

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS SAINTIFIK BERBANTUAN QR CODE PADA MATERI SIFAT-SIFAT BUNYI KELAS IV SD NEGERI 1 TEGALREJO

Yunita¹, Dodik Mulyono², Aswarliansyah³

Universitas PGRI Silampari, Indonesia^{1,2,3}

Email: yunita242000@gmail.com, dodikmulyono@unpari.ac.id, Aswarliansyah55@gmail.com.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar Modul Berbasis Saintifik Berbantuan QR Code Pada Materi Sifat-Sifat Bunyi Kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo "yang valid, praktis dan efektifitas. Metode penelitian ini yaitu R&D (penelitian dan pengembangan) dengan model 4D (*Define, Design, Development dan Disseminate*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo berjumlah 21 siswa terdiri dari 7 laki-laki dan 14 perempuan dan 1 orang guru kelas IV. Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes tertulis berupa uraian. Berdasarkan hasil validitas modul berbasis saintifik berbantuan QR Code berdasarkan penilaian ahli bahasa, materi dan media menunjukkan bahwa modul berbasis saintifik berbantuan QR Code pada materi sifat-sifat bunyi memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata 0,86%. Sedangkan dari analisis penilaian lembar kepraktisan guru dan siswa diperoleh bahwa modul berbasis saintifik berbantuan QR Code memenuhi kriteria praktis dengan skor rata-rata 96,67%. Pada uji lapangan diperoleh *N-gain* (g) sebesar 0,77% dengan klasifikasi sedang, yang artinya modul berbasis saintifik berbantuan QR Code memiliki efektifitas sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan Modul Berbasis Saintifik Berbantuan QR Code bahwa terbukti valid, praktis dan memiliki keefektifan pada materi sifat-sifat bunyi kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo.

Kata kunci: Modul, saintifik, QR Code

Abstract

This study aims to develop a QR Code-Assisted Scientific-Based Module teaching material on the Material Properties of Sound for Class IV SD Negeri 1 Tegalrejo "that is valid, practical and effective. This research method is R&D (research and development) with a 4D model (Define, Design, Development and Disseminate). The subjects of this study were fourth grade students of SD Negeri 1 Tegalrejo which consisted of 21 students consisting of 7 boys and 14 girls and 1 teacher for class IV. The data collection instrument used in this study was a collection and a written test in the form of a description. Based on the results of the validity of the QR Code-assisted scientific-based module based on expert judgment, materials and media, it shows that the QR Code-assisted scientific-based module on sound properties meets the valid criteria with an average score of 0.86%. Meanwhile, from the analysis of the teacher and

student practicality assessment sheets, it was found that the QR Code-assisted scientific-based module met the practical criteria with an average score of 96.67%. In the field test, an N-gain (g) of 0.77% was obtained with a moderate classification, which means that the scientific-based module assisted by QR Code has moderate effectiveness. Based on the results of the study, it can be said that it is a QR Code-Assisted Scientific-Based Module that is proven to be valid, practical and effective in the material properties of sound for class IV SD Negeri 1 Tegalrejo.

Keywords: *Module, scientific, QR Code*

PENDAHULUAN

Pendidikan secara luas diartikan sebagai semua pengalaman belajar sepanjang hayat atau berlangsung di seluruh lingkungan, pendidikan adalah keseluruhan situasi yang dialami dalam kehidupan yang mampu mempengaruhi pertumbuhan setiap individu. Sehingga pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sadar atau terencana dalam rangka mewujudkan suatu proses pembelajaran dimana peserta didik dapat aktif, menumbuhkan potensi yang ada dalam dirinya dan orang lain Mudyahardjo (2014:3).

Pada dunia pendidikan, seringkali menjumpai permasalahan dalam pembelajaran, yang diketahui bahwasanya proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang belum profesional adalah pembelajaran yang masih terpusat pada guru (teacher center) dan monoton. Sehingga pada era kurikulum 2013, guru harus dituntut untuk melangsungkan pembelajaran yang dipelajari pada siswa

(*student center*) dan guru harus melakukan inovasi, yaitu dengan menerapkan media dan bahan ajar saat pembelajaran di kelas.

Bahan atau materi pelajaran adalah segala sesuatu yang hendak dipelajari dan dikuasai para siswa baik berupa pengetahuan, keterampilan, maupun sikap melalui kegiatan pembelajaran. Bahan pembelajaran merupakan sesuatu yang disajikan guru untuk diolah dan dipahami oleh siswa dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dengan kata lain, bahan ajar merupakan komponen penting dalam mencapai tujuan pembelajaran yang berupa fakta, konsep, generalisasi, hukum/aturan, dan sebagainya yang terdapat dalam mata pelajaran Sumantri (2017:217).

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya berisi seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan dirancang untuk membantu siswa menguasai tujuan pembelajaran tertentu.

Modul adalah bahan ajar yang isinya relatif singkat dan spesifik, yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul umumnya memiliki rangkaian kegiatan yang terkoordinir dengan rapi terkait materi, pelatihan bagi siswa, dan media Daryanto (2013:9).

Modul yang menggunakan pendekatan saintifik dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan mengembangkan perangkat pembelajaran. Salah satu contoh penggunaan pendekatan dalam proses pembelajaran IPA yang dapat dimasukkan dalam bahan ajar modul adalah pendekatan saintifik berbantuan QR Code. Pendekatan saintifik menurut Lestari (2018:41-42) adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa secara aktif menyusun konsep, prinsip melalui tahapan mengamati untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data (penalaran), menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep.

QR Code (*Quick response code*) adalah jenis kode matriks atau barcode dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, sehingga QR Code ini dapat menyimpan lebih banyak informasi. seperti informasi dari data dalam berbagai

format atau multimedia, beberapa format informasi yang dapat disimpan dalam QR Code antara lain alamat email, website, foto, video, dan masih banyak lainnya menurut Widayati (2017:69). Pengembangan modul berbasis saintifik berbantuan QR Code merupakan gambaran suatu bahan ajar yang tidak hanya menekankan pada tahapan saintifik tetapi juga melatih kemampuan berpikir kritis siswa sehingga pembelajaran tidak hanya dalam lingkup teori. Pendekatan saintifik mengajarkan siswa untuk berperan sebagai ilmuwan yang berpikir secara sistematis, logis dan kritis dalam upaya memecahkan suatu masalah dengan menggunakan metode ilmiah tertentu.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SDN 1 Tegalrejo dengan guru kelas IV diketahui bahwa jumlah siswa kelas IV terdiri dari 21 orang dengan 7 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Permasalahan yang ditemui pada saat observasi adalah kurangnya bahan ajar, sehingga bahan ajar yang digunakan hanya terfokus pada buku cetak dari pemerintah. Bahkan bahan ajar modul tidak ada dan belum pernah digunakan oleh SDN 1 Tegalrejo sehingga menjadi kendala bagi guru karena keterbatasan bahan ajar. Selama proses pembelajaran, guru yang menyampaikan

Yunita, Mulyono, Aswarliansyah, materi hanya terpaku pada buku cetak dari pemerintah dan yang juga menjadi kendala adalah beberapa bahasa yang digunakan pada buku cetak dari pemerintah terlalu sulit untuk dimengerti dan dipahami. dan di mengerti siswa, sehingga guru juga dituntut berpikir kritis menghubungkan teori dengan kenyataan. Hal ini juga menjadi kendala siswa selama proses pembelajaran karena minimnya bahan ajar yang digunakan oleh guru dan kurangnya kreativitas dan inovasi guru dalam mengembangkan bahan ajar dan sumber belajar dengan hanya mengandalkan buku cetak dari pemerintah. Sementara itu, siswa terkadang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diberikan oleh guru, karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru. Siswa juga terkadang kesulitan memahami bahasa yang digunakan pada buku cetak pemerintah walaupun guru telah menjelaskannya, dengan keterbatasan sumber buku, bahan ajar dan media yang digunakan guru, sehingga permasalahan tersebut sering ditemui dalam proses pembelajaran ketika siswa merasa bosan dan kurang fokus memperhatikan guru dalam menjelaskan materi, masalah seperti ini juga akan

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS SAINTIFIK menghambat proses pembelajaran berlangsung.

