



---

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN GENERATIF MATERI FLUIDA STATIS  
TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN**

**Zainuddin<sup>1\*</sup>, Riana Dwi Astuti<sup>2</sup>, Misbah Misbah<sup>3</sup>, Mustika Wati<sup>4</sup>, Dewi Dewantara<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat,  
Banjarmasin, Indonesia

\*email: Zainuddin\_pfis@ulm.ac.id

**Received: 30 Desember 2019 Accepted: 15 Mei 2020 Published: 25 Juni 2020**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan modul pembelajaran generatif untuk materi fluida statis terintegrasi dalam ayat-ayat Al-Qur'an, dalam hal validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*analyze, design, development, implementation, evaluation*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 10 Banjarmasin yang berjumlah 31 siswa. Data diperoleh dari lembar validasi, lembar implementasi rencana pelajaran, dan tes hasil belajar siswa. Hasil yang diperoleh adalah 1) validitas modul kategori valid pada level baik, dengan aspek penampilan dan penyusunan kategori valid, validitas rencana pelajaran dikategorikan valid, dan validitas tes hasil belajar dalam kategori valid, 2) kepraktisan modul berdasarkan lembar implementasi rencana pembelajaran yang diperoleh dengan kategori baik, dan 3) efektivitas modul berdasarkan tes hasil belajar siswa yang diperoleh dengan kategori sedang. Disimpulkan bahwa modul pembelajaran generatif terintegrasi bahan fluida statis ayat-ayat Alquran cocok untuk digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** Modul, ayat-ayat Al-Qur'an, model pembelajaran generatif, dan fluida statis.

**Abstract**

*This study aims to describe the feasibility of a generative learning module for integrated static fluid material in the verses of the Qur'an, in terms of validity, practicality, and effectiveness. This research is a research and development using the ADDIE development model (analyze, design, development, implementation, evaluation). The subjects of the research trial were students of class XI IPA 1 of SMA Negeri 10 Banjarmasin, totaling 31 students. Data obtained from validation sheets, lesson plan implementation sheets, and student learning outcomes tests. The results obtained are 1) the validity of valid category modules at a good level, with aspects of appearance and preparation of valid categories, the validity of lesson plans categorized as valid, and the validity of the learning outcomes test in valid categories, 2) the practicality of the module based on the lesson plan implementation sheet obtained by good categories, and 3) the effectiveness of the module based on the test of student learning outcomes obtained by the medium category. It was concluded that the generative learning module integrated static fluid material of the verses of the Qur'an is suitable for use in learning.*

**Keywords:** Module, qur'anic verses, generative learning model, and static fluid.

**How to cite (in APA style):** Zainuddin, Z., Astuti, R. D., Misbah, M., Wati, M., & Dewantara, D. (2020). Pengembangan modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 9(1), 1-12.

Copyright © 2020 Zainuddin, Riana Dwi Astuti, Misbah Misbah, Mustika Wati, Dewi Dewantara

DOI: 10.31571/saintek.v9i1.1539



## **PENDAHULUAN**

Pendidikan berdasarkan UU No. 20 tahun 2003, bertujuan untuk mengembangkan potensi diri siswa dalam hal spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan pada diri siswa, masyarakat, bangsa, dan negara. Berdasarkan hal tersebut, pemerintah menekankan pentingnya perkembangan potensi diri siswa dalam aspek spiritual keagamaan yaitu dengan menjadikan manusia yang beriman dan bertakwa melalui kegiatan belajar yang dilaksanakan di sekolah. Namun dewasa ini aspek spiritual keagamaan jarang dihubungkan dengan pembelajaran di sekolah selain pelajaran agama Islam yang diberikan (Agusti, Rahmatan, & Sulastri, 2019).

Aspek spiritual keagamaan sendiri pada ajaran agama Islam dimuat dalam kitab suci Al-Qur'an, sehingga pendidikan dengan dihubungkan dalam Al-Qur'an akan mengembangkan potensi diri siswa pada aspek spiritual keagamaannya. (Nisa & Farhan, 2016) menyatakan bahwa dalam agama Islam, ilmu pengetahuan dan sikap spiritual keagamaan adalah sesuatu yang tidak bisa dipisahkan. Menurut (El-Fandy, 2013) pada Al-Qur'an akan membantu manusia dalam memperoleh ilmu. Kata "ilmu" tersebut maksudnya adalah segala ilmu pengetahuan tanpa mengecualikan salah satu di antaranya yaitu ilmu yang berkaitan dengan kehidupan alam semesta serta subjek yang berada di sekitarnya, termasuk juga di dalamnya ilmu pengetahuan yang ada sekarang seperti fisika. Sebagaimana juga dalam ayat Al-Qur'an dikatakan bahwa: "Dan sesungguhnya Kami telah mendatangkan sebuah Kitab (Al-Qur'an) kepada mereka yang Kami telah menjelaskannya atas dasar pengetahuan Kami; menjadi petunjuk dan rahmat bagi orang-orang yang beriman." (Q.S Al-A'rof:52). Dari ayat tersebut dapat dijelaskan bahwa Al-Qur'an adalah sumber ilmu dan hal tersebut sudah diterangkan dalam Al-Qur'an dengan jelas (Diani, Hartati, & Email, 2018). Oleh karena itu jika siswa belajar fisika yang dihubungkan dengan Al-Qur'an siswa dapat menyadari, mengetahui, dan mengenal bahwa fenomena-fenomena yang mereka peroleh serta pelajari dalam fisika adalah termasuk tanda-tanda kebesaran Allah SWT dan proses pembelajaran pun akan bermakna.

Kebanyakan buku ajar tidak menyertakan ayat-ayat Al-Qur'an maupun hadist didalamnya (Anggoro, Haka, & Awani, 2019). Kurangnya sumber belajar yang mencakup penanaman nilai keagamaan dalam pembelajaran menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam merancang pembelajaran yang berkaitan antar keduanya (Asyisyifa, Sopyan, & Masturi, 2017; Cahyati & Suseno, 2015). Berdasarkan hasil observasi di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 10 Banjarmasin dan wawancara dengan guru fisika disekolah tersebut diperoleh bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan belum dihubungkan dengan aspek spiritual keagamaan siswa, serta belum adanya buku sumber belajar SMA yang digunakan sebagai perantara antara materi pelajaran fisika dengan ayat-ayat Al-Qur'an sehingga proses pembelajaran menjadi kurang bermakna. Buku yang ada biasanya berisi materi fisika tanpa dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an sehingga siswa tidak mendapatkan sesuatu yang bermakna dari pembelajaran fisika yang diberikan. Serta dalam proses pembelajaran, guru juga jarang mengaitkan fisika dengan ayat-ayat Al-Qur'an padahal dalam pelajaran fisika banyak ditemui keterhubungannya pada ayat-ayat Al-Qur'an sehingga dalam proses pembelajaran, siswa akan mengetahui dan mengenal kebesaran ciptaan-Nya.

Solusi dari masalah tersebut adalah modul yang mencakup materi fisika yaitu fluida statis dengan dimuati ayat-ayat Al-Qur'an. Al-Quran sebagai pedoman hidup umat Islam dapat digunakan sebagai sumber belajar fisika (Susanti, Astuti, Syarifah, Popilaya, & Azizah, 2019). Alquran mengandung banyak ayat yang berkaitan dengan ilmu Fisika (Aslamiyah, Nugroho, & Masturi, 2017). Menurut (Hamzah, 2015) secