



Perpaduan Media Cetak Buku Ajar dengan Media Teknologi QR Code Sebagai Sumber Pembelajaran di Sekolah

Marwah

STAIN Mandailing Natal

marwah@stain-madina.ac.id

Abstrak

Tulisan ini membahas tentang perkembangan media cetak sebagai sumber belajar yang disebut dengan buku teks berupa buku panduan bagi guru dan siswa dalam menjalankan proses pembelajaran dan juga buku latihan bagi siswa dengan memadukan pada media teknologi yaitu pemanfaatan aplikasi kode QR. Disini penulis akan mengupas pembahasan dengan metode analisi dengan melihat perkembangan teknologi dan inovasi kebutuhan sekolah. Selain membahas tentang kelebihan dan kekurangan media ini maka penulis juga menuliskan teknik pembuatan buku ajar perpaduan media cetak dengan media teknologi QR Code, dan juga strategi penggunaannya dalam proses belajar mengajar di sekolah. Media perpaduan ini bisa digunakan untuk seluruh tingkatan satuan Pendidikan, mulai dari Tingkat TK, SD/MI, SMP/MTs Sederajat, SMA/MA Sederajat, dan Perguruan Tinggi. Pada analisis ini media cetak yang penulis jadikan sebagai sumber analisis adalah buku Al-Karim (Amalan dan Kisah Ramdhan Indah dan Mulia) yang digunakan oleh SD IT Al-Husnayain Panyabungan sebagai materi ajar tentang seputar Ramdhan dan Juga Tugas-tugas siswa di rumah selama bulan suci Ramadhan.

Kata Kunci: Media Cetak, Buku ajar, Media Teknologi, QR Code

Abstract

This article discusses the development of print media as a learning resource, called textbooks in the form of guidebooks for teachers and students in carrying out the learning process and also exercise books for students by combining technological media, namely the use of QR code applications. Here the author will discuss the discussion using analytical methods by looking at technological developments and school innovation needs. Apart from discussing the advantages and disadvantages of this media, the author also writes about techniques for making textbooks combining print media with QR Code technology media, and also strategies for using them in the teaching and learning process in schools. This combined media can be used for all levels of educational units, starting from Kindergarten, Elementary/MI, SMP/MTs equivalent, SMA/MA Equivalent, and College. In this analysis, the print media that the author uses as a source of analysis is the book Al-Karim (Beautiful and Noble Practices and Stories of Ramdhan) which is used by SD IT Al-Husnayain Panyabungan as teaching material about Ramdhan and also student assignments at home during the mont Ramadan.

Keyword: Print Media, Open Book, Technology media, QR Code

PENDAHULUAN

Pemanfaatan media pembelajaran oleh guru dan siswa merupakan salah satu kunci keberhasilan dari suatu proses pembelajaran dimana guru akan lebih mudah menyampaikan materi ajar sedangkan siswa akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru, maka dari itu seorang guru yang kreatif akan mampu mengembangkannya media pembelajaran secara kreatif dan inovatif. Abad 21 telah menjadi tantangan perubahan yang sangat signifikan bagi dunia pendidikan dimana perkembangan teknologi semakin canggih, dan tentunya perubahan itu akan memacu seluruh satuan pendidikan untuk melakukan perubahan termasuk menteri pendidikan dan kebudayaan dimana telah meluncurkan perubahan-perubahan kurikulum yang mengarah terhadap responsif berdasarkan kebutuhan dan tantangan abad 21 yaitu Kurikulum Merdeka.

Kurniasih (2023:15) mengatakan bahwa pendidikan di Abad 21 akan semakin penting untuk memastikan siswa akan memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, memanfaatkan teknologi dan media informasi, serta keterampilan yang dibutuhkan untuk bekerja dan bertahan hidup. Rohman & Puspa (2024) menjelaskan bahwa ada beberapa hal yang menjadi ciri dari abad 21 adalah: (1) Informasi dapat diakses kapan saja dan dimana saja; (2) kecepatan komputasi yang meningkat; (3) otomatisasi yang menggantikan pekerjaan biasa; (4) komunikasi yang dapat dilakukan dimana saja, kapan saja dan kemana saja. Menurut Pantauan Kemendikbud (2020 didalam Hadiansah (2022:2)) mengatakan bahwa ada beberapa tren yang harus diperhitungkan dalam dinamika global pendidikan pada abad 21 yaitu: (1) kemajuan teknologi yang mendorong Revolusi Industri 4.0; (2) Pergeseran demografi dan profil sosio-ekonomi; (3) meningkatkan kebutuhan energi dan air; (4) perubahan dunia kerja masa depan.

Dari penjelasan-penjelasan tersebut dapat dilihat bahwa salah satu tujuan dari kurikulum merdeka yang lahir pada Abad 21 adalah membuat dunia pendidikan akan berinovasi dengan memanfaatkan media teknologi sebagai sumber informasi, dimana akses pembelajaran akan semakin mudah baik melalui bimbingan guru, orang tua siswa, maupun siswa/siswi sendiri sehingga dunia pendidikan di Indonesia tidak menjadi tertinggal dan akan menuju ke era maju yaitu mampu mengikuti zaman teknologi secara global. Dengan alasan itu penulis tertarik menuliskan tulisan ilmiah tentang inovasi media pembelajaran cetak yang dipadukan dengan media teknologi *QR Code* sebagai buku ajar teks cetak dengan *QR Code* yang tertera didalam buku sehingga buku teks yang ada akan terlihat tipis dan simple namun penuh dengan bermacam materi dan media didalamnya karena dengan pemanfaatan *QR Code*

pada buku maka selain dari ruang simpan yang semakin luas, materi pembelajaran juga semakin luas, maka variasi media yang terkandung didalamnya juga bisa bervariasi. Misalnya dalam satu materi ajar *QR Code* terdapat didalamnya video pembelajaran, teks materi pembelajaran, contoh-contoh gambar, sambungan link ke materi lain, dan juga soal-soal latihan dan evaluasi yang bisa diisi langsung menggunakan google form atau bisa dijawab atau tulisa tangan anak dibuku latihan masing-masing.

Media cetak dalam pembelajaran diartikan sebagai bahan yang digunakan oleh guru sebagai perantara dalam menyampaikan informasi pembelajaran, sebagai contoh adalah buku teks atau buku ajar, buku panduan, jurnal, modul, majalah, dan lain-lain yang berbentuk cetakan. Arsyad (2020: 85) mengatakan bahwa media berbasis cetakan merupakan materi pembelajaran berbasis cetakan yang dikenal sebagai buku teks, buku penuntun, jurnal, majalah, dan lembaran lepas dimana dirancang secara konsistensi, format, organisasi, daya tarik, ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong menjadi elemen yang harus diperhatikan. Romadhoni (2024:14) menyampaikan bahwa perubahan pola hidup manusia saat ini terlihat dimana media teknologi dan digital telah mampu meredupkan media cetak. oleh sebab itu guru harus dituntut untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka untuk berinovasi dan berkreasi dengan media teknologi dalam menjalankan proses pembelajaran.

Buku Ajar merupakan rangkaian teks yang membahas tentang materi-materi pembelajaran yang sudah tersusun secara sistematis dan akuntabel berdasarkan kompetensi dasar dan tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Menurut Depdiknas (2006:4) yang dimaksud dengan bahan ajar adalah serangkaian materi ajar yang tersusun secara sistematis berdasarkan kurikulum yang berlaku dimana siswa memungkinkan untuk belajar. Tarigan dan Jago (2009: 13-14) mengertikan buku ajar sebagai sumber belajar dalam bidang tertentu yang disusun oleh para pakar dalam bidang tertentu dengan menyesuaikan standar kompetensi yang ada didalam kurikulum, selain itu buku ajar juga berisikan intruksional dan tujuan-tujuan pembelajaran yang dilengkapi dengan sarana-sarana pembelajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh guru dan siswa sehingga mampu menunjang dan mempermudah kegiatan proses belajar mengajar di sekolah.

