

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR STATISTIKA PENELITIAN PENDIDIKAN BERBASIS QUICK RESPONSE (QR) CODE SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Syita Fatih 'Adna<sup>1</sup>), Dewi Mardhiyana<sup>2</sup>)

<sup>1</sup> FKIP, Universitas Pekalongan  
email: syita.fatih@gmail.com

<sup>2</sup> FKIP, Universitas Pekalongan  
email: dewimardhiyana139@gmail.com

### Abstrak

Perkembangan teknologi menuntut tenaga pendidik agar mampu menggunakan dan mengoperasikan teknologi yang mampu mendukung dalam proses pembelajaran dikelas. Berhasil tidaknya suatu pembelajaran tergantung dari bagaimana proses pembelajarannya. Selayaknya pengajar saat ini bisa memanfaatkan perkembangan teknologi dalam mengajar. Menggunakan bahan ajar berbasis IT mampu meningkatkan minat mahasiswa dalam belajar. Pembelajaran akan lebih bermakna dan menyenangkan. Termasuk juga dalam mata kuliah Statistika Penelitian Pendidikan yang juga perlu dikemas menggunakan bahan ajar yang tidak kuno. Bahan ajar yang baik bila bahan ajar tersebut mampu membuat siswa mandiri dalam belajar. Selain paperless, bahan ajar *QR Code* mampu membuat mahasiswa belajar secara mandiri tidak ketergantungan dengan kunci jawaban. Bahan ajar yang akan dikembangkan, disisipi kunci jawaban dalam bentuk 2D dan video singkat. Kemampuan pemahaman konsep mahasiswa semester VI perlu ada perhatian bagi dosen khususnya materi tentang uji hipotesis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *QR Code* yang valid dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Statistika Penelitian Pendidikan. Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (R n D). Tahapan pada penelitian ini adalah Penelitian dan pengumpulan Informasi Awal, perencanaan penelitian, pengembangan produk awal, dan revisi. Subyek dari penelitian ini adalah mahasiswa semester VI yang mendapatkan mata kuliah Statistika Penelitian. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah produk bahan ajar berbasis *QR Code* yang valid dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep.

**Kata Kunci:** pengembangan, bahan ajar, *QR Code*, Statistika Penelitian Pendidikan.

### Abstract

*Technological developments require educators to be able to use and operate technology that was able to support the learning process in the classroom. The success or failure of learning depends on how the learning process. It was appropriate for teachers today to take advantage of technological developments in teaching. Using IT-based teaching materials could increase students' interest in learning. Learning will be more meaningful and fun. Also included in the Education Research Statistics course which also needed to be packaged using teaching materials that were not ancient. Good teaching material if the teaching material was able to make students independent in learning. In addition to paperless, QR Code teaching materials were able to make students learn independently not with the answer key. Teaching materials that would be developed, inserted answer keys in 2D and short videos. The ability to understand the concept of VI semester students needed attention for lecturers, especially the material about hypothesis testing. The purpose of this study was to develop a QR Code-based teaching material that was valid in improving the ability to understand the concept of Educational Research Statistics. This research used development research (Rn D). The stages in this research were Research and Collection of Initial Information, research planning, initial product development, and revision. The subjects of this study were VI semester students who received Research Statistics courses. The conclusion in this study was a product that was valid in QR Code-based teaching materials in enhancing the ability to understand concepts.*

**Keywords:** development, teaching materials, *QR Code*, Statistics of Educational Research.

## A. PENDAHULUAN

Perkembangan IPTEK yang semakin pesat menuntut kita agar selalu melakukan pembaharuan dalam pemanfaatan hasil teknologi terutama di bidang pendidikan. Menurut Januszewski dan Molenda (Arsyad, 2013) teknologi pendidikan adalah kajian dan praktik etis untuk memfasilitasi belajar dan memperbaiki kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang sesuai. Sedangkan Menurut Prawiradilaga dan siregar (2012) teknologi pendidikan adalah suatu profesi yang menciptakan proses belajar yang mudah diperoleh dan dimanfaatkan oleh orang banyak. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan adalah sesuatu untuk mempermudah dalam proses pembelajaran menggunakan sumber-sumber teknologi yang ada. Karena perkembangan teknologi tersebut tenaga pendidik dituntut agar mampu menggunakan dan mengoperasikan teknologi yang mampu mendukung dalam proses pembelajaran di kelas.

Proses pembelajaran di kelas tentu saja tidak lepas dengan peran mata kuliah yang diajarkan. Statistika Penelitian Pendidikan merupakan salah satu mata kuliah wajib ditempuh mahasiswa. Mata kuliah ini juga dianggap penting karena sangat berkaitan dengan pengolahan data skripsi mahasiswa prodi Pendidikan Matematika pada khususnya. Mata kuliah ini selayaknya dikemas dengan memanfaatkan teknologi. Berdasarkan hasil nilai akhir Statistika Penelitian Pendidikan tahun ajaran 2017/2018 semester genap, rata-rata nilai kuis mahasiswa yaitu 58. Sehingga, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsepnya mahasiswa prodi Pendidikan Matematika masih rendah. Hal ini dimungkinkan karena mahasiswa kurang adanya latihan, kurang mandiri dalam belajar, mahasiswa hanya terpaku pada contoh soal. Bahkan ada yang sudah belajar di rumah namun lupa bagaimana penjelasan dosen. Oleh sebab itu, dosen perlu merancang bahan ajar yang dapat meningkatkan kemandirian belajar mahasiswa sekaligus meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa. Dosen dapat memanfaatkan teknologi menggunakan android. Bahan ajar seperti ini membuat mahasiswa lebih tertarik untuk belajar serta dapat meminimalisir penggunaan android yang tidak perlu.

Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar Statistika Penelitian Pendidikan berbasis QR Code. QR Code merupakan kependekan dari Quick Response Code. QR Code adalah image dua dimensi yang merepresentasikan suatu data, terutama data berbentuk teks. Penggunaan QR Code yaitu berupa barcode yang awalnya satu dimensi menjadi dua dimensi. QR Code berisi informasi baik diarah vertikal dan horizontal. Menurut Walanda (2012) ada beberapa aplikasi dari QR code dalam pendidikan adalah: (i) manajemen kelas: menyediakan kontak informasi dari pendidik terhadap peserta didik, membuat jadwal ujian, menandai identitas peralatan dalam kelas; (ii) aktivitas pembelajaran: membuat buku yang mengandung QR code, menghubungkan dengan sumber multimedia pendidikan di internet (url) atau Youtube, memberikan informasi nutrisi pada produk makanan, menandai informasi bagian-bagian kerangka manusia, serta mengisi informasi setiap unsure dalam sistem periodik dalam pembelajaran kimia; (iii) asesmen: membuat kuis menggunakan QR code; (v) dalam penelitian; melacak literature pada internet. Penggunaan teknologi QR Code dalam dunia pendidikan sebenarnya bukanlah hal yang baru. Akan tetapi, selama ini masih jarang pendidik yang memanfaatkan aplikasi ini. Terlebih lagi untuk pelajaran Statistika Penelitian Pendidikan, belum ada bahan ajar yang menggunakan QR Code. Proses scanning pada QR Code dapat menggunakan aplikasi tak berbayar yang dengan mudah diunduh melalui playstore. Tentu saja QR Code memerlukan scan yang dalam penelitian ini menggunakan HP android. Mengingat penggunaan android untuk kalangan mahasiswa banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan media sosial maka alangkah baiknya diminimalisir dengan memanfaatkan android dalam pembelajaran.

Dalam penelitian sebelumnya terkait dengan penggunaan QR Code dalam pembelajaran yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wahid (2018). Hasil penelitian memperlihatkan adanya pengaruh positif antara buku saku yang memanfaatkan QR Code dengan kemampuan berpikir kritis. Seseorang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi maka orang tersebut pasti memahami konsep pembelajaran. Peneliti lain yaitu Mustakim (2013) memanfaatkan penggunaan QR Code dalam pembelajaran Kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan QR Code lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional.

