



---

**INTEGRASI LOGIKA MATEMATIKA DAN NILAI-NILAI KEISLAMAN  
DALAM PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
ANDROID**

Fahruh Juhaevah ✉

---

**Article Information****Article History:***Accepted November 2020**Approved December 2020**Published January 2021***Keywords:***Mathematical Logic, Instruction  
Media, Islamic Values***How to Cite:**

Fahruh Juhaevah (2021). Integrasi Logika Matematika dan Nilai-Nilai Keislaman dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android: Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Vol 9 No 1: Januari 2021: Halaman 40 - 50.

---

**Abstrak**

Usaha mahasiswa untuk menghasilkan media pembelajaran harus didukung dengan kualitas media pembelajaran yang dihasilkan serta dapat mengintegrasikan konsep logika matematika dan nilai-nilai keislaman berdasarkan tujuan mata kuliah media pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengakomodasi mahasiswa menghasilkan media pembelajaran yang berkualitas dan integratif terhadap konsep logika matematika dan nilai-nilai keislaman. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan Plomp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan memenuhi kriteria media yang berkualitas yang didasari 1) kevalidan meliputi aspek konten, bahasa, dan media, 2) kepraktisan meliputi aspek kemudahan penggunaan, daya tarik, dan efisiensi, 3) keefektivan berdasarkan peningkatan hasil tes siswa. Selain itu, media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi indikator integrasi dengan kategori integratif.

---

**Abstract**

*Students' efforts to produce instruction media should be supported by the quality of the resulting learning media and can integrate the concept of mathematical logic and the islamic values based on the objectives of the instruction media course. The purpose of this research is to accommodate students to produce quality and integrative instruction media against the concepts of mathematical logic and the islamic values. The research method used is plomp development model. The results showed that the resulting learning media meets the criteria of quality media based on 1) validity covering aspects of content, language, and media, 2) practicality covering aspects of ease of use, attractiveness, and efficiency, 3) effectiveness based on improved student test results. In addition, developed instruction media has met integration indicators with integrative categories.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi berkontribusi besar terhadap pergeseran pola pembelajaran, dimulai dari *digital learning* menjadi *distance learning*, kemudian menjadi *electronic learning* hingga yang mutakhir adalah *mobile learning* (Bidin & Ziden, 2013). Salah satu jenis *mobile learning* yang banyak digunakan saat ini adalah *smartphone* berbasis android. Android banyak digunakan karena bersifat *open source* (Rogers et al., 2009) sehingga setiap orang dapat mengembangkan dan membuat aplikasi berbasis android. Pengguna android di Indonesia menduduki peringkat 21 di dunia dengan 66% digunakan oleh mereka yang di bawah usia 20 tahun (Anderson & Jiang, 2018). Data tersebut menunjukkan bahwa pengguna android dengan usia produktif di Indonesia sangat tinggi. Untuk itu diperlukan inovasi aplikasi yang berbasis platform android yang dapat bermanfaat dalam dunia pendidikan terutama pada media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android. Beberapa penelitian terdahulu menemukan bahwa penggunaan *mobile learning* berbasis android membantu meningkatkan pemahaman dan minat siswa terkait materi yang diajarkan (Alsaadat, 2017; Nasution, 2018; Yektyastuti & Ikhsan, 2016; Zaus et al., 2018). Oleh karena itu penggunaan aplikasi berbasis android dapat membantu dan mempermudah penyampaian materi yang diajarkan.

Konsep dasar matematika adalah ilmu yang bersifat abstrak sehingga diperlukan definisi dan simbol untuk memaknai konsep matematika (Suparni, 2012). Suatu kebenaran pangkal matematika disebut definisi ataupun postulat yang disepakati secara umum dan berlaku umum. Kebenaran-kebenaran matematika ditentukan oleh kebenaran-kebenaran sebelumnya yang ditarik menjadi sebuah kesimpulan secara deduktif aksiomatis Fathani (2009). Lebih lanjut, konsep logika dalam matematika memegang peranan penting mengingat rangkaian pencarian kebenaran didasarkan pada kebenaran khusus yang harus diuji hingga memperoleh suatu kesimpulan (kebenaran umum). Konsep logika tidak terlepas dari

penilaian terhadap suatu argumen, teorema, lemma, maupun konjektur (Hernadi, 2008). Jika konsep logika dikaitkan dengan nilai keislaman menurut (Abdusysyagir, 2009; Maarif, 2015) bahwa nilai Islam harus konsisten, sistematis, dan taat aturan.

