dan motivasi dari berbagai pihak penulisan karya ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. KH. Imron Rosyadi Hamid, SE, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Raden Rahmat Malang.
2. Dr. Hendra Rustantono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan UNIRA Malang.
3. Dr. Yulia Eka Yanti, M.Pd selaku Ketua Program Studi PGSD UNIRA Malang, dan selaku Dosen Wali sekaligus Dosen Pembimbing penulis yang dengan penuh kesabaran dalam membimbing hingga penulisan karya ini terselesaikan dengan tepat waktu
4. Seluruh jajaran dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar UNIRA Malang.
5. Bapak Wito Lestari, S.Pd selaku kepala Sekolah SD Negeri 2 Bringin, yang telah memberikan tempat bagi penulis untuk melaksanakan penelitian.
6. Dra. Wirani, selaku Wali Kelas V SD Negeri 2 Bringin yang telah bersedia meluangkan waktu untuk penulis untuk melakukan observasi dan wawancara.

7. Siswa-siswi Kelas V SD Negeri 2 Bringin yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu melancarkan penelitian penulis.
8. Kedua orang tua tercinta Bapak Mat Sarip dan Ibu Yudayati serta adik tercinta Muhammad Ridwan, Ibu mertua dan Ayah mertua yang tersayang serta saudara-saudara yang telah memberikan kasih sayang kepada penulis dengan tulus, selalu melantunkan doa untuk keberhasilan penulis, dan memberikan segalanya untuk penulis baik moril maupun materil.
9. Terimakasih untuk Suami Rendi Dimas Gafara atas segala bentuk dukungan, semangat, dan bantuan yang diberikan selama ini.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan PGSD angkatan 2018, khususnya teman-teman satu bimbingan dengan suka cita dan melalui proses bersama-sama serta saling memberi dukungan satu sama lain.
11. Diri saya sendiri yang sudah mampu menyelesaikan penelitian ini dengan tepat waktu.

Semua pihak yang telah membantu penulis dalam rangka penyusunan skripsi ini. semoga Allah SWT membalas segala bantuan, dukungan dan do'a yang telah diberikan demi terselesaikannya skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian dan pengembangan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi pembaca, serta dalam bidang pendidikan. Kritik dan saran selalu terbuka demi perbaikan penulisan penulis.

Malang, 10 Juni 2022

UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

NOVIKA RIFDAYANTI

1886206049

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ASBTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	9
G. Manfaat Pengembangan	10
H. Definisi Operasional	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Tinjauan Teori	12
B. Penelitian Terkait/Terdahulu	36
C. Kerangka Berpikir	37
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Model Penelitian dan Pengembangan.....	40
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	40
C. Gambaran Produk Yang Akan Dikembangkan	45
D. Rancangan Uji Coba Produk	47
E. Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	62
A. Hasil Pengembangan Produk E-Modul	62
B. Hasil Uji Coba Produk.....	75
C. Revisi Produk	90
D. Kajian Produk Akhir.....	95
E. Keterbatasan Penelitian	103
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	104
A. Kesimpulan.....	104
B. Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel penelitian terkait.....	36
Tabel 3.1 Rancangan Storyboard yang akan dikembangkan	45
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi	50
Tabel 3.3 kisi-kisi instrumen validasi ahli media	51
Tabel 3.4. kisi-kisi instrumen ahli praktisi soal literasi	52
Tabel 3.5 Kisi-kisi instrument respon siswa terhadap bahan ajar	53
Tabel 3.6 Skala Likert 1-5.....	57
Tabel 3.7 Kualifikasi tingkat kelayakan berdasarkan presentase.....	57
Tabel 3.8 Kriteria Kategori Penilaian	58
Tabel 3.9 Pedoman Konversi Skor Hasil Penilaian	59
Table 3.10 Kriteria Rata-Rata Penilaian Literasi Sains	60
Tabel 3.11 Kriteria Presentase Hasil Belajar Literasi Sains Secara Klasikal	61
Tabel 3.12 Kategori klasifikasi N-gain berdasarkan Presentase	61
Tabel 3.14 Interpretasi Indeks N-gain.....	61
Tabel 4.1 Kriteria Kelayakan Bahan Ajar.....	70
Tabel 4.2 one group pretest-postest design	80
Tabel 4.3 one group pretest-postest design kelompok besar.....	83
Tabel 4.4 Saran Validator Ahli Materi dan Validator Ahli Media	87
Tabel 4.5 Revisi Produk Setelah Validasi Ahli.....	88
Tabel 4.6 Catatan Pengamatan Uji Coba Kelompok Kecil.....	92
Tabel 4.7 Revisi Produk setelah Uji Coba Kelompok Kecil.....	93