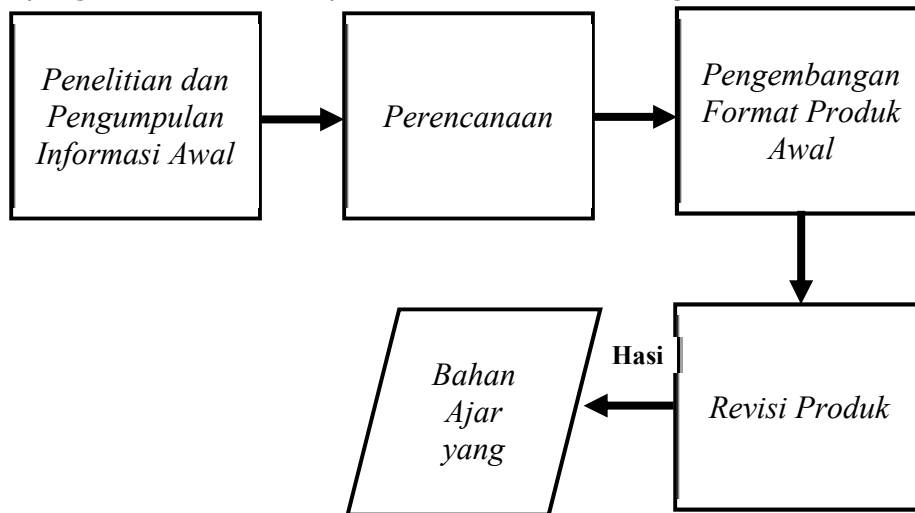
Melalui bahan ajar yang dikembangkan diharapkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep dasar mahasiswa pada matakuliah Statistika Penelitian Pendidikan. Sehingga

perlu dikembangkan bahan ajar Statistika Penelitian Pendidikan berbasis QR yang valid dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dasar Statistika Penelitian Pendidikan.

Dalam merancang bahan ajar, perlu diperhatikan juga substansi dari bahan ajar. Penanaman konsep pada bahan ajar dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Kemampuan pemahaman konsep matematika adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran. Kemampuan pemahaman konsep memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri (Widyastuti, 2015). Selain itu penelitian Winayawati (2012) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa sangat berpengaruh terhadap tes hasil belajar, kemampuan pemahaman konsep siswa dapat membantu siswa dalam membuat hubungan (koneksi) sehingga siswa dapat dengan mudah melanjutkan materi berikutnya.

## B. METODE

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R n D). Menurut Sugiyono (2009), metode R n D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keektifan produk tersebut. Namun, pengembangan ini hanya menggunakan aspek validitas. Menurut Sugiyono (2013) validitas (validasi desain) adalah proses untuk menilai apakah rancangan produk yang dikembangkan sudah dapat diuji cobakan atau masih terdapat kelemahan yang perlu diperbaiki sebelum diuji coba. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



1. Penelitian dan pengumpulan Informasi Awal  
Penelitian dan pengumpulan informasi awal dilakukan di prodi Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan dengan observasi, wawancara dengan mahasiswa, serta analisis hasil kuis mahasiswa mata kuliah Statistika Penelitian Pendidikan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang digunakan sebagai bahan untuk pengembangan produk agar dapat mengatasi masalah yang ada. Berdasarkan hasil identifikasi masalah, ditemukan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan bahan ajar Statistika yang digunakan, serta rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan bahan ajar Statistika Penelitian Pendidikan berbasis QR Code untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika mahasiswa.
2. Perencanaan Penelitian  
Tahap perencanaan ini terdiri dari menganalisis Capaian lulusan, Kompetensi Dasar (KD) yang termuat pada mata kuliah Statistika Penelitian Pendidikan, merancang produk yang dikembangkan agar sesuai dengan tujuan penelitian yaitu valid, mengumpulkan referensi sebagai masukan dalam pengembangan bahan ajar dan penyiapan bahan-bahan/ materi pembelajaran. Selain itu peneliti menentukan soal dan jawaban yang dikodekan, serta video yang bisa dimuat dalam bahan ajar.

3. Pengembangan Format Produk Awal

Setelah perencanaan selesai, dilakukan pengembangan format produk awal. Pada langkah ini mencakup mengembangkan bahan ajar yang sudah direncanakan sebelumnya, menyusun materi, menyusun soal latihan kemampuan pemahaman konsep, menyusun jawaban, membuat video terkait materi untuk menanamkan konsep, membuat layout bahan ajar, mengunggah penyelesaian soal ke google drive, mengunggah video ke youtube, membuat barcode, kemudian menyusun bahan ajar. Bahan ajar memuat capaian lulusan, kompetensi dasar, materi, contoh soal dan alat evaluasi. Kemudian untuk menilai apakah produk yang dikembangkan sesuai harapan peneliti sebagai solusi dari suatu permasalahan yang ditemukan peneliti, produk penelitian pengembangan ini diuji cobakan validasinya kepada 2 validator sesuai dengan bidang pendidikan Matematika.