Konsep logika matematika dalam Alquran digambarkan pada ilmu mawaris, hal ini ditemukan pada Surah An-Nisa ayat 11 yang artinya “Allah mensyari’atkan bagimu tentang (pembagian pusaka untuk) anak-anakmu. Yaitu: bagian seorang anak lelaki sama dengan bagian dua orang anak perempuan; dan jika anak itu semuanya perempuan lebih dari dua, maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan; jika anak perempuan itu seorang saja, Maka ia memperoleh separuh harta...” Jika semua anak perempuan maka memperoleh  $\frac{2}{3}$  bagian dari semua harta yang diwariskan (Huda & Mutia, 2017). Pernyataan tersebut terikat secara urutan (sistematis), konsisten, dan sangat ketat dalam segi aturan. Dalam konsep logika, suatu pernyataan dapat diuji kebenarannya. Ayat tersebut merupakan logika dalam bentuk implikasi yang merupakan dua rangkaian pernyataan yang dihubungkan oleh kata ‘maka’. Berdasarkan kutipan ayat tersebut menunjukkan bahwa konsep matematika digunakan dalam Islam.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan media pembelajaran terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman terhadap peningkatan hasil belajar siswa (Hariyani, 2013; Mahfuzoh, 2011; Supriadi, 2015). Selain itu, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan platform berbasis android dalam pengembangan media pembelajaran berimplikasi besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa (Astra et al., 2015; Junaedi et al., 2018; Kularbphettong et al., 2015). Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah ada, belum terdapat pengembangan media pembelajaran yang terintegrasi dengan logika matematika dan nilai-nilai keislaman berbasis android. Untuk itu perlu dilakukan penelitian terkait hal tersebut.

Fakta lapangan menunjukkan bahwa salah satu tujuan program studi pendidikan matematika berdasarkan Pedoman Akademik Jurusan Pendidikan Matematika IAIN

Ambon adalah menghasilkan sarjana pendidikan yang profesional dalam pengintegrasian keislaman, keilmuan, dan teknologi dalam bidang matematika. Lebih lanjut, tujuan tersebut telah diuraikan dalam kerangka kurikulum (2017) yang mengakomodasi tujuan tersebut melalui pengajaran pada mata kuliah media pembelajaran. Terdapat tiga komponen utama yang harus diintegrasikan dalam mewujudkan tujuan tersebut, yaitu keislaman, keilmuan, dan teknologi. Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen mata kuliah media pembelajaran diperoleh informasi bahwa produk media pembelajaran yang dihasilkan mahasiswa belum optimal karena belum mengintegrasikan komponen keislaman, keilmuan, dan teknologi. Produk yang dihasilkan masih terbatas pada alat peraga yang bersifat sederhana dan umum. Selain itu, media yang dihasilkan harus memenuhi tiga kriteria standar yaitu, kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan (Fitria, 2017; Haviz, 2016; Jusniar et al., 2014). Faktanya media yang dihasilkan tidak pernah diujicobakan dan digunakan secara praktis pada lingkungan sekolah secara umum sehingga tidak dapat diukur kevalidan, kepraktisan dan keefektivan media pembelajaran yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengakomodasi mahasiswa pendidikan matematika IAIN Ambon untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis android yang berkualitas. Kualitas yang dimaksud merujuk pada kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan. Selain itu, tujuan penelitian ini juga untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam mengintegrasikan konsep logika matematika dan nilai-nilai keislaman dalam pengembangan aplikasi berbasis android.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development). Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk dari pengaplikasian konsep logika matematika (keilmuan) pada pembuatan aplikasi, sehingga proses pengembangan didasarkan pada pengetahuan konsep logika

matematika untuk membuat aplikasi yang dapat berkontribusi dan membantu proses pembelajaran matematika. Produk media pembelajaran berupa aplikasi yang dibuat oleh mahasiswa Pendidikan Matematika IAIN Ambon. Aplikasi yang dihasilkan kemudian diimplementasikan pada siswa SMA/SMK/MA di Kota Ambon, hal ini sejalan dengan pandangan Putra (2012) yang menyatakan bahwa “Development is a process that applies knowledge to create new device on effects”. Sehingga dapat dinyatakan bahwa jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android.

