

## Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis QR Code untuk Kemampuan Berpikir Geometris Siswa Kelas IV SD

Excel Juni Vawanda<sup>1)</sup>, Melva Zainil<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

E-mail: <sup>1)</sup>[excel06vawanda@gmail.com](mailto:excel06vawanda@gmail.com) <sup>2)</sup>[melvazainil@fip.unp.ac.id](mailto:melvazainil@fip.unp.ac.id)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang media pembelajaran matematika berbasis *qr code* untuk mengetahui tingkat berpikir geometris siswa kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian *Research and Development* (R&D dengan model ADDIE, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Media pembelajaran yang telah dikembangkan akan dinilai dan divalidasi oleh para ahli yang kompeten di bidangnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berupa tanggapan guru dan tanggapan siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *qr code*. Hasil: 1) Penulis telah menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis *qr code* pada bahan keliling dan luas bangun datar untuk siswa kelas IV SD / MI, 2) Penilaian ahli dalam validasi materi, validasi media, dan validasi bahasa yang mendapat persentase 96% pada interval yang sangat valid, 3) tanggapan siswa kelas IV SD / MI pada kepraktisan media berbasis pembelajaran matematika berbasis *qr code* diperoleh persentase evaluasi sebesar 87%. Nilai ini berada pada interval yang sangat sangat praktis.

**Kata kunci:** media, *qr code*, berpikir geometris, R&D

### *Development of Qr Code-Based Mathematics Learning Media for Geometric Thinking Level of Grade IV Elementary School Students*

#### Abstract

*The purpose of this study was to design a mathematics learning media based on qr code to find out the level of geometric thinking of grade IV elementary school students. This research belongs to Research and Development (R&D with ADDIE models, namely Analysis, Design, Development, Implementation, Implementation, and Evaluation). Learning media that have been developed will be assessed and validated by experts who are competent in their fields The instrument used in this study was a questionnaire in the form of teacher responses and student responses to the qr code-based mathematics learning media Results: 1) The author has produced a qr code-based mathematics learning media on the circumferential material and building area flat for grade IV SD / MI students, 2) Expert assessment in material validation, media validation, and language validation which gets a percentage of 96% at highly valid intervals, 3) responses of grade IV SD / MI students on the practicality of the media based on mathematics based learning qr code obtained an evaluation percentage of 87%. This value is at a very, very practical interval*

**Keywords:** media, *qr code*, geometric Thinking, R&D

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang diperlukan bagi peserta didik dikarenakan memiliki peran penting di kehidupan terutama di dalam menghadapi kondisi global seperti sekarang ini. Matematika dalam pengaplikasiannya tidak bisa lepas dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, sangatlah penting bagi setiap peserta didik untuk mempelajari dan memahami matematika (Ariani & Kenedi, 2018).

Matematika dalam pendidikan diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai perguruan tinggi, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Zainil, Helsa, & Yanti, 2018) *mathematic is one the disciplines studied in educational institutions and offered to studens from the primary school level up to the higher level*. Artinya, matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang ada dalam pendidikan nasional dan diajarkan dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika adalah salah satu bidang studi yang berpengaruh dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, oleh karena itu Harahap dan Surya (2017) berpendapat untuk mengembangkan dan menguasai teknologi di masa depan, diperlukan penguasaan matematika yang baik semenjak dini

.Matematika juga merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, (Rostina, 2016). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Helsa (dalam Ariani & Kenedi, 2018) yang menyatakan bahwa :“matematika juga merupakan salah satu pembelajaran yang bisa mengembangkan

teknologi”. Oleh karena itu matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari peserta didik, yang meliputi beberapa hal seperti perilaku, proses berfikir, juga dalam teknologi. Untuk mempelajari matematika dengan mudah dapat menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat untuk memudahkan guru ketika menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Sedangkan Ahmad Rohani (dalam Isran & Rohani, 2018) mengatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat di indra yang berfungsi sebagai perantara/alat untuk proses komunikasi (proses belajar mengajar). Sedangkan menurut (Kariman & Wulan, 2014) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari sumber kepada penerima. Sejalan dengan itu Masniladevi, dkk (2017) menyatakan bahwa media juga pengantar pesan dari pengirim dan penerima. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat memotivasi siswa, membangkitkan keinginan dan minat siswa bahkan memberi pengaruh psikologis siswa. Selain dapat menarik minat belajar siswa, pemanfaatan media pembelajaran dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran serta dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran.

Media yang digunakan dalam pembelajaran diharapkan lebih inovatif dan mampu menunjang proses pembelajaran. Media yang berbasis teknologi merupakan salah satu alternatif yang dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran (Fathurrohman, Porter, & Worthy,

2017) Geometri dapat dikatakan sebagai salah satu materi yang dianggap penting dalam matematika. Usiskin (dalam Safrina, 2014) memberikan alasan mengapa geometri perlu diajarkan yaitu pertama, geometri salah satu bidang matematika yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata. Kedua, geometri satu-satunya yang dapat memungkinkan ide-ide matematika yang dapat divisualisasikan, dan yang ketiga, geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika. Dalam proses mempelajari geometri, siswa akan melalui tingkatan-tingkatan berpikir yang berurutan. Geometri dapat menumbuh kembangkan kemampuan berfikir geometris yang merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika.

Berpikir geometris dapat melatih siswa berpikir logis untuk menalar, melatih siswa berpikir formal, melatih keterampilan siswa menyelesaikan masalah dan dapat mengembangkan berpikir spasial. Yazdani (dalam Nopiana, 2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa “terdapat korelasi positif yang kuat antara tingkat berfikir geometri dengan prestasi belajar geometris siswa. Artinya semakin tinggi tingkat berfikir geometris siswa, maka semakin tinggi pula prestasi belajar geometris siswa tersebut”. Maka dari itu kemampuan berfikir geometris sangat penting bagi peserta didik karena teori Van Hiele diyakini dapat mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah dalam geometri. Dalam teori Van Hiele menjelaskan perkembangan berfikir siswa dalam belajar geometri (Muhassanah, 2014). Menurut teori Van Hiele, seseorang akan melalui lima

tahap perkembangan berfikir dalam belajar yaitu level 0 (Visualization), Level 1 (Analysis), Level 2 (Informal Deduction), Level 3 (Deduction), Level 4 (Rigor) (Fatoni, 2015). Masing-masing tingkat berfikir tersebut memiliki kriteria tertentu, sehingga menyebabkan siswa berbeda dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan. Kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan rumus-rumus, memahami teorema-teorema, bahkan yang paling utama siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan dalam suatu soal matematika. Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan di kelas IV SD Percobaan kota Padang, terlihat dalam pembelajaran guru masih jarang menggunakan perangkat teknologi sebagai media pembelajaran. Jika ada itupun hanya terbatas pada *infocus* saja yang hanya bisa digunakan jika di sekolah. Salah satu solusi yang peneliti lakukan adalah mengembangkan media berbasis *qr code*.

*QR Code* adalah salah satu media pembelajaran yang berbasis teknologi. Menurut Rouillard (dalam Mawaddah, dkk 2018) *QR-Code* dikembangkan sebagai kode yang memungkinkan kontennya diterjemahkan dengan kecepatan tinggi. *QR-Code* dapat dengan mudah mengakses data dengan cepat, dan dapat dibaca dengan *smartphone*. Alat yang digunakan untuk membaca *QR-Code* disebut *QR-Code Scanner*. Selanjutnya dalam persiapan proses pembelajaran materi-materi yang akan diajarkan diintegrasikan menggunakan media *Qr Code*.

Keunggulan dari media ini adalah mudah dalam penerapannya karena semua menggunakan telepon pintar dan dapat membuat peserta didik

berperan aktif dalam proses pembelajaran dan sangat cocok dengan karakteristik anak-anak yang suka bermain agar waktu peserta didik bisa diisi dengan kegiatan yang lebih bermanfaat, menyenangkan sekaligus belajar di waktu yang bersamaan.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *qr code* terhadap kemampuan berpikir geometris siswa kelas IV SD.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) atau biasa disingkat dengan *R&D*. Penelitian dan pengembangan adalah proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, (Amin dan Mayasari, 2015). Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah model ADDIE. Dengan langkah analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Pada langkah penerapan, karena keterbatasan peneliti dari berbagai hal baik dari segi tenaga, biaya, dan waktu, maka langkah penerapan (*implementation*) penulis lakukan dalam skala terbatas yaitu pada satu kelas saja.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam jadwal pembelajaran matematika pada tanggal 9 dan 10

Maret 2020 di kelas IV SD Percobaan kota Padang.