4. Revisi Produk

Berdasarkan validasi diperoleh kritik ataupun saran dari validator mengenai produk yang dikembangkan. Maka langkah selanjutnya yaitu merevisi produk berdasarkan saran dan kritik validator, hingga produk dinyatakan valid untuk digunakan mahasiswa Statistika Penelitian Pendidikan.

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Pekalongan. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan pada mata kuliah Statistika Penelitian Pendidikan. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi :

1. Observasi  
Observasi dilakukan untuk melihat keadaan mahasiswa maupun motivasi mahasiswa saat pembelajaran.
2. Wawancara  
Wawancara dilakukan dengan mahasiswa untuk mendapatkan informasi mengapa kemampuan pemahaman konsep mahasiswa rendah.
3. Dokumentasi  
Dokumentasi untuk mengetahui data nilai kemampuan pemahaman konsep mahasiswa.
4. Angket  
Angket digunakan untuk mendapatkan informasi terkait perencanaan pengembangan produk bahan ajar. Angket juga digunakan untuk analisis validasi oleh validator.

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan beberapa cara sesuai data dan tujuan yang hendak dicapai.

1. Analisis deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data kualitatif yang terkait dengan permasalahan-permasalahan yang dialami mahasiswa pada kemampuan pemahaman konsep mahasiswa. Analisis ini juga dapat digunakan untuk menganalisis data yang terkait dengan dokumen.

2. Analisis data hasil validasi ahli

Indikator pencapaian dalam penelitian ini meliputi bahan ajar Statistika Penelitian Pendidikan yang memenuhi kriteria valid. Bahan ajar dikatakan valid jika memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian dari validator. Estimasi penilaian validitas isi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan indeks Aiken (1980), dengan rumus:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (1)$$

dengan :

V = indeks validitas butir

s = skor yang ditetapkan rater dikurangi skor terendah

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dipilih rater

Tabel 1. Kriteria Validitas Bahan Ajar

Rentang Kategori Skor	Penafsiran
0,8 – 1,000	Sangat valid
0,6 – 0,799	Valid
0,4 – 0,599	Cukup valid
0,2 – 0,399	Kurang valid
< 0,200	Tidak valid

Bahan ajar dikatakan valid jika indeks Aiken lebih dari 0,6. Validasi dilakukan oleh validator yang dianggap ahli dalam bidang Pendidikan Matematika terlebih yang menguasai media pembelajaran.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan pengembangan bahan ajar, perlu dilakukan analisis kebutuhan terlebih dahulu. Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan beberapa mahasiswa semester VI Prodi Pendidikan Matematika dan menganalisis hasil angket kebutuhan akan bahan ajar tersebut. Analisis kebutuhan ini dilakukan agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa sehingga menjadi bahan ajar yang bermanfaat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa, mata kuliah Statistika Penelitian ini memang penting, terlebih dapat digunakan dalam penyusunan skripsi mahasiswa. Materi yang diajarkan dalam mata kuliah ini memang membutuhkan banyak logika. Mahasiswa berpendapat bahwa bila konsepnya sudah menguasai, maka akan mudah dalam menyelesaikan persoalan terkait mata kuliah Statistika Penelitian Pendidikan. Ada juga yang menganggap materinya mudah dipahami pada saat pembelajaran, namun ketika sampai di rumah kelupaan cara menyelesaikan soal-soalnya. Bahkan ada pula yang pada saat pembelajaran mengambil video dosen mengajar ketika dirasa ada materi penting. Hal ini tentunya mereka butuh materi pendamping selain buku ajar yang sudah dimiliki mahasiswa.

Sedangkan berdasarkan angket, 100% mahasiswa menyatakan bahwa mata kuliah Statistika Penelitian itu penting. Ketika ditanya penting mahasiswa menjawab, bahwa ujung perjuangan perkuliahan adalah skripsi. Bila dalam pembelajaran tidak menguasai maka penyusunan skripsi dapat terhambat sehingga kesarjanaannya tertunda. Mata kuliah Statistika Penelitian dianggap sulit oleh 40% mahasiswa. sisanya menganggap bahwa materi Statistika Penelitian mudah. Hanya saja dalam prakteknya hasil UTS nya belum dikatakan memuaskan karena rata-ratanya sebesar 71. Masih banyak mahasiswa yang mendapatkan nilai C.