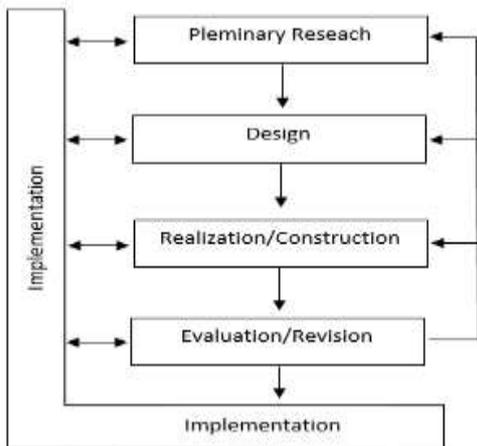
Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah berdasarkan pada model Plomp (2010) yang mengatakan bahwa proses pengembangan didasarkan pada lima tahap yaitu (1) investigasi awal (preliminary research), (2) membuat desain (design phase), dan (3) realisasi/konstruksi (realization phase) (4) evaluasi/revisi (evaluation phase) (5) implementasi (implementation phase) Adapun uraian tahapan Plomp (2013) adalah sebagai berikut.

- a. Investigasi awal adalah merupakan tahapan awal dalam mengembangkan suatu produk yang didasari pada permasalahan yang diperoleh di lapangan dengan menguraikan masalah yang dihadapi di lapangan yang dapat berupa analisis kebutuhan dan analisis masalah.
- b. Membuat desain merupakan tahapan kedua setelah mendefinisikan masalah dengan jelas berdasarkan fakta lapangan. Tahapan ini diawali dengan proses desain pemecahan masalah dalam bentuk pengembangan produk sehingga memungkinkan terdapat beberapa desain yang mungkin dibuat hingga diperoleh desain yang sesuai.
- c. Realisasi/Konstruksi adalah tahapan ketiga, dilakukan setelah desain yang dibuat kemudian dilanjutkan dengan merancang dan membuat produk pengembangan dalam bentuk prototype produk.
- d. Evaluasi merupakan tahapan keempat,

dilakukan untuk menguji prototype yang telah dibuat berdasarkan masalah yang ingin dipecahkan. Pada tahapan ini memungkinkan siklus balik pada tahap sebelumnya apabila produk yang dibuat memerlukan perbaikan. Dasar yang digunakan pada tahapan ini adalah kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk. Pada tahap evaluasi menggunakan analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis kuantitatif merujuk pada analisis statistik deskriptif dan inferensial dengan uji-t serta analisis kualitatif dengan menggunakan analisis Miles & Hiberman.

- e. Implementasi merupakan tahap akhir dari pengembangan model Plomp. Pada tahap ini produk yang telah dibuat dapat digunakan dalam lingkup dan cakupan yang lebih luas.

Berdasarkan uraian di atas maka tahapan Plomp dapat diuraikan ke dalam alur sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Model Plomp

Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan angket untuk mengukur tingkat kebutuhan pada analisis masalah, kevalidan produk yang terdiri dari tiga komponen yaitu validitas konten/isi, bahasa, dan media. Selain itu, terdapat angket kepraktisan berupa respon siswa setelah menggunakan produk yang telah dibuat serta tes untuk mengukur keefektifan produk. Instrumen terakhir adalah angket untuk mengukur integrasi konsep logika matematika dengan nilai-nilai keislaman dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran matematika.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) data kualitatif berupa komentar dan saran yang ada pada bagian isian instrumen evaluasi dan kemudian digunakan sebagai masukan dalam pengembangan aplikasi, selain itu data kualitatif juga digunakan untuk mengetahui bentuk integrasi logika dan integrasi nilai-nilai keislaman dengan metode wawancara kepada subjek yang membuat dan mengembangkan aplikasi, 2) data kuantitatif berupa nilai tes dan skala Likert dengan lima kategori penilaian dikonversikan menjadi data kualitatif dengan acuan Widoyoko (2009) pada tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Konversi Data

Interval Skor	Kategori
$X > \bar{x}_i + 1,8 SBi$	Sangat Baik
$\bar{x}_i + 0,6 SBi < X \leq \bar{x}_i + 1,8 SBi$	Baik
$\bar{x}_i - 0,6 SBi < X \leq + 0,6 SBi$	Cukup Baik
$\bar{x}_i + 1,8 SBi < X \leq \bar{x}_i - 0,6 SBi$	Kurang Baik
$X \leq \bar{x}_i - 1,8 SBi$	Tidak Baik

Penentuan kriteria yang digunakan pada penelitian berdasarkan tabel 1 yang mencakup proses analisis berikut.