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan menginstal aplikasi *qr scanner* pada *smartphone* masing-masing peserta didik. Kemudian, dalam pengaplikasiannya, peserta didik mendengarkan pengarahannya dari peneliti tentang cara menggunakan media berbasis *qr code* tersebut. Setelah selesai, peserta didik akan diberi angket respon mengenai media pembelajaran berbasis *qr code* yang telah digunakannya.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan

#### Data

Data penelitian berupa lembar validasi dari ahli materi, media dan bahasa pembelajaran matematika berbasis *qr code* serta angket respon guru dan angket respon peserta didik mengenai media pembelajaran matematika berbasis *qr code* tersebut.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu Instrumen validasi adalah lembar validasi yang digunakan untuk mengumpulkan data yang valid atau tidaknya media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Instrumen validasi yang digunakan berupa lembar angket validasi media pembelajaran matematika. Lembar validasi digunakan untuk melihat kebenaran konsep dan penyajian materi dalam membantu terlaksana proses pembelajaran. Lembar validasi berisikan aspek penilaian materi dan penyajian.

Instrumen prakalitas kegunaannya yaitu untuk mengumpulkan data berupa kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen praktibilitas yang digunakan yaitu:

angket respon guru terhadap praktikalitas media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Angket ini kegunaannya untuk mendapatkan respon guru terhadap praktibilitas media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh guru setelah melaksanakan proses pembelajaran dan angket respon peserta didik terhadap praktibilitas terhadap media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Angket respon pesera didik kegunaannya yaitu untuk mendapatkan respon siswa terhadap praktibilitas media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dengan cara memberi skor pada jawaban data yang diambil dari angket merupakan data yang diperoleh dari pengukuran menggunakan skala likert yang disusun dengan kategori positif, artinya pernyataan positif memperoleh nilai tertinggi, dengan skor sebagai berikut :

- Sangat baik/ sangat setuju : skor 5
- Baik/ setuju : skor 4
- Cukup baik/ cukup setuju : skor 3
- Tidak baik/ tidak setuju : skor 2
- Sangat tidak baik / sangat setuju : skor 1

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$\bar{X}$  = skor rata-rata

$\sum x$  = jumlah skor

$n$  = jumlah responden

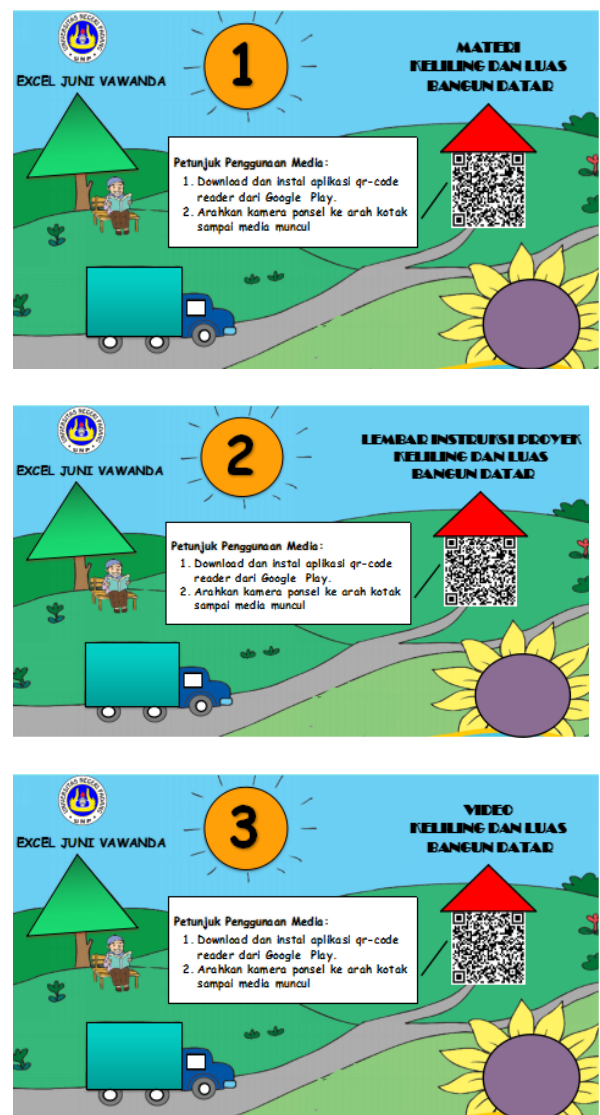
Menentukan kriteria validitas dan praktibilitas media pembelajaran berdasarkan nilai presentase yang telah diperoleh kriteria interpretasi skor:

Presentase	Kriteria
81% – 100%	Sangat baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup baik
21% – 40%	Kurang baik
0% – 20%	Sangat tidak baik

(Sumber : Riduwan dan Sunarto, 2011)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang akan diuji cobakan adalah media *qr code* dengan sistem operasi android. Berikut adalah tampilan produk yang sudah dirancang dan diuji cobakan.



Gambar 1. Tampilan media pembelajaran matematika berbasis *qr code*



Media pembelajaran ini sudah melalui validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa berikut ini adalah hasil validasi setelah dilakukan revisi.

**Tabel 1. Hasil Validasi**

Validasi	Skor	Ket
Materi 1	70%	Valid
Materi 2	96%	Sangat Valid
Media 1	78 %	Valid
Media 2	93.2%	Sangat Valid
Bahasa	90%	Sangat Valid

Setelah melalui revisi maka media akan di uji cobakan, pada saat uji coba akan menghasilkan respon guru dan respon peserta didik setelah menggunakan media edukasi berbasis android, berikut hasil praktikalitas setelah melakukan uji coba.

**Tabel 2. Hasil Praktikalitas**

Praktikalitas	Skor	Ket
Respon Guru	96%	Valid
Respon Peserta Didik	88%	Sangat Valid

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil validitas yang dicantumkan pada tabel 1 maka dapat disimpulkan bahwa media termasuk kategori sangat valid (81-100%), validitas adalah acuan untuk melakukan perbaikan sehingga mencapai kelayakan untuk diuji cobakan. Setelah melakukan validias maka uji praktikalitas akan dilakukan dengan cara uji coba media pada subjek uji coba yaitu pada 24 orang peserta didik serta respon guru, dapat dilihat pada tabel 2 yang telah di cantumkan uji praktikalitas mencapai kategori sangat baik (81-100%).

## DAFTAR RUJUKAN

- Ariani, Y., & Kenedi, A. K. (2018). *Model Polya Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Pembelajaran Soal Cerita Volume Di Sekolah Dasar*, 8(2), 25–36.
- Fathurrohman, Porter, & Worthy. (2017). Teachers ' Real and Perceived of ICTs Supported-Situation for Mathematics Teaching and Learning. 1(1), 11–24.
- Harahap, K. N., & Surya, E. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Pembelajaran, (December)
- Isran & Rohani. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. Vol: 7. No: 1. ISSN: 2087-8249.
- Kariman, D., & Wulan, R. (2014). Effectiveness of Computer-Based Learning Media with Interactive-Tutorial Model for Medical Physics Subject. (Icaet), 113–116.
- Masniladevi, Prahmana, R., Helsa, Y., & Dalais, M. (2017). Teachers ' Ability In Using Math Learning Media. Journal of Physics, 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012059>.
- Mawaddah., Wardani., & Sunarmi . (2018). Pengembangan Media Interaktif Berbantuan QR-Code pada Materi Tumbuhan Paku. Jurnal Pendidikan Biologi. Vol.9, No.1. diakses tanggal 28 Oktober 2019.
- Muhassanah, N. (2014). Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, 2(1), 54–66.
- Sundayana, Rostina. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Safrina, K. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori*

Van Hiele. Jurnal Didaktik Matematika,  
1(1), 9–20.

Zainil, Melva., Helsa Y., Zainil Y., & Yanti,  
W T. (2018). Mathematic Learning  
Through Pendidikan Matematika  
Realistik Indonesia (PMRI) Approach  
Adobe Flash CS6. Journal of physics.  
Doi: 10.1088/1742-  
6596/1088/1/012095.