Pertanyaan untuk apakah mata kuliah sudah berbasis IT, semua mahasiswa menjawab sudah, namun masih sangat jarang. Baru satu kali menggunakan excel. Sumber belajar yang dimiliki mahasiswa dirasa mahasiswa mudah dipahami oleh 50% mahasiswa. Namun sebagian juga yang merasa tidak paham. Mahasiswa akan paham bila bersamaan juga ada penjelasan dari dosen. Keberadaan buku ajar yang dimiliki mahasiswa ternyata tidak cukup membantu menanamkan konsep. Mahasiswa justru cenderung mencontoh dari contoh soal yang disajikan. Serta tidak adanya video penyelesaiannya sehingga dirasa tidak ada kesan mengajari. Sebelumnya mahasiswa sudah pernah melihat QR Code. Hanya saja belum pernah menggunakan. Beberapa mahasiswa yang pernah melihat QR Code yaitu ketika acara OSPEK mahasiswa angkatan 2018/2019. Sedangkan untuk pembelajaran belum pernah digunakan. Berdasarkan angket juga, 90% mahasiswa tertarik memanfaatkan QR Code dalam pembelajaran. Sisanya yang kurang tertarik, karena merasa perlu adanya kuota internet.

Pada tahap perencanaan dilakukan menganalisis Capaian lulusan, Kompetensi Dasar (KD) yang termuat pada mata kuliah Statistika Penelitian Pendidikan pada materi uji hipotesis. Kemudian merancang produk yang dikembangkan agar sesuai dengan tujuan penelitian yaitu valid, mengumpulkan referensi sebagai masukan dalam pengembangan bahan ajar dan penyiapan

bahan-bahan/ materi pembelajaran. Selain itu peneliti menentukan soal dan jawaban yang dikodekan, serta video yang bisa dimuat dalam bahan ajar.

Setelah perencanaan selesai, dilakukan pengembangan format produk awal. Pada langkah ini mencakup mengembangkan bahan ajar yang sudah direncanakan sebelumnya, menyusun materi, menyusun soal latihan kemampuan pemahaman konsep, menyusun jawaban, membuat video terkait materi untuk menanamkan konsep, membuat layout bahan ajar, mengunggah penyelesaian soal ke google drive, mengunggah video ke youtube, membuat QR Code, kemudian menyusun bahan ajar. Bahan ajar memuat capaian lulusan, kompetensi dasar, materi, contoh soal dan alat evaluasi. Kemudian untuk menilai apakah produk yang dikembangkan sesuai harapan peneliti sebagai solusi dari suatu permasalahan yang ditemukan peneliti, produk penelitian pengembangan ini diuji cobakan validasinya kepada 2 validator sesuai dengan bidang pendidikan Matematika.

Berdasarkan validasi diperoleh kritik ataupun saran dari validator mengenai produk yang dikembangkan. Maka langkah selanjutnya yaitu merevisi produk berdasarkan saran dan kritik validator, hingga produk dinyatakan valid untuk digunakan mahasiswa Statistika Penelitian Pendidikan. Hasil validasi menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan valid dengan nilai 0,88. Adapun rinciannya sebagai berikut:

Tabel 2. Aspek kelayakan isi

Kevalidan		Nilai Validitas
Tinjauan	Indikator	
Kesesuaian materi dengan capaian lulusan dan kompetensi dasar	Kesesuaian materi dengan capaian lulusan	0,94
	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	
Keakuratan materi	Keakuratan konsep dan definisi	
	Keakuratan contoh	
	Keakuratan soal	
	Keakuratan ilustrasi	
	Keakuratan notasi dan symbol	
Kemutakhiran materi	Kedalaman materi	
	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	
	Kemutakhiran pustaka	

Tabel 3 Aspek kelayakan penyajian

Kevalidan		Nilai Validitas
Tinjauan	Indikator	
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar	0,81
	Keruntutan penyajian	
Pendukung penyajian	Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar	
	Pengantar sebelum konsep diberikan	
	Daftar pustaka	
Penyajian pembelajaran	Memanfaatkan video untuk mempermudah pemahaman konsep mahasiswa	
	Dilengkapi dengan contoh penyelesaian soal	
	Contoh penyelesaian soal dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa karena tidak tertulis secara langsung	

Tabel 4 Aspek kelayakan bahasa

Kevalidan		Nilai Validitas
Tinjauan	Indikator	
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	0,85
	Keefektifan kalimat	
	Kebakuan istilah	
Komunikatif	Ketepatan penggunaan kaidah Bahasa	
Penyajian pembelajaran	Kemampuan mendorong berpikir kritis	
	kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa	
Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar	

Kevalidan		Nilai Validitas
Tinjauan	Indikator	
Penggunaan istilah, simbol atau ikon	Konsistensi penggunaan istilah	
	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	

Tabl 5 Aspek penggunaan teknologi

Kevalidan		Nilai Validitas
Tinjauan	Indikator	
Teknologi	Pemanfaatan android dalam penggunaan bahan ajar	0,85
	Kemudahan dalam instalasi aplikasi	
	Kemudahan dalam menscan barcode	
	Kemudahan dalam mengunduh hasil scan	
	Hasil scan memanfaatkan 2-D dan 3-D	
	Meminimalis penggunaan kertas	
	Hasil unduhan dapat dibaca dengan jelas	
	Hasil unduhan dapat didengar dengan jelas	

Tabel 6 Aspek evaluasi

Kevalidan		Nilai Validitas
Tinjauan	Indikator	
Evaluasi	Menyajikan soal evaluasi pada akhir pembelajaran	0,96
	Soal evaluasi sesuai dengan materi	
	Distraktor dalam soal evaluasi berfungsi	
	Soal evaluasi dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep	

Pada hasil validasi nampak untuk semua aspek penilaian validasi dikatakan valid. Sehingga, bahan ajar dikatakan layak digunakan karena memenuhi kevalidan dalam meningkatkan



kemampuan pemahaman konsep Statistika Penelitian Pendidikan. Bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan bahan ajar pendamping mata kuliah Statistika Penelitian Pendidikan.

#### **D. PENUTUP**

##### **Simpulan**

Berdasarkan analisis kebutuhan menunjukkan hal-hal berikut: (1) Mahasiswa membutuhkan bahan ajar yang dilengkapi video sehingga menambah pemahaman konsep mahasiswa, (2) Mahasiswa membutuhkan bahan ajar yang runtut dalam penyajiannya serta dilengkapi dengan contoh soalnya, (3) Mahasiswa membutuhkan bahan ajar yang dilengkapi dengan evaluasi sebagai latihan belajar mandiri. Berdasarkan hasil validasi, bahan ajar Statistika Penelitian Berbasis QR Code sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dinyatakan valid

##### **Saran**

Adapun saran dalam penelitian ini adalah:

1. Perlu adanya penelitian lanjutan guna mengukur keefektifan bahan ajar
2. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui respon pengguna

##### **Ucapan Terima Kasih**

Dalam penyusunan makalah ini kami ucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Pekalongan
2. Ketua LPPM Universitas Pekalongan
3. Dekan FKIP Universitas Pekalongan

#### **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Arsyad, A. 2013. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Borg, W. R & Gall, M. D. 1983. Education Research : An Introduction. London: Longman. Inc
- Daryanto, 2014. Pembelajaran Tematik, Terpadu, Terintegrasi (Kurikulum 2013). Jogjakarta: Gava Media
- Eka Lestari, Karunia dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT Refika Aditama.
- Munadi, Yudhi (2012) , Media Pembelajaran, sebuah pendekatan baru. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Mustakim, Sartika. 2013. Penggunaan QR Code Dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Pada Kelas X SMA Labschool Untad. Jurnal Akademika Kimia. Vol 2, Halaman 215 – 221.
- Prawiradilaga dan siregar (2012) Prawiradilaga, D.S dan Siregar, E., 2012. Mozaik Teknologi Pendidikan. Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono, 2013, Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung: ALFABETA
- Wahid, Nova Nugroho, Dr Dadan Rosana. Pengaruh Pembelajaran IPA Menggunakan Buku Saku Mobile-Learning QR – Code Berbasis Problem Based Learning Materi Makhluk Hidup dan Lingkungan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas VII SMP N 2 Player Tahun 2018. Halaman 69.
- Walanda, DK. 2012. Aplikasi Quick Response QR Code dalam Dunia Pendidikan. Seminar Nasional Sains dan Matematika I. Palu.

Winayawati, L. 2012. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Think-Talk-Write terhadap Kemampuan Menulis Rangkuman dan Pemahaman Matematis Materi Integral. *Journal of Elementary Education* Vol. 1. No.1. Juni 2012. Universitas Negeri Semarang. Hal, 33,36 <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujrme> [11 Juli 2019]