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>barcode Code 39</i>	20
Gambar 2.2 Contoh <i>barcode ITF-1</i>	21
Gambar 2.3 Contoh <i>barcode dengan Bearer Bar</i>	21
Gambar 2.4 Contoh <i>barcode 128</i>	21
Gambar 2.5 Contoh <i>barcode UPC-A</i>	22
Gambar 2.6 Contoh <i>barcode EAN-13</i>	22
Gambar 2.7 Contoh <i>barcode EAN-8</i>	22
Gambar 2.8 Contoh <i>barcode QR-Code</i>	23
Gambar 2.9 Contoh <i>barcode PDF417</i>	23
Gambar 2.10 Kerangka berpikir.....	39
Gambar 3.1 Alur Langkah penelitian.....	41
Gambar 3.2 Pola <i>one goup pretest posttest design</i>	43
Gambar 3.3 Tahapan Penelitian	44
Gambar 3.4 One- group pretest-postest design	47
Gambar 4.1 Sampul Bagian Depan E-Modul	65
Gambar 4.2 Sampul Bagian Belakang E-Modul.....	65
Gambar 4.3 Kata Pengantar	66
Gambar 4.4 Daftar Isi.....	66
Gambar 4.5 Petunjuk penggunaan E-Modul.....	67
Gambar 4.6 Peta Konsep.....	67
Gambar 4.7 Tampilan Awal Materi dan Kegiatan.....	68
Gambar 4.8 Latihan Soal Literasi	69
Gambar 4.9 Daftar Pustaka	69
Gambar 4.10 Biografi Penulis.....	70
Gambar 4.11 Diagram Respon Angket Literasi Sains Kelompok Kecil.....	77
Gambar 4.12 Diagram Respon Angket Literasi Sains Kelompok Besar	79
Gambar 4.13 Diagram Hasil Literasi Sains Penelitian Kelompok Kecil.....	82
Gambar 4.14 Diagram Hasil Literasi Sains Penelitian Kelompok Besar.....	85
Gambar 4.15 Diagram Perbandingan Literasi Sains Kelompok Kecil & Besar	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Wawancara.....	115
Lampiran 2 Lembar Observasi Pendahuluan Guru.....	117
Lampiran 3 Transkrip Observasi Dan Analisis Hasil Observasi Siswa.....	120
Lampiran 4 Hasil Wawancara Dan Observasi.....	121
Lampiran 5 Dokumentasi.....	122
Lampiran 6 Kisi-Kisi Penilaian Soal Literasi Sains.....	125
Lampiran 7 Instrumen Soal Literasi Sains (<i>Pretest-Postest</i>).....	126
Lampiran 8 Kisi- Kisi Instrument Validasi Ahli Materi.....	132
Lampiran 9 Angket Validasi Ahli Materi.....	133
Lampiran 10 Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli Media.....	137
Lampiran 11 Angket Validasi Ahli Media.....	138
Lampiran 12 Kisi-Kisi Validasi Ahli Praktisi Instrumen Soal Literasi Sains.....	142
Lampiran 13 Angket Validasi Ahli Praktisi Instrumen Soal Literasi Sains.....	143
Lampiran 14 Kisi- Kisi Angket Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar E-Modul.....	146
Lampiran 15 Respon Siswa Terhadap Media.....	147
Lampiran 16 Lembar Validasi Ahli Materi (Dosen).....	150
Lampiran 17 Tabulasi Data Hasil Validasi Ahli Materi (Dosen).....	154
Lampiran 18 Lembar Validasi Ahli Materi (Guru Kelas).....	156
Lampiran 19 Tabulasi Data Hasil Validasi Ahli Materi (Guru Kelas).....	160
Lampiran 20 Lembar Validasi Ahli Media.....	162
Lampiran 21 Tabulasi Data Hasil Validasi Ahli Media.....	166
Lampiran 22 lembar validasi ahli praktisi instrument soal literasi sains.....	168
Lampiran 23 tabulasi data validasi ahli praktisi instrument soal literasi sains.....	171
Lampiran 24 lembar angket respon siswa kelompok kecil terhadap media.....	173
Lampiran 25 lembar angket respon siswa kelompok besar terhadap media.....	176
Lampiran 26 Tabulasi Data Respon Siswa Terhadap Media.....	179
Lampiran 27 Lembar Literasi Sains Siswa Kelompok Kecil.....	181
Lampiran 28 Data Tes Literasi Sains Siswa Kelompok Kecil (<i>Pretest-Postest</i>).....	187
Lampiran 29 Lembar Tes Literasi Sains Kelompok Besar.....	188
Lampiran 30 Data Tes Literasi Sains Siswa Kelompok Besar (<i>Pretest-Postest</i>).....	194
Lampiran 31 Tabulasi perhitungan nilai N-Gain kelompok kecil.....	195
Lampiran 32 Tabulasi perhitungan nilai N-Gain kelompok besar.....	196
Lampiran 33 RPP Pembelajaran 1-6.....	197
Lampiran 34 Silabus Pembelajaran 1-6.....	203
Lampiran 35 Pedoman Penskoran Hasil Penilaian Angket.....	210
Lampiran 36 Surat Ijin Penelitian.....	211
Lampiran 37 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	212
Lampiran 38 Daftar Riwayat Hidup.....	213

ABSTRAK

Rifdayanti, Novika, 2022. *Pengembangan E-Modul Berbasis QR Code Technology Untuk Memberdayakan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar Tema 8 Lingkungan Sahabat Kita*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Islam Raden Rahmat Malang.

Pembimbing: Dr. Yulia Eka Yanti, M.Pd.

Kata Kunci : E-Modul, Literasi Sains, QR Code Technology

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengkaji kelayakan dan kevalidan E-Modul berbasis QR-Code Technology untuk meningkatkan Literasi Sains pada siswa kelas V di SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak, 2) Mengetahui peningkatan literasi sains melalui penggunaan E-Modul berbasis QR-Code Technology pada siswa kelas V di SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak.

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D). Model yang digunakan adalah model Borg & Gall. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak Kabupaten Malang tahun pembelajaran 2021/2022 yang terdiri dari 24 siswa. Dalam penelitian ini materi pokok yang digunakan adalah pada mata pelajaran tematik tema 8 lingkungan sahabat kita subtema 1 manusia dan lingkungan. Instrument yang digunakan antara lain soal tes pretest posttest, angket respon siswa, validasi materi, validasi media, validasi praktisi ahli soal tes. Data yang dihasilkan berupa validasi produk E-Modul, hasil soal pretest posttest, respon siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) E-Modul literasi sains berbasis *QR Code Technology* valid dan layak digunakan dalam pembelajaran. Kevalidan tersebut dapat dilihat dari hasil validasi ahli materi mendapat persentase sebesar 96,9% dengan kriteria sangat valid, validator ahli bahan ajar sebesar 96,9% dengan kriteria sangat valid, validator ahli soal literasi sains sebesar 98% dengan kriteria sangat valid, respon peserta didik kelompok kecil dan kelompok besar mendapat skor sebesar 3,94 dan 4,26 dengan kategori "layak". 2) peningkatan literasi dalam E-Modul dapat dilihat dari uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Peningkatan literasi sains pada uji coba *pretest-posttest* kelompok kecil dan besar yakni sejumlah 37% dan 21%. Sedangkan peningkatan literasi sains yang diperoleh melalui perhitungan N-gain pada kelompok kecil dan kelompok besar. Hasil kelompok kecil memperoleh rata-rata nilai sebesar 0,72 dengan kriteria tinggi, Hasil pada kelompok besar memperoleh rata-rata nilai sebesar 0,54 dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa E-Modul literasi sains berbasis QR Code Technology dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

ABSTRAK

Rifdayanti, Novika, 2022. *Development of an E-Module Based on QR Code Technology to Empower Science Literacy for Class V Elementary School Students Theme 8 Our Friendship Environment*. Thesis, Department of Elementary School Teacher Education. Faculty of Education, Raden Rahmat Islamic University, Malang. Supervisor: Dr. Yulia Eka Yanti, M.Pd.

This study aims to: 1) examine the feasibility and validity of QR-Code Technology-based E-Modules to improve Science Literacy in fifth grade students at SDN 2 Bringin, Wajak District, 2) Find out the increase in scientific literacy through the use of QR-Code Technology-based E-Modules for fifth graders at SDN 2 Bringin, Wajak District.

This is a Research and Development (R&D) research. The model used is the Borg & Gall model. The research subjects were fifth grade students of SDN 2 Bringin, Wajak District, Malang Regency in 2021/2022 learning year which consisted of 24 students. In this study, the main material used was on thematic subjects, theme 8, the environment, our friend, sub-theme 1, humans and the environment. The instruments used include pretest posttest questions, student response questionnaires, material validation, media validation, validation of expert practitioners on test questions. The data generated are in the form of validation of the E-Module product, the results of the pretest posttest questions, and student responses.

The results showed that: 1) The QR Code Technology-based scientific literacy E-Module was valid and feasible to use in learning. The validity can be seen from the results of the validation of material experts who get a percentage of 96.9% with very valid criteria, teaching materials expert validators of 96.9% with very valid criteria, expert validators on scientific literacy questions of 98% with very valid criteria, participant responses Small group and large group students got a score of 3.94 and 4.26 with the "decent" category. 2) the increase in literacy in E-Modules can be seen from small group and large group trials. The increase in scientific literacy in the small and large group pretest-posttest trials were 37% and 21%, respectively. While the increase in scientific literacy obtained through the calculation of N-gain in small groups and large groups. The results of the small group obtained an average score of 0.72 with high criteria, the results of the large group obtained an average score of 0.54 with medium criteria. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the QR Code Technology-based scientific literacy E-Module can be used to improve the scientific literacy of fifth grade elementary school students.

Keywords: E-Module, Science Literacy, QR Code Technology

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Literasi sains penting karena membantu siswa memahami dan mengolah alam dalam kehidupan sehari-hari. Ilmu pengetahuan juga merupakan dasar dari inovasi budaya dan dapat menjadi kunci pengambilan kebijakan yang bermakna, karena ilmu pengetahuan berdampak pada masa depan bangsa. Kegiatan sains mengembangkan kemauan untuk melihat fakta dan menghasilkan pertanyaan, mengumpulkan informasi, menguji ide, memecahkan masalah dan menerapkan apa yang telah dipelajari, membangun kepercayaan diri, mengembangkan keterampilan komunikasi dan menciptakan sikap peduli terhadap lingkungan sekitar. Melalui kegiatan membaca, menulis, dan berbicara merupakan cara yang esensial untuk mengetahui dan menerapkan pengetahuan ilmiah berdasarkan isu dan gagasan ilmiah yang komprehensif (Grant & Fisher, 2010).

Kemampuan akan literasi sains menjadi hal yang wajib dimiliki bagi siswa SD di abad XXI, karena abad XXI mengharuskan siswa memiliki keterampilan yang menyeluruh. Keterampilan abad XXI terdiri dari empat domain utama, yaitu literasi, berpikir inventif, komunikasi yang efektif dan produktivitas yang tinggi (Turiman, *et al.*, 2012). literasi merupakan salah satu upaya pemerintah yang dapat digunakan untuk menjawab Tantangan abad XXI dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki. Abad XXI merupakan abad dimana literasi sains menjadi fokus pendidikan sains atau IPA. Literasi sains juga merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Pemerintah selalu berupaya meningkatkan mutu pendidikan melalui pengadaan buku ajar maupun penyempurnaan kurikulum (Festiyed, 2014). Seiring banyak model kurikulum dan pengajaran yang dirancang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains.