- a. Analisis Kebutuhan

$$PR = \frac{p}{N} \times 1$$

Dengan  $PR$  = Nilai Analisis Kebutuhan,  $p$  = total nilai,  $N$  = nilai maksimal

Kemudian nilai  $PR$  dikonversi ke dalam interval nilai berdasarkan tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Masalah

Interval	Kelayakan Masalah	Keterangan
$0,5 < PR \leq 1$	Layak	Perlu Diteliti
$0 < PR \leq 0,5$	Tidak Layak	Tidak Perlu Diteliti

- b. Analisis Validitas

$$V = \frac{p}{N} \times 5$$

Dengan  $V$  = Nilai validitas,  $p$  = total nilai,  $N$  = nilai maksimal

Kemudian nilai  $V$  dikonversi ke dalam interval nilai berdasarkan tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Kevalidan

Interval	Kevalidan	Keterangan
$4,2 < V \leq 5$	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
$3,4 < V \leq 4,2$	Valid	Revisi Sebagian
$2,6 < V \leq 3,4$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$1,8 < V \leq 2,6$	Tidak Valid	Revisi Total
$0 \leq V \leq 1,8$	Sangat Tidak Valid	Revisi Total

c. Analisis Kepraktisan

$$Pr = \frac{p}{N} \times 5$$

Dengan  $Pr$  = Nilai Kepraktisan,  $p$  = total nilai,  $N$  = nilai maksimal

Kemudian nilai  $Pr$  dikonversi ke dalam interval nilai berdasarkan tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan

Interval	Kepraktisan
$4,2 < Pr \leq 5$	Sangat Praktis
$3,4 < Pr \leq 4,2$	Praktis
$2,6 < Pr \leq 3,4$	Cukup Praktis
$1,8 < Pr \leq 2,6$	Tidak Praktis
$0 \leq Pr \leq 1,8$	Sangat Tidak Praktis

d. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan didasarkan pada hasil pretest dan posttest pada siswa dengan perlakuan menggunakan aplikasi yang telah dibuat dalam ruang lingkup yang kecil. Teknik analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan uji Paired t-test dan Normalisasi Gain (N-Gain) yang dikategorikan berdasarkan skala tertentu pada Tabel 5 berikut.

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai Pretest}} \quad (g)$$

Tabel 5. Kategori Nilai N-Gain

Interval	Kategori
$0,7 < g \leq 1$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g \leq 0,3$	Rendah

e. Analisis Integrasi

$$NI = \frac{p}{N} \times 5$$

Dengan  $NI$  = Nilai Integrasi,  $p$  = total nilai,  $N$  = nilai maksimal

Kemudian nilai  $NI$  dikonversi ke dalam interval nilai berdasarkan tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kriteria Integrasi

Interval	Kategori
$< NI \leq 5$	Sangat Integratif
$< NI \leq 4,2$	Integratif
$< NI \leq 3,4$	Cukup Integratif
$< NI \leq 2,6$	Tidak Integratif
$NI \leq 1,8$	Sangat Tidak Integratif

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu divalidasi. Adapun hasil validasi instrumen diperoleh informasi sebagai berikut.

No	Jenis Instrumen	Jumlah Butir	
		Valid	Tidak Valid
1	Kelayakan Masalah	10	2
2	Konten	9	3
3	Bahasa	10	2
4	Media	20	4
5	Kepraktisan	12	4
6	Integrasi Logika	8	2
7	Integrasi Keislaman	6	4

Butir pernyataan dari instrumen yang tidak valid kemudian dihilangkan. Butir yang digunakan adalah butir yang valid dan telah diuji menggunakan aplikasi SPSS 21. Selain uji validitas, instrumen yang digunakan juga diuji realibilitas agar instrumen yang digunakan memiliki kekonsistenan. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS 21 diperoleh informasi bahwa dari 96 butir pernyataan yang diuji menunjukkan nilai Alpha Crombach sebesar 0,706 atau berada pada realibilitas tinggi (Arikunto, 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tahapan Pengembangan Media

#### 1. Investigasi Awal

Menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada siswa SMA/SMK/MA di Kota Ambon sebanyak 50 responden. Angket yang diberikan memuat (1) kondisi pembelajaran di sekolah (2) kualitas guru dalam mengajar (3) penggunaan media pembelajaran yang digunakan oleh guru (4) kebaruan media yang digunakan (5) kesulitan yang dialami siswa (6) harapan yang diinginkan oleh siswa. Setelah memperoleh data, selanjutnya peneliti menganalisis untuk selanjutnya dilakukan

tindak lanjut.