Rata-rata KKM di SD Negeri 1 Tegalrejo adalah 69. Saat saya melakukan observasi wawancara dengan guru kelas IV, beberapa nilai siswa masih banyak di bawah hasil KKM. Hal ini terlihat dengan mengerjakan ulangan harian 39% 8 siswa yang tuntas sedangkan 61% siswa yang belum tuntas sebanyak 13 siswa. Oleh karena itu, perlu adanya bahan ajar tambahan yang dikenal dengan alat bantu transfer materi, tugas-tugas dalam pembelajaran yang digunakan guru kepada siswa. Namun pada kenyataannya bahan ajar yang digunakan sangat minim sehingga siswa kurang memahami pelajaran. Oleh karena itu peneliti mengembangkan bahan ajar berupa Modul Berbasis Saintifik berbantuan QR Code pada Materi Sifat-sifat Bunyi di kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo, dengan harapan dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam belajar, sehingga permasalahan yang ada dapat diatasi, dapat memungkinkan peneliti untuk dapat menghasilkan bahan ajar yang sesuai diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran yang berkaitan dengan sifat-sifat bunyi. Wali kelas juga menjelaskan bahwa proses pembelajaran di SD Negeri 1 Tegalrejo membutuhkan

bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam proses belajar mengajar sehingga memudahkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran, serta memiliki fasilitas yang dapat membantu siswa memahami materi di rumah sangat diperlukan. Untuk situasi di masa pandemi seperti covid-19 dengan dikembangkannya modul berbasis Sainifik berbantuan QR Code, hal ini memudahkan siswa untuk mengulang materi di rumah. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Sainifik Berbantuan QR Code Pada Materi Sifat- Sifat Bunyi Kelas IV SDN 1 Tegalrejo”.

METODE

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul berbasis saintifik berbantuan QR Code. Adapun desain dan pengembangan modul peneliti menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu: *define* (tahap pendefinisian), *desig* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan), dan *deseminate* (tahap penyebaran). Pada

penelitian pengembangan, terdapat berbagai model-model pengembangan. Salah satunya model 4D.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2019:297) metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa modul berbasis saintifik berbantuan QR Code pada materi IPA kelas IV. Adapun desain dan pengembangan modul peneliti menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *define* (tahap pendefinisian), *design* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan), dan *deseminate* (tahap penyebaran).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa Bahan ajar Modul Berbasis Sainifik Berbantuan *QR Code* Pada Materi Sifat-Sifat Bunyi Kelas IV

Yunita, Mulyono, Aswarliansyah, SD Negeri 1 Tegalrejo ini menggunakan model pengembangan 4D, yang mana pengembangan model ini memiliki tahapan antara lain pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Keempat tahapan ini dilakukan untuk menghasilkan Pengembangan Modul Berbasis Sainifik Berbantuan *QR Code* Pada Materi Sifat-Sifat Bunyi Kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo dapat digunakan dengan mudah dalam membantu proses pembelajaran. Berdasarkan keseluruhan penilaian kevalidan modul yang diberikan ketiga validator yaitu ahli bahasa, ahli media dan ahli materi menunjukkan modul yang telah disusun memperoleh penilaian dan telah disesuaikan dengan tabel yang dikategorikan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil nilai validator bahasa 0,75 yang termasuk ke dalam kategori keterangan cukup valid 65-79 dan dapat dikatakan cukup valid sehingga modul berbasis saintifik berbantuan *QR-Code* pada materi sifat-sifat bunyi di kelas IV Sekolah Dasar cukup valid dalam bahasa. Selain itu validasi ahli materi memvalidasi modul dengan meberikan penilaian dengan angket yang diberikan berdasarkan 25 pernyataan pada modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi di kelas IV dari materi yang ada di dalam modul disesuaikan dengan kaidah yang

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS SAINTIFIK benar dalam keilmuan yang dimilikinya. Validator juga memberikan saran dan masukkan pada modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi di kelas IV nilai validator materi 0,93 dengan kategori keterangan tinggi 90-100 dapat dikatakan sangat valid sehingga modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi di kelas IV sangat valid digunakan dari segi materi. Sedangkan Validasi ahli media memvalidasi media dengan memberikan penilaian melalui angket yang diberikan berdasarkan 16 pernyataan pada modul berbasis saintifik berbantuan *QR-Code* pada materi sifat-sifat bunyi di kelas IV SD Negeri 1 tegalrejo dari materi yang ada di dalam modul disesuaikan dengan kaidah yang benar dalam keilmuan yang dimilikinya. Validator media juga memberikan saran dan masukkan pada modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi di kelas IV. Hasil penelitian dari validator dianalisis untuk mengetahui validasi modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi di kelas IV analisis nilai validator media diperoleh 0,92 dengan kategori tinggi dapat dikatakan valid 90-100 sehingga modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi di kelas IV Sangat valid digunakan dari segi media.

Berdasarkan keseluruhan penilaian kevalidan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* yang diberikan ketiga validator yaitu ahli bahasa, ahli media dan ahli materi menunjukkan modul yang telah disusun memperoleh penilaian dan telah disesuaikan dengan tabel yang dikategorikan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Pembahasan

Berdasarkan keseluruhan penilaian validasi modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* yang diberikan oleh 3 ahli yaitu ahli bahasa, materi dan media terhadap modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* menunjukkan bahwa modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* kelas IV SD yang telah disusun dan dikembangkan serta dihasilkan memperoleh Nilai akhir validitas 0,86 dan disesuaikan dengan tabel interpretasi validitas *Aiken's V* termasuk kedalam $0,80 \leq V < 0,89$ dengan klasifikasi tinggi atau dapat dikatakan valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo dapat dinyatakan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu penulis juga melakukan uji coba terhadap siswa kelas IV SD Negeri 1

Tegalrejo. Subjek uji coba terdiri dari siswa dengan kemampuan heterogen. Pengambilan data dengan menggunakan lembar angket respon siswa dengan 10 pernyataan. Persentase yang diperoleh yaitu sebesar 93,33% termasuk dalam klasifikasi sangat praktis. Sehingga modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* dinyatakan praktis dan dapat digunakan untuk uji coba kelompok kecil. Sedangkan uji coba kepraktisan guru dilakukan dengan cara memberikan nilai pada lembar kepraktisan guru yang terdiri dari 10 butir penilaian serta memberikan kritik dan saran terhadap produk yang dikembangkan. Persentase yang diperoleh yaitu sebesar 100% termasuk dalam klasifikasi sangat praktis.

Berdasarkan penilaian kepraktisan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* yang telah diuji coba oleh guru dan siswa terhadap modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* yang telah dijelaskan di atas menunjukkan bahwa modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* yang telah disusun dan dikembangkan sehingga memperoleh skor rata-rata 96,67% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo dapat dinyatakan

Yunita, Mulyono, Aswarliansyah, sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Pengujian efektifitas atau efek potensial dilakukan dengan subjek 21 orang siswa kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo. Untuk mengetahui efektifitas dari penggunaan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo dilakukannya pemberian soal *pre-test* sebelum menggunakan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* dan pemberian soal *post-test* setelah menggunakan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code*

Berdasarkan analisis data dapat dijelaskan bahwa sebelum melakukan pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* diperoleh skor rata-rata *pre-test* 21,19 dalam hal ini banyak siswa yang tidak mengalami ketuntasan dalam menjawab 10 butir pertanyaan dengan perolehan skor/nilai yang berbeda-beda. Setelah melakukan *pre-test*, siswa diberikan perlakuan dengan menggunakan bahan ajar modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* menjadi semangat dan aktif. Kemudian setelah belajar menggunakan dengan modul tersebut, siswa kembali mengerjakan soal *post-test* dengan soal yang sama dengan soal *pre-test* dan memperoleh nilai rata-rata *post-test*

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS SAINTIFIK yaitu 81,7. Dan diketahui bahwa N-gain (g) dari rata-rata *pre-test* dan *post-test* yaitu sebesar 0,77 dengan klasifikasi sedang atau cukup efektif. Sehingga modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo dinyatakan memiliki efektifitas atau efek potensial sedang dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Analisis dari modul yakni validasi ahli dengan pengisian lembar validasi oleh validator menunjukkan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi dikatakan valid digunakan dalam proses pembelajaran dengan rata-rata 0,87 yang termasuk kedalam kategori interpretasi validitas Aiken's termasuk kedalam kategori 80-89 dengan keterangan valid.

Selain itu juga dilakukan uji coba kelompok kecil dilaksanakan kepada siswa dengan kemampuan yang beragam yaitu: tingkat tinggi, sedang dan rendah yang dipilih, penulis memberikan penjelasan tentang cara menggunakan modul, kemudian siswa tersebut diberi lembar kepraktisan siswa. Sebelum siswa mengisi lembar kepraktisan penulis terlebih dahulu menjelaskan bagaimana mengisi lembar kepraktisan tersebut. Pada lembar kepraktisan siswa tersebut berisi 10 pernyataan untuk dijawab oleh siswa.

Siswa menjawab dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada angket kepraktisan siswa yang terdiri dari 2 jawaban yaitu “Ya” atau “Tidak”. Tujuannya adalah untuk mengetahui kepraktisan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* yang telah dikembangkan dan dihasilkan diketahui bahwa nilai dari respon siswa uji kelompok kecil pada 10 pertanyaan yaitu 93,33% dengan klasifikasi sangat praktis. Selanjutnya Uji keefektifan dilakukan guna melihat dari hasil tes *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan terhadap modul berbasis saintifik berbantuan *QR code* yang dikembangkan yang dihitung nilai akhirnya dan rata-rata setiap tes. Data hasil tes *pre-test* dan *post-test* akan dihitung dengan rumus *N-gain* (g). setelah itu, hasil *N-gain* (g) akan diklasifikasikan untuk mengetahui tingkat keefektifan atau efek potensial dari data hasil tes *pre-test* dan *post-test*, sehingga dapat diketahui keefektifan atau efek potensial modul berbasis saintifik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo, dapat disimpulkan kevalidan

modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo yang dikembangkan didapat berdasarkan hasil penilaian lembar angket yang telah diisi oleh ahli bahasa, materi dan media, produk berada dalam kategori “Valid”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi kelas IV SD Negeri 1 Tegalrejo dalam materi sifat-sifat bunyi valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kepraktisan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* yang dikembangkan didapat berdasarkan hasil pengisian lembar angket dari hasil uji coba kelompok kecil, uji kelompok besar dan uji kepraktisan guru diperoleh tingkat kepraktisan dengan kriteria praktis. Sehingga dapat disimpulkan modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* pada materi sifat-sifat bunyi yang dikembangkan dinyatakan praktis dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Modul berbasis saintifik berbantuan *QR Code* memiliki efektivitas potensial sedang berdasarkan hasil *pretest* dan *post test* sehingga layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Lis. (2014). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Dengan Penerapan Model Pembelajaran kooperatif Tipe Picture To Picture Di Kelas V SDN 2 Balaesang. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. 6 (5): 1-10.
- Ardaya, D. A. (2016). Penerapan pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep materi IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 72-83.
- Daryanto. (2013). *Penyusunan Modul (Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta: Gava Media
- Fadhilaturrehmi. (2017). Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 9 No.2. ISSN 2085-1243.
- Fitra, J., & Maksum, H. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Powtoon pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(1), 1-13.
- Gita, S. D., Annisa, M., & Nanna, W. I. (2018). Pengembangan Modul IPA Materi Hubungan Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Berbasis Pendekatan Kontekstual. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1).
- Nugraha, M. P., & Munir, R. (2011). Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image. In *Informatics National Conference* (pp. 148-149).
- Pambudhi, T., & Retnowati, T. H. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Integratif Berkarakter Nasionalisme Kelas Iv Sekolah Dasar Daerah Banyumas. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 7(1).
- Praswanto, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Putra, Nusa. (2011). Research and Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Putra, P. (2018). Penerapan pendekatan inkuiri pada mata pelajaran IPA untuk mengembangkan karakter siswa di SDN 01 Kota Bangun. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 28-47.
- Riduwan. 2012. *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sasmita, A., & Fajriyah, K. (2018). Pengembangan modul berbasis quantum learning tema ekosistem untuk kelas V Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2).
- Septina, N., Farida, F., & Komarudin, K. (2018). Pengembangan lembar kerja siswa dengan pendekatan saintifik berbasis kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Tatsqif*, 16(2), 160-171.
- Setyawati, E., & Wijoyo, H., Prasada, D., Famuji, S.T. (2021). *Rancang bangun system informasi berbasis android dengan penerapan QR CODE pada pengelolaan persediaan barang*. Sumatera barat. CV Insan Cendekia mandiri
- Widayati, Y. T. (2017). Aplikasi Teknologi Qr (Quick Response) Code Implementasi Yang Universal. *KOMPUTAKI*, 3(1).
- Yudi, H. R. & Sugiono., (2020) penelitian pengembangan model ADDIE dan R2D2: Teori dan praktek: lembaga academic & research institute.
- Zuhriyah, R., Listyaningsih. (2019). Pengembangan *Game* Jumanji Tiruan sebagai Media Pembelajaran

PPKn pada Materi Kewenangan Lembaga-Lembaga Negara menurut UUD NRI Tahun 1945 bagi Peserta Didik Kelas X di MA Al Falah Bangilan Tuban. *Kajian moral dan kewarganegaraan*, 7(2), 485.