Menurut *International Council of Associations for Science Education* (ICASE) (dalam Sudarisman, 2015:30) menyatakan bahwa literasi perlu dikuasai oleh peserta didik. Agar peserta didik mampu hidup produktif dan memperoleh kualitas hidup terbaik sesuai dengan tujuan sains. Kegiatan literasi dalam pembelajaran abad XXI sangat penting untuk dipelajari. Salah satu literasi yang harus dimiliki peserta didik di abad XXI ini adalah literasi sains. Melalui literasi sains, peserta didik diharapkan dapat menyesuaikan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Literasi sains juga dapat menjadi ciri kualitas pendidikan di Indonesia di mata dunia. Literasi sains menekankan kemampuan dalam memahami prinsip, proses dasar, dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Astuti, 2016).

Walaupun pembelajaran literasi sains berkembang mengikuti arah perkembangan keilmuan dan interaksi sosial, tetapi pembelajaran sains berbasis literasi tidak mudah untuk dilakukan. (Permanasari, 2010: 24) mengemukakan beberapa permasalahan umum dalam pembelajaran sains yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan literasi sains.

Pembelajaran literasi sains di sekolah dasar masih kurang dalam proses penerapannya. Rendahnya kemampuan literasi siswa dapat disebabkan oleh rendahnya minat dan bakat siswa. Jika dilihat pada hasil survei Program Penilaian Pelajar Internasional (PISA) diumumkan pada awal Desember Skor PISA 2016 untuk membaca hanya naik 1 poin dari 396 menjadi 397 (OECD, 2016).

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan memahami dan penggunaan bacaan untuk anak Indonesia usia 9-14 tahun adalah sepuluh terbawah.

Hal ini didukung dengan skor Penilaian Kompetensi Pelajar Indonesia (AKSI)/ Program Penilaian Nasional Indonesia (INAP) yang mengukur keterampilan membaca, matematika, dan sains untuk anak sekolah dasar juga menunjukkan hasil yang memprihatinkan yaitu masuk pada kategori kurang yang menunjukkan 46,83% untuk kemampuan membaca.

Hasil tersebut mengidentifikasi bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih berada di bawah rata-rata angka aman dalam pengukuran PISA.

Kandungan literasi sains dalam dimensi konsep ilmiah (Scientific concepts) siswa perlu menangkap jumlah konsep kunci esensial untuk dapat memenuhi fenomena alam tertentu dan perubahan-perubahannya yang terjadi akibat manusia (Astuti, 2018: 7). Namun dalam pembelajaran sains saat ini peserta didik hanya diberikan materi-materi yang bersifat abstrak tanpa melakukan praktek atau percobaan. Jarang digiring untuk berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran. Kemudian ditambah lagi kelemahan dalam mengkomunikasikan ide ataupun informasi secara lugas.

Hasil observasi dan wawancara kepada guru dan peserta didik kelas V di SD Negeri 2 Bringin, Desa Bringin Kec. Wajak, peneliti memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terjadi di kelas bahwasannya proses pembelajaran di kelas sudah berjalan baik dan lancar baik pada pembelajaran daring maupun luring. Peneliti juga menemukan pembelajaran yang dilakukan biasanya hanya melalui Buku tema guru dan siswa serta LKS pendamping, tanpa menggunakan media pembelajaran ataupun sumber pembelajaran yang sesuai. Saat pembelajaran

IPA/Sains peserta didik hanya diberikan gambaran terhadap materi pembelajaran. Sehingga mengakibatkan materi bersifat abstrak dan kurang menarik apalagi materi sains perlu adanya percobaan dalam proses pembelajaran.

Permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran literasi yakni satu di antaranya siswa tidak mengenal pembelajaran literasi sains, penggunaan bahan ajar berbasis literasi sains dalam proses belajar juga belum optimal. Penggunaan bahan ajar yang tidak bermuatan literasi sains membuat siswa bosan dan tidak terlatih apalagi tertantang untuk memberdayakan literasi sains di sekolah. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik sangat pandai menghafal materi pelajaran, tetapi kurang terampil dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya. Hal ini terkait dengan kecenderungan peserta didik menggunakan hafalan sebagai wahana untuk menguasai ilmu pengetahuan, bukan kemampuan berpikir. Hal ini tampak pada pendidikan sains di Indonesia yang lebih menekankan pada *abstract conceptualization* dan kurang mengembangkan *active experimentation* seperti yang telah terkandung didalam literasi sains, padahal seharusnya keduanya seimbang secara proporsional.