## 2. Desain

Pada tahapan ini peneliti berusaha mendesain produk berdasarkan analisis masalah yang ada di lapangan. Berdasarkan masalah yang diperoleh di lapangan menuntut peneliti dapat mengembangkan produk media pembelajaran pada materi Faraidh berupa aplikasi berbasis android. Tahapan membuat desain dibagi ke dalam dua bagian yaitu 1) desain aplikasi 2) desain instrumen aplikasi. Tahapan desain diawali dengan pemilihan platform pengembang aplikasi yang dikuasai oleh pengembang aplikasi, dalam hal ini pengembang menggunakan Kodular. Pemilihan Kodular dilakukan berdasarkan beberapa pertimbangan pengembang diantaranya kemudahan akses, kelengkapan fitur, dan ekosistem yang besar jika dibandingkan dengan platform lain (Alda, 2020). Proses desain aplikasi sangat memperhatikan kebutuhan siswa di sekolah dan berdasarkan standar kompetensi materi yang ada. Selain itu, pengembang aplikasi menyusun materi yang akan disajikan, menentukan jenis soal latihan, dan soal ujian sebagai bahan evaluasi yang kemudian ditransformasikan ke dalam garis besar isi media (GBIM) yang mencakup pendahuluan, materi, latihan, dan ujian. Hal ini sejalan dengan Koesnandar (2019) yang menyatakan bahwa rencana pengembangan aplikasi harus senantiasa memperhatikan GBIM dengan membuat peta materi.

## 3. Realisasi

Pada tahapan ini peneliti membuat aplikasi dengan membagi tiga bagian penting yaitu pembuatan konten atau materi yang terkait Faraidh, pembuatan desain tampilan aplikasi, dan penyusunan blocks pada Kodular.

## 4. Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi pada aplikasi yang telah dibuat, diantaranya kevalidan aplikasi baik secara konten/isi, bahasa, maupun media oleh masing-masing 2 validator. Evaluasi juga dilakukan terhadap kepraktisan dengan mengujicobakan aplikasi pada 10 siswa. Hal tersebut dilakukan atas dasar pandangan Plomp & van Weering (1992) menyatakan bahwa tanpa evaluasi kita tidak dapat menentukan apakah masalah tersebut telah dipecahkan dengan hasil yang memuaskan

atau dengan kata lain kita tidak dapat menguji kualitas produk yang dikembangkan apabila tidak dilakukan evaluasi. Untuk mengukur keefektifan aplikasi maka digunakan aplikasi pada saat pembelajaran kepada 35 siswa. Selain itu, evaluasi juga dilakukan terhadap integrasi konsep logika dalam nilai-nilai keislaman pada saat mengembangkan aplikasi oleh 2 orang dosen Matematika.

## 5. Implementasi

Sasaran pembuatan aplikasi ini adalah proses penyebarluasan aplikasi sehingga dapat digunakan pada ruang lingkup yang lebih luas. Untuk itu perlu upaya diseminasi aplikasi. Proses diseminasi dilakukan dengan menyebarluaskan melalui internet dengan mengunggah pada halaman website tertentu dan platform android berupa *google play store*. Sebelum dipublikasikan di *google play store* terlebih dahulu membutuhkan proses verifikasi kelayakan aplikasi dari pihak google. Setelah menunggu beberapa hari, aplikasi yang diajukan mendapatkan persetujuan publikasi dan dapat diunduh melalui *play store*. *Google play store* merupakan tempat yang efektif dalam menyebarluaskan aplikasi yang telah dibuat (Wang et al., 2019). Berikut adalah tampilan aplikasi pada *google play store*.



Gambar 2. Aplikasi Fraction on Faraidh di Google Play Store

## B. Analisis Hasil Pengembangan

### 1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan data angket diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata nilai kelayakan masalah berada di atas 0,5 dengan rata-rata akumulatif sebesar 0,638. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa hal-hal yang berkaitan dari pernyataan yang disajikan pada angket merupakan suatu permasalahan yang harus

diakomodasi dengan memperhatikan potensi yang dimiliki oleh siswa. Harapan siswa adalah guru seharusnya mampu mengembangkan media pembelajaran yang berbasis android karena sebagian besar responden memiliki perangkat android. Demikian halnya terkait materi, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang berkaitan mawaris.