Media teknologi dalam pembelajaran merupakan salah satu media yang sangat mendukung tumbuh kembangnya satuan pendidikan itu sendiri, dengan media teknologi selain menarik dan mempermudah proses pembelajaran, media teknologi juga dapat meningkatkan daya saing pendidikan itu sendiri. karena dalam proses perkembangan pendidikan bisa dilihat sejauh mana pendidikan tersebut mampu bersaing dan memanfaatkan

ilmu-ilmu media teknologi. Tekege (2017: 40) mengatakan bahwa perkembangan teknologi sebagai media komunikasi dan informasi telah mampu mempengaruhi mutu pendidikan itu sendiri dimana ilmu pengetahuan dapat diakses dengan mudah dengan jangkauan yang luas atau efektif dan efisien untuk dijadikan sebagai media pembelajaran yang mampu berdaya saing dengan dunia global. maka dari itu, perkembangan dunia global secara langsung akan dipengaruhi oleh perkembangan dunia pendidikan itu sendiri, dan perkembangan dunia pendidikan itu sendiri akan dipengaruhi oleh proses kegiatan belajar mengajar disatuan pendidikan tertentu.

Quick Response Code (*QR Code*) merupakan salah satu aplikasi teknologi yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yaitu dengan menggabungkan media cetak buku ajar dengan media teknologi sehingga buku ajar yang biasanya terlihat tebal dan berat untuk dibawa oleh guru dan siswa keruang kelas akan menjadi lebih tipis dan ringan namun jangkauan informasi ilmunya jauh lebih luas dan lebih banyak dibandingkan buku cetak sendiri. Wikipedia (2024) menjelaskan bahwa fungsi *QR Code* dapat dengan mudah membaca data-data dan informasi yang tersimpan didalam website atau drive sehingga penyimpanan filenya juga lebih banyak dan lebih luas jangkauannya.

Dengan penjelasan-penjelasan diatas, maka penulis tertarik untuk membuat sebuah gagasan berupa artikel yang membahas dan menganalisis tentang pengembangan media cetak buku ajar dengan menggunakan *QR Code* sehingga dengan tulisan ini diharapkan pembaca dan juga orang-orang yang terlibat dalam pemerhati pendidikan dan pengembangan buku ajar dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan media cetak buku ajar di sekolah, baik pada tingkat SD, SMP/MTs, dan SMA/SMK sederajat. Dan disini penulis menjadikan buku Al-Karim sebagai dasar pembahasan dan rujukan. Buku Al-karim ini merupakan sebuah buku laporan kegiatan Ramadhan siswa pada sekolah SD IT Al-Husnayain pada tahun 2024. Disini penulis melihat isi dari buku tersebut lebih dipenuhi gambar-gambar, Tabel, tema dan sub tema pembelajaran. Sedangkan untuk materi ajar dan pembahasan terdapat pada *QR Code* Dimana didalamnya selain dari pembahasan materi dengan tampilan yang menarik, terdapat juga video ajar yang menarik sesuai dengan tema pembelajarannya, maka dari situ penulis tertarik untuk mengembangkan buku laporan tersebut menjadi sebuah buku ajar yang bisa dimanfaatkan pada seluruh tingkat satuan pendidikan.

METODE

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode kualitatif analisis deskriptif dimana penulis akan menggambarkan dan membuat sebuah pengembangan gagasan media pembelajaran cetak dengan memadukan media teknologi yaitu aplikasi *QR Code* dari hasil analisis buku Al-Karim (buku laporan kegiatan Ramadhan siswa/siswi SD IT Alhusnayain pada tahun 2024). Dari hasil analisis tersebut, penulis akan mengembangkannya menjadi media buku ajar yang dapat digunakan oleh setiap satuan pendidikan. Walidin dan Tabrani (2015:77) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif merupakan suatu proses untuk memahami kejadian-kejadian mengenai objek yang diteliti sehingga akan digambarkan dan disajikan dalam bentuk laporan yang terperinci berdasarkan informasi dari hasil pengamatan, analisis maupun informasi yang didapatkan dari sumber informan yang dilakukan dalam latar setting yang alamiah.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis penulis terhadap buku Kegiatan Harian Ramdhan Al-Karim, Amalan Kisah Ramdhan Nan Indah dan Mulia, buku kegiatan ini merupakan buku kegiatan laporan yang digunakan SD IT Al-Husnayain Panyabungan sebagai bahan pembelajaran dan pencatatan laporan kegiatan-kegiatan siswa-siswi SD IT Al-Husnayain Panyabungan selama bulan suci ramadhan, dimana didalam buku ini terdapat tema kegiatan, gambar-gambar yang menarik terkait dengan kegiatan, materi ceklist kegiatan siswa-siswi, kemudian kode QR sebagai materi pembelajaran yang berisikan berupa video, dan beberapa link penjelasan materi tentang tema kegiatan.



Gambar 2. Tampilan buku cetak

QR Code



Gambar 3. Tampilan file QR Code (video, gambar, dan Link Materi)



Gambar 4. Tampilan buku cetak dengan QR Code



Gambar 5. Tampilan file QR Code (video, gambar, dan Link Materi)

Pada bagian buku cetak terdapat tugas-tugas keseharian siswa dengan isian singkat dan ceklis kegiatan serta paraf guru dan orang tua. Kemudian didalam QR Code terdapat video tentang tema bab, link sub tema, dan materi penjelasan tentang masing-masing sub tema dengan tampilan yang menarik pada laman percetakan Nur Hidayah Press. Materi yang disajikan juga merupakan inti pokok bahasan dengan contoh yang dikaitkan pada kehidupan keseharian siswa sehingga dengan tampilan laman yang menarik, ringkas dan berwarna maka siswa lebih tertarik untuk membacanya.

Dari hasil analisis terlihat beberapa kelebihan menggunakan media penggabungan antara media cetak dengan media teknologi QR Code yaitu sebagai berikut:

1. Karena guru menyimpan materi pembelajaran pada google drive atau website maka ruang penyimpanan materi akan sangat tidak terbatas sehingga guru bisa menyajikan materi pembelajaran sebanyak dan seluas mungkin dengan berbagai jenis media didalamnya.
2. Dengan men scan QR Code yang tercantum pada lembar buku cetak, maka guru, siswa maupun orang tua siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan dimana saja.
3. Guru bisa membuat dan menyimpan video pembelajaran serta slide yang menarik secara bersamaan dalam laman dan penyimpanan yang sama.
4. Mempermudah guru dalam penyimpanan file materi pembelajaran karena guru tidak lagi harus menyimpan file ke dalam flashdisk dan memori handphone atau hardish

5. Buku Ajar siswa akan lebih ringan dan tipis karena materi pembelajaran akan lebih banyak tersimpan pada *QR Code/Drive/Website*.
6. Guru, siswa dan orang tua dapat diizinkan mendownload materi pembelajaran yang ada melalui laman drive/website sesuai dengan *QR Code* yang digunakan.
7. Dengan pemanfaatan file yang ada pada *QR Code* sebagai bahan ajar maka guru akan memanfaatkan infokus sebagai alat penyampaian materi dimana akan lebih efektif untuk menarik kefokuskan siswa/siswi SD/MI
8. Siswa dan orang tua siswa bisa mengakses Kembali materi pembelajaran di rumah dengan bebas sehingga orang tua dapat mengontrol perkembangan pembelajaran anak-anaknya di sekolah.
9. Akan terjalin kerja sama yang baik antara orang tua murid dengan guru-guru di sekolah karena dengan hal itu mampu meningkatkan komunikasi orang tua dengan murid dimana orang tua akan banyak bertanya kepada guru dan guru bisa menjelaskan kepada orang tua murid sehingga peran orang tua kepada hak Pendidikan anak tidak diambil alih oleh dunia Pendidikan secara menyeluruh.

Dari hasil analisis terlihat beberapa kelemahan menggunakan penggabungan antara media cetak dengan media teknologi *QR Code* yaitu sebagai berikut:

1. Untuk siswa tingkat sekolah dasar, karena belum semua siswa memiliki gadget maka siswa tidak dapat mengakses materi pembelajaran tanpa bantuan orang tua atau guru.
2. Penggunaan *QR Code* harus melalui gadget dengan kamera atau aplikasi pembaca *QR code*, selain itu *QR code* tidak bisa dibaca atau link materi pembelajaran tidak dapat ditemukan.
3. Karena *scan QR* membutuhkan alat teknologi yang harus dipegang oleh siswa, maka tanpa pengawasan guru atau orang tua, siswa bisa membuka situs lain diluar pembelajaran yang diberikan.
4. Penggunaan *QR Code* bisa diakses oleh siapa saja yang menggunakan aplikasi *QR code* sehingga materi pembelajaran bisa diakses semua orang walaupun tidak berkepentingan.

Dari hasil analisis terkait kelebihan dan kekurangan penggunaan *QR Code* dalam media pembelajaran diatas dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *QR Code* didalam media pembelajran buku cetak sangat efektif di abad 21 ini dimana buku ajar sebagai sumber belajar

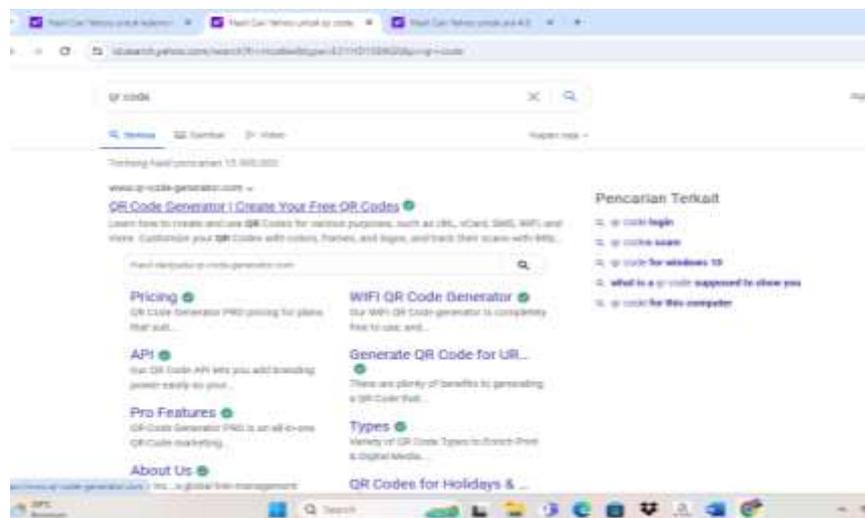
siswa dikolaborasikan dengan media teknologi yang bisa memfasilitasi siswa untuk mengakses materi pembelajaran lebih luas, kapan saja dan dimana saja.

B. Cara Membuat QR Code

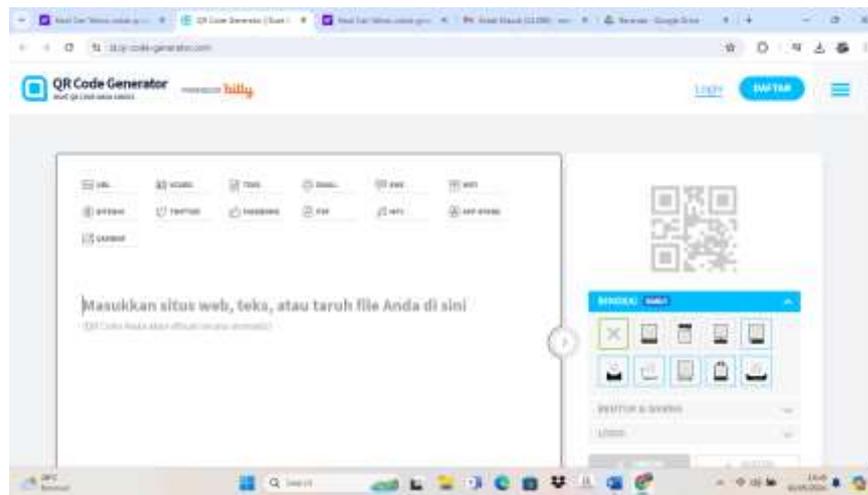
Untuk lebih efektifnya, disini juga penulis menjabarkan tentang tata cara pembuatan media buku cetak dengan penggabungan pada media teknologi dengan pemanfaatan aplikasi QR Code:



1. Langkah pertama, Siapkan file materi ajar terlebih dahulu, baik berbentuk pdf, word, video, gambar dan lainnya yang harus disimpan didalam drive atau pada website.
2. Kemudian buka google chrome dan mengetikkan “QR Code” maka akan muncul menu “QR Code Generator”



Setelah mengklik *QR Code Generator* maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini:



- Langkah selanjutnya adalah membuka *google drive* atau website dimana file materi ajar disimpan, kemudian copykan link nya kedalam *QR Code Generator* gambar diatas, atau unduh langsung file, gambar, video, dll.
- Kemudian pilih model *QR Code* yang kamu inginkan seperti kambar sebelah kanan di atas, kemudian klik kata unduh yang berada di kotak hijau sebelah kanan seperti gambar di atas, maka akan muncul seperti gambar di bawah ini (sedang membuat kode QR)



- Setelah itu maka kode QR akan secara otomatis ter download atau tersimpan kedalam galery atau folder download yang ada di laptop dan sudah siap untuk digunakan.



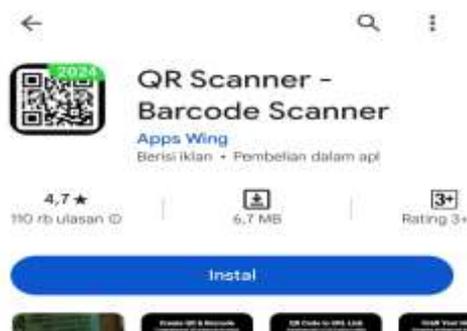
- Setelah gambar QR didapatkan, maka copykan atau tempelkan kedalam buku cetak dihalaman dimana tema yang ada pada bab buku sesuai dengan materi pembelajaran yang ada didalam *QR Code*. maka buku ajar dengan media cetak dan media teknologi akan bersatu menjadi perpaduan buku cetak yang terlihat tipis namun penuh dengan materi pembelajaran dan media-media pembelajaran yang tersimpan pada QR Code.

Dari penjelasan-penjelasan diatas terlihat bahwa membuat sebuah *QR Code* untuk sebuah pembelajaran tidaklah sulit, bahkan aplikasi ini menawarkan kemudahan-kemudahan bagi siswa dan guru serta membuat media pembelajaran akan lebih menarik, guru akan bebas mendesain dan merancang pembelajaran pada microsoft dan aplikasi yang ditentukan, maka siswa juga akan lebih mudah mengakses pembelajaran kapan saja dan dimana saja diperlukan sehingga siswa dan guru tidak perlu lagi membawa buku cetak yang banyak dan tebal ke sekolah.

C. Cara Penggunaan *QR Code*

Berikut dibawah ini cara penggunaan *QR Code*:

- Unduh aplikasi *QR Scanner* pada aplikasi *Play Store*.



- Kemudian buka, maka akan muncul kamera terbuka.
- Hadapkan kamera pada barcode *QR Code*, maka dengan cepat aplikasi ini akan mengarahkan *link file*.



4. Silahkan klik *link URL* yang di scan maka laman penyimpanan materi baik pada *drive* maupun *website* akan terbuka dan bisa diakses dan di *download*, atau bisa juga langsung disalin dan dibagikan pada orang lain.

Dari penjelasan-penjelasan dan gambar-gambar di atas terlihat bahwa terdapat keefektipan dan keefisienan pemanfaatan *QR Code* dalam buku cetak sehingga selain dari tampilan buku cetak yang terlihat lebih modren karena berbasis teknologi, simple digunakan dan dibawa, dan menarik untuk dibaca, maka media buku cetak berbasis *QR Code* ini juga mampu menyediakan materi ajar yang luas dan mudah diakses kapanpun dan dimanapun, terutama sekali bagi siswa yang malas untuk mencatat dan membawa buku catatan dan latihan, maka buku cetak ber kode QR ini adalah buku yang efektif digunakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang bisa ditarik dalam tulisan ini adalah pemanfaatan gabungan media sumber belajar buku cetak dengan media teknologi *QR Code* bisa dimanfaatkan dan dikembangkan pada seluruh satuan pendidikan mulai dari tingkat SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA/SMK Sederajat dan media sumber belajar dengan *QR Code* juga sudah mampu mengikuti perkembangan zaman dimana pada zaman abad 21 ini terlihat dan dirasakan secara drastis adanya perkembangan teknologi dimana secara otomatis juga akan mempengaruhi dunia pendidikan. Maka dari itu penulis menyarankan bagi guru-guru, dosen, dan juga penulis agar lebih mengembangkan media cetak atau buku ajar dan lainnya menjadi perpaduan antara media cetak dengan media teknologi dimana *QR Code* bisa dimanfaatkan.

Dari hasil analisis penulis terhadap buku laporan ramadhan siswa SD IT Al-Husnayain Tahun 2024 yaitu buku Al-Karim terlihat sangat menarik dan efektif digunakan siswa karena bukunya yang tipis namun begitu lengkap mulai dari tema, materi ajar, tugas, gambar, dan video sehingga buku yang begitu secara penampilan begitu sederhana namun memiliki materi pembelajaran yang begitu luas dengan menggunakan *QR Code*, dengan hal itu juga orang tua akan terlibat secara langsung mendampingi siswa belajar di rumah karena belum semua siswa tingkat SD memiliki gadget yang bisa digunakan untuk menscan barcode yang ada didalam buku cetak pada setiap tema/bab. Akan tetapi untuk siswa yang sudah memiliki gadget seperti siswa tingkat SMP dan SMA Sederajat, maka mereka bisa mengakses sendiri materi pembelajaran, dan mengerjakan sendiri tugas-tugas latihan yang dibuatkan guru didalam QR Code. berdasarkan hal tersebut maka terlihat bahwa peggabungan media cetak dengan media teknologi pada sumber belajar buku ajar sangat efektif dan efisien untuk digunakan pada tingkat satuan pendidikan.

REFERENSI

- Al-Karim. (2024). *Kegiatan Harian Ramdhan Al-Karim, Amalan Kisah Ramdhan yang Indah dan Mulia*. Nur Hidayah Press
- Arsyad, Azhar. (2020). *Media Pembelajaran*. Depok: PT Raja Grafindo Persada
- Hadiansah, Deni. (2022). *Kurikulum Merdeka dan Paradigma Pembelajaran Baru*. Bandung: Yrama
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk Sekolah Dasar/MI*. Jakarta: Depdiknas
- Kurniasih, Imas. (2023). *Evaluasi Kurikulum Merdeka; Memahami dan Meningkatkan Efektivitas Pendidikan Abad 21*. Surabaya: Kata Pena
- Rohman, Yusuf Nur, dan Puspa Zanuvar Asmaranty. (2024). *Pembelajaran Berbasis Kehidupan dengan Muatan Karakter Bangsa untuk Pembelajaran Bahasa Indonesia Abad 21*.
<https://repositori.kemdikbud.go.id/10982/1/PEMBELAJARAN%20BERBASIS%20KEHIDUPAN.pdf>
- Romadhoni, Budi Arista. (2024). *Meredupnya Dunia Cetak, Dampak Kemajuan Teknologi Informasi*. Jurnal An-Nida, Vol.10 No.1.
<https://ejournal.unisnu.ac.id/JKIN/article/view/741/1001>
- Tarigan, Henry Guntur & Djago Tarigan. (2009). *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung: Angkasa
- Tekege, Martinus. (2017). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran SMA YPPGI Nabire*. Jurnal Fateksa: Jurnal Teknologi dan Rekayasa volume 2
- Walidin, W., Saifullah, & Tabrani. (2015). *Metodologi penelitian kualitatif & grounded theory*. FTK Ar-Raniry Press
- Wikipedia. (2024). *Kode QR*. https://id.wikipedia.org/wiki/Kode_QR