Keterbatasan bahan ajar yang beredar belum mendukung semua aspek literasi sains secara proporsional sehingga menyebabkan peserta didik sulit untuk memahami sains secara individu, terutama pada jenjang SD. Oleh karena itu, perlu adanya bahan ajar yang memberdayakan literasi sains dan memuat tentang literasi sains pada pembelajaran. Selain masalah pada materi pelajaran, masalah lain juga timbul karena Sarana dan prasarana yang belum memadai mengakibatkan pembuatan bahan ajar yang berbasis teknologi guna pembelajaran secara daring dan

luring memiliki berbagai kendala seperti *gadget*, jaringan dan kemampuan dari seorang pendidik.

Beberapa permasalahan yang telah di uraikan maka perlu adanya perbaikan kualitas pembelajaran literasi sains yang berbasis literasi sains yang maksimal agar pengetahuan siswa mengenai literasi sains mampu meningkat dan mampu bersaing di PISA yang akan datang. Oleh karena itu, peneliti memiliki keinginan untuk meningkatkan literasi sains siswa dalam pembelajaran tematik serta menggalakkan budaya gerakan literasi di sekolah dasar. Salah satunya adalah dengan cara berinovasi pada pengembangan bahan ajar yang modern dan sesuai dengan kemajuan teknologi pada saat ini.

Variasai pembelajaran yang dapat diterapkan berdasarkan hasil observasi diatas yakni penggunaan bahan ajar yang memuat literasi sains dengan berinovasi pada teknologi IT yang berkembang saat ini. Karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berpengaruh terhadap penyusunan bahan ajar, strategi pembelajaran, dan implementasi (Misbah, 2017). Proses belajar di kelas juga harus diintegrasikan dengan teknologi yang berkembang saat ini salah satunya pengintegrasian teknologi di media pembelajaran (Mahtari, 2019).

Bahan ajar pembelajaran yang memanfaatkan *gadget* berpeluang untuk membantu meningkatkan kualitas kinerja peserta didik dalam bentuk hasil belajar. Penggunaan android dalam proses pembelajaran memungkinkan belajar tidak dibatasi oleh waktu dan tempat dengan berbagai aplikasi menarik (Handayani, 2020). Bahan ajar yang dianggap mampu membantu peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran adalah e-modul. E-modul adalah bahan ajar elektronik yang

dirancang oleh guru untuk dapat dipelajari secara mandiri dengan bimbingan guru yang disajikan secara sistematis (Fitri, 2013).

Penggunaan bahan ajar Pendidikan berbasis teknologi pada E-Modul yang bersistem barcode dengan jenis *QR-Code* pada pembelajaran masih sangat jarang, karena pada umumnya sistem barcode banyak digunakan dalam dunia marketing.

Penggunaan *QR Code* dan *smartphone* yang diterapkan pada pembelajaran di kelas dapat memberikan keuntungan yang banyak seperti buku panduan bergambar dan mudah digunakan sesuai untuk tingkat peserta didiknya. *QR Code* sendiri merupakan sebuah simbol matriks yang berbentuk sel yang diatur dalam bentuk kotak. *QR Code* terdiri dari pola fungsional untuk memudahkan pembacaan dan area data tempat data disimpan. *Smartphone* dapat digunakan untuk membuka bahan ajar elektronik dengan mudah dan tanpa bersentuhan, apalagi saat ini wabah *corona virus disease* 2019 (covid-19) yang telah melanda Indonesia berdampak bagi dunia pendidikan yang mengakibatkan sebagian besar sekolah ditutup dan diterapkan pembelajaran secara daring.