**2. Analisis Konten/Isi**

Berdasarkan penilaian validator konten diperoleh informasi bahwa terdapat peningkatan rata-rata sebelum dan setelah perbaikan konten dengan kategori valid. Terdapat beberapa catatan perbaikan yang diperoleh dari validator konten, yaitu kejelasan contoh, kesesuaian bahasa atau istilah yang digunakan, serta keseimbangan proporsi materi dan latihan. Validator menyarankan agar soal pada latihan agar ditambah dan proporsional dengan materi dengan variasi yang berbeda. Adapun perubahan aplikasi segi konten adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Sebelum Perbaikan Konten



Gambar 4. Setelah Perbaikan Konten

**3. Analisis Bahasa**

Berdasarkan penilaian validator bahasa diperoleh informasi sebelum dan setelah perbaikan hasil validasi berada pada kategori valid. Namun, struktur kalimat harus sesuai dengan konteks Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Selain itu, validator menyarankan agar menggunakan pilihan kata yang tepat pada

saat mendefinisikan konsep faraidh. Adapun perubahan aplikasi adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Sebelum Perbaikan Bahasa



Gambar 6. Setelah Perbaikan Bahasa

**4. Analisis Media**

Berdasarkan penilaian validator media diperoleh informasi bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai sebelum dan sesudah revisi dengan kategori valid. Hal yang menjadi catatan validator media adalah kemudahan dan efisiensi pada tampilan tombol navigasi serta ketepatan reaksi tombol pada aplikasi. Selain itu, yang menjadi masukan validator adalah kemudahan mengakses menu pada aplikasi dan ukuran aplikasi yang terlalu besar sehingga perlu diperkecil.



Gambar 6. Sebelum Perbaikan Media



Gambar 7. Setelah Perbaikan Media

### C. Analisis Kepraktisan

Berdasarkan hasil uji coba terbatas aplikasi kepada 10 orang responden maka diperoleh informasi bahwa rata-rata kemudahan penggunaan aplikasi, daya tarik, dan efisiensi berada pada 4,325 atau kategori sangat praktis. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa aplikasi yang telah dibuat dapat digunakan siswa sebagai media pembelajaran yang mudah diakses dengan menggunakan platform android serta melatih kemandirian belajar siswa karena konten pada aplikasi disajikan secara singkat, jelas, dan padat.

### D. Analisis Keefektivan

Uji coba keefektivan aplikasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan aplikasi pada saat pembelajaran di kelas. Uji coba aplikasi ini dilakukan dengan memberikan dua kali tes, yaitu pretest dan posttest. Pretest dilakukan sebelum pembelajaran faraidh menggunakan aplikasi, dan posttest digunakan setelah pembelajaran faraidh menggunakan aplikasi. Hal tersebut didasarkan pada pendapat Arikunto (2010); Knapp (2016) yang menyatakan bahwa jenis desain penelitian dengan satu kelompok perlakuan tanpa kelompok kontrol adalah *one group pretest-posttest design*. Desain penelitian tersebut digunakan untuk mengetahui keefektivan pembelajaran faraidh dengan menggunakan aplikasi fraction on faraidh. Berdasarkan hasil pretest dan posttest pada 35 orang siswa diperoleh data pada tabel berikut.

Tabel 7. Persentase Frekuensi *N-Gain*

Frekuensi	Kategori	Persentase (%)
5	Tinggi	14
28	Sedang	80
2	Rendah	6

Berdasarkan hasil implementasi aplikasi diperoleh data bahwa 80% terjadi peningkatan hasil tes pada kategori sedang, sedangkan

kategori tinggi sebesar 14% dan sisanya 6% berada pada kategori rendah. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa secara statistik deskriptif frekuensi peningkatan nilai tes siswa setelah diberikan aplikasi meningkat pada kategori sedang. Apabila dilakukan uji statistik inferensial dengan uji-*t* diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 8. *Paired Samples T-Test*

Test	Statistic	df	p
Student	-25.691	34	< .001
Wilcoxon	0.000		< .001

Berdasarkan uji-*t* yang dilakukan maka diperoleh data bahwa terdapat perbedaan secara signifikan hasil pretest dan posttest berdasarkan nilai signifikansi *p* yang < .001.

Berdasarkan analisis statistik deskriptif *N-Gain* dan statistik inferensial dengan uji-*t* diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa proses pembelajaran yang melibatkan media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Amin & Mayasari, 2015; Mulyani & Wiwik, 2018; R. S. Putra et al., 2017).

### E. Analisis Integrasi

Berdasarkan data yang diperoleh maka dapat dinyatakan bahwa integrasi konsep logika pada aplikasi secara keseluruhan berada di kategori integratif atau secara keseluruhan berdasarkan indikator yang ada telah memenuhi standar yang ditentukan. Selain itu, integrasi nilai-nilai keislaman juga berada pada kategori integratif dengan rata-rata 3,7. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa aplikasi yang dibuat memenuhi seluruh indikator integrasi yang ditentukan sebelum pengembangan aplikasi dilakukan.

Untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dapat merepresentasikan integrasi konsep logika matematika dan nilai-nilai keislaman maka dikukan wawancara kepada mahasiswa yang membuat dan mengembangkan aplikasi.

### 1. Integrasi Konsep Logika

Berdasarkan data wawancara yang diperoleh maka dapat dinyatakan bahwa subjek mengembangkan dan membuat aplikasi berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya yaitu konsep logika yang spesifik terkait konjungsi dan implikasi dalam penyusunan *blocks* pada kodular yang digunakan untuk membuat tampilan menu aplikasi. Hal tersebut sejalan dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa proses pemrograman menggunakan alur logika matematika seperti konsep konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi, serta eksklusif OR (Apt, 1990; Bonami et al., 2015; Hitzler & Seda, 2011; Scott, 2007). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pembuatan aplikasi tidak terlepas dari integrasi konsep logika yang telah dimiliki subjek sebelumnya.

### 2. Integrasi Konsep Keislaman

Berdasarkan data wawancara yang diperoleh maka dapat dinyatakan bahwa subjek memiliki sikap jujur dengan mengemukakan segala yang hal yang terkait proses pembuatan aplikasi dari awal hingga akhir pembuatan aplikasi. Subjek dapat mengintegrasikan nilai-nilai keislaman pada konten aplikasi yang dikembangkan dan dibuat dengan menggunakan istilah-istilah, ayat-ayat atau hadist serta contoh kasus yang relevan dengan materi yang disajikan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Aslamiyah et al. (2017); Hariyani (2013) yang menyatakan bahwa pada saat mengintegrasikan konsep keilmuan dan keislaman memiliki kecenderungan menggunakan ayat dan hadist yang relevan. Selain itu, subjek juga dapat mengintegrasikan nilai-nilai keislaman pada konten yang disajikan pada aplikasi yang telah dibuat.

### SIMPULAN

Produk pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi fraction on faraidh yang dikembangkan telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang berkualitas. Hal tersebut didasari pada kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan. Kriteria kevalidan didasari pada evaluasi konten, evaluasi bahasa, dan evaluasi media yang berada pada kategori valid. Kriteria kepraktisan didasari kemudahan penggunaan, daya tarik, dan efisiensi yang

diperoleh dari respon siswa saat menggunakan aplikasi yang berada pada kategori sangat praktis. Kriteria keefektivan didasari pada peningkatan nilai tes yang diberikan ditandai dengan peningkatan hasil tes pada kategori sedang.

Pada saat pengembangan aplikasi menunjukkan bahwa mahasiswa dapat mengintegrasikan konsep logika matematika dan nilai-nilai keislaman pada saat membuat dan mengembangkan aplikasi yang merupakan media pembelajaran berbasis android. Proses yang menunjukkan proses integrasi konsep logika terjadi pada saat menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam membangun alur logika dalam bentuk *blocks*. Mahasiswa juga dapat mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan menunjukkan sikap jujur, sistematis, dan pantang menyerah. Selain itu, mahasiswa juga menyajikan konten yang berkaitan integrasi keislaman yaitu penggunaan istilah, contoh, dan menyisipkan ayat pada aplikasi.

### Saran

1. Penelitian ini terbatas pada skala dan lingkup yang kecil, sehingga uji coba aplikasi juga terbatas dan tidak merepresentasikan keadaan pengguna aplikasi secara menyeluruh.
2. Uji coba penelitian ini terbatas pada sekali uji coba, sebaiknya uji coba dilakukan berulang kali untuk memperkaya masukan yang konstruktif.
3. Penelitian ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan membutuhkan dana yang cukup besar untuk itu peneliti menyarankan kepada peneliti yang ingin melaksanakan penelitian yang serupa harus mengoptimalkan waktu dan anggaran yang digunakan.

### DAFTAR RUJUKAN

- Alda, M. (2020). Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan Pada Kantor Desa Sampean Berbasis Android. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1716>
- Alsaadat, K. (2017). M-Learning and College Education. *European Journal of Education Studies*, 3(5), 331–346.

- <https://doi.org/10.5281/zenodo.376841>
- Anderson, M., & Jiang, J. (2018). Teens, social media & technology 2018. *Pew Research Center*, 31, 2018.
- Apt, K. R. (1990). Logic Programming. *Handbook of Theoretical Computer Science, Volume B: Formal Models and Semantics (B)*, 1990, 493–574.
- Arikunto, S. (2010). Metode Penelitian. *Jakarta: Rineka Cipta*.
- Aslamiyah, L., Masturi, M., & Nugroho, S. E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika Berbasis Integrasi-Interkoneksi Nilai-Nilai Alquran. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 44–52.
- Astra, I. M., Nasbey, H., & Nugraha, A. (2015). Development of an android application in the form of a simulation lab as learning media for senior high school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(5), 1081–1088.
- Bidin, S., & Ziden, A. A. (2013). Adoption and Application of Mobile Learning in the Education Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 90, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.145>
- Bonami, P., Lodi, A., Tramontani, A., & Wiese, S. (2015). On mathematical programming with indicator constraints. *Mathematical Programming*, 151(1), 191–223.
- Fathani, A. H. (2009). Matematika Hakikat dan Logika. *Yogyakarta: Ar-Ruzz Media*.
- Fitria, A. D. (2017). *Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X SMAN 1 Pitu Riase Kab. Sidenreng Rappang*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Hariyani, M. (2013). Strategi Pembelajaran Matematika Madrasah Ibtidaiyah Berintegrasi Nilai-nilai Islam. *MENARA*, 12(2), 150–155.
- Haviz, M. (2016). Research and development; penelitian di bidang kependidikan yang inovatif, produktif dan bermakna. *Ta'dib*, 16(1).
- Hernadi, J. (2008). Metoda Pembuktian dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–13.
- Hitzler, P., & Seda, A. (2011). *Mathematical aspects of logic programming semantics*. Taylor & Francis.
- Huda, M., & Mutia, M. (2017). Mengenal Matematika dalam Perspektif Islam. *FOKUS Jurnal Kajian Keislaman Dan Kemasyarakatan*, 2(2), 182–199.
- Junaedi, J., Irviani, R., Muslihudin, M., Hidayat, S., Maselena, A., Gumanti, M., & Fauzi, A. N. (2018). Application program learning based on Android for students experiences. *International Journal of Engineering and Technology (UAE)*, 7(2.27), 194–198.
- Jusniar, J., Side, S., & Anwar, M. (2014). Pengembangan Perangkat Assesment Berbasis Keterampilan Generik Sains (Kgs) Pada Mata Kuliah Praktikum Kimia Fisik Ii. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 1(1), 35–42.
- Knapp, T. R. (2016). *Why is the one-group pretest–posttest design still used?* SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA.
- Koesnandar, A. (2019). Pengembangan software pembelajaran multimedia interaktif. *Jurnal Teknodik*, 75–88.
- Kularbphettong, K., Putglan, R., Tachpetpaiboon, N., Tongsiri, C., & Roonrakwit, P. (2015). Developing of mLearning for discrete mathematics based on android platform. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 793–796.
- Maarif, S. (2015). Integrasi matematika dan islam dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal*, 4(2), 223–236.
- Mahfuzoh, S. (2011). Pengaruh Integrasi Islam Dan Sains Terhadap Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Nasution, H. N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Matakuliah Aplikasi Komputer Guna Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Education And Development*, 5(1), 8.
- Plomp, T., & van Weering, I. J. H. (1992). De eindtermen informatiekunde voor de basisvorming. *1e Nationaal Informatica Onderwijs Congres, NIOC 1990*, 616–627.

- Rogers, R., Lombardo, J., Mednieks, Z., & Meike, B. (2009). *Android application development: Programming with the Google SDK*. O'Reilly Media, Inc.
- Scott, D. S. (2007). Logic and programming languages. In *ACM Turing award lectures* (p. 1976).
- Suparni, I. (2012). *Pembelajaran Matematika teori dan aplikasinya*. Yogyakarta: Suka-Press.
- Supriadi, N. (2015). Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 63–74.
- Wang, H., Li, H., & Guo, Y. (2019). Understanding the evolution of mobile app ecosystems: A longitudinal measurement study of google play. *The World Wide Web Conference, 1988–1999*.
- Widoyoko, E. P. (2009). The Evaluation Of The Learning Program. *Yogyakarta: Student Library*.
- Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi kelarutan untuk meningkatkan performa akademik siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88–99.
- Zaus, M. A., Wulansari, R. E., Islami, S., & Pernanda, D. (2018). Perancangan Media Pembelajaran Listrik Statis dan Dinamis Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 1–7.