Penelitian mengenai pengembangan E-Modul sudah banyak dilakukan, dan ada beberapa penelitian yang mengembangkan *e-learning* interaktif, akan tetapi E-Modul berbasis *QR Code* untuk meningkatkan literasi sains belum pernah dikembangkan. Aris Sunandar (2013) dan Annisa' (2015) sudah melakukan pengembangan modul pembelajaran yang berbasis literasi sains, namun peneliti lebih tertarik untuk mengembangkan modul noncetak. Berdasarkan fungsinya, E-Modul berbasis *QR Code* dapat melatih anak untuk belajar mandiri dan mudah diakses dimanapun dan kapanpun. (Firmansyah, 2019: 267).

Kelebihan dalam penggunaan *QR Code* dalam modul pembelajaran memudahkan peserta didik mengakses materi dari satu teman ke teman lain, setiap peserta didik tidak perlu meminta *barcode* kepada guru, peserta didik juga tidak perlu mengunduh file materi e-modul, melainkan bisa langsung mendapatkan akses dari teman dengan cara memindai *QR Code*. Hal ini memudahkan peserta didik dalam mengakses e-modul tanpa harus mengunduh sehingga memori smartphone siswa tidak cepat penuh. Peserta didik hanya perlu mempunyai gambar *Barcode QR Code* untuk dapat memindai dan mengakses serta membuka file e-modul.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah didapat dari hasil observasi dan wawancara, peneliti berinisiatif untuk membuat E-Modul literasi sains berbasis *QR Code Technology* sebagai penunjang dalam proses pembelajaran agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif, kreatif dan menyenangkan, serta dapat meningkatkan literasi sains SD Negeri 2 Bringin, Desa Bringin Kec. Wajak Kabupaten Malang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran literasi sains di sekolah dasar masih sangat rendah, bahkan sangat jarang diajarkan, hal ini yang menjadikan Indonesia memiliki kemampuan literasi yang rendah dan tidak membiasakan budaya literasi.
2. Pembelajaran literasi sains di sekolah dasar bahan ajar yang digunakan belum optimal, sehingga siswa tidak tertarik dan tidak tertantang untuk menggalakkan budaya literasi sains. Perlu adanya variasi bahan ajar yang lebih canggih

dengan kreatifitas guru dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan teknologi yang berkembang saat ini.

3. Sumber belajar siswa yang masih terbatas yaitu hanya menggunakan buku guru dan buku siswa tanpa buku pendukung lain, sehingga pengetahuan siswa terbatas pada materi yang ada di buku, terutama buku yang berbasis literasi sains.

C. Batasan Masalah/Fokus Pengembangan

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, peneliti membatasi masalah terkait penggunaan bahan ajar yang dikembangkan berupa E-Modul Literasi Sains berbasis *QR Code Technology*. E-modul digunakan untuk mengukur literasi sains, pada tema 8 materi Lingkungan sahabat kita kelas V subtema 1 “Manusi dan Lingkungan”. Uji coba lapangan dilakukan dalam kelompok kecil dan kelompok besar dan hanya digunakan di kelas V Sekolah Dasar. E –Modul yang baik harus layak dan valid. E –Modul yang valid adalah E –Modul yang telah diperiksa oleh ahli untuk menguji kevalidan dan kelayakannya. Kevalidan dilakukan oleh validator ahli melalui uji validasi bahan ajar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat dikaji pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kelayakan dan kevalidan E-Modul berbasis *QR-Code Technology* untuk meningkatkan Literasi Sains pada siswa kelas V di SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak?
2. Apakah E-Modul berbasis *QR-Code Technology* dapat meningkatkan Literasi Sains siswa kelas V di SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji kevalidan dan kelayakan E-Modul berbasis *QR-Code Technology* untuk meningkatkan Literasi Sains pada siswa kelas V di SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak
2. Mengetahui peningkatan literasi sains melalui penggunaan E-Modul berbasis *QR-Code Technology* pada siswa kelas V di SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa bahan ajar E-Modul berbasis *QR-Code* untuk Meningkatkan Literasi Sains dengan materi tema 8 Lingkungan Sahabat Kita pada siswa kelas V SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak.

Adapun spesifikasi yang dikembangkan sebagai berikut.

1. Bahan ajar berupa E-Modul berbasis *QR-Code Technology* dikembangkan menggunakan *smartphone Android*, sigil *software*, serta flip PDF.
2. Bahan ajar E-Modul berbasis *QR-Code Technology* bertujuan untuk meningkatkan serta menarik perhatian peserta didik dalam mempelajari literasi sains Tema 8 materi lingkungan sahabat kita, sehingga dapat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran serta menambah pemahaman peserta didik mengenai pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan.
3. Gambar dalam E-Modul berbasis *QR-Code Technology* disesuaikan dengan materi bahasan yang ada, sehingga memudahkan peserta didik untuk mengingat materi yang dipelajari.

4. E-modul dilengkapi dengan barcode atau *QR Code* untuk dapat mengakses materi di dalam modul, e-modul juga dilengkapi dengan tampilan kompetensi, panduan siswa, panduan guru, materi, Latihan soal berbasis literasi, profil peneliti serta daftar pustaka.

G. Manfaat Penelitian

Rancangan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu produk bahan ajar yang berupa media e-leraning berbentuk e-modul dengan berbasis *QR-Code Technology* dalam pembelajaran tema 8 Lingkungan Sahabat Kita untuk mampu meningkatkan literasi sains disekolah dasar. Manfaat dari penelitian ini dapat berupa manfaat teoretis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoretis

Pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis *QR-Code Technology* pada muatan pembelajaran tema 8 lingkungan sahabat kita akan memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pendukung teori untuk penelitian-penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran tematik lainnya.

2. Manfaat Praktis

Selain manfaat teoretis, ada juga manfaat praktis yang berdampak pada beberapa pihak, seperti guru, siswa, sekolah dan peneliti.

a. Bagi Guru

Pengembangan bahan ajar E-Modul berbasis *QR-Code Technology* dalam pembelajaran tematik diharapkan dapat dipakai sebagai salah satu sumber belajar yang digunakan guru dalam penyampaian materi pembelajaran serta menambah variasi bahan ajar dalam proses belajar mengajar. Selain

itu dengan penggunaan bahan ajar yang modern dapat meningkatkan keterampilan guru sebagai inovasi baru di dalam pembelajaran sehingga dapat tercipta pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

b. Bagi siswa

Pengembangan Bahan ajar E-Modul berbasis *QR-Code Technology* dalam pembelajaran tematik diharapkan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa dalam literasi sains, serta mendorong siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu dapat melatih siswa untuk memanfaatkan IPTEK.

c. Bagi sekolah

Harapan dengan adanya hasil penelitian ini yaitu dapat menjadi masukan bagi pihak sekolah, memperkaya pengetahuan baru bagi sekolah dan mensosialisasikan penggunaan Bahan ajar E-Modul berbasis *QR-Code Technology* yang dapat meningkatkan literasi sains dalam Pembelajaran Tematik tema 8 Lingkungan Sahabat Kita Siswa Kelas V SDN 2 Bringin Kecamatan Wajak sehingga dapat meningkatkan mutu sekolah.

d. Bagi peneliti

Peneliti mendapat pengetahuan baru dalam pengembangan sebuah media, serta menjadi motivasi untuk berkarya dalam bidang pendidikan.

H. Definisi Operasional

1. E-modul berbasis *QR Code Technology*

E-modul berbasis *QR Code Technology* merupakan bahan ajar yang tersusun secara sistematis dengan menggunakan media elektronik yang di sajikan secara online atau melalui web yang dapat diakses dengan bantuan *QR*

Code/barcode yang membantu peserta didik mempercepat mengakses sumber belajar dari media handphone tanpa batasan waktu dan tempat. *QR Code* sendiri merupakan evolusi atau perkembangan dari *Barcode* yang awalnya hanya satu dimensi dan menjadi dua dimensi.

2. Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Instrumen yang digunakan dalam mengukur literasi sains adalah soal tes kemampuan literasi sains. Indikator literasi sains yang digunakan oleh penelitian ini yaitu: 1) Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, 2) Melakukan penelusuran literatur yang efektif 3) Memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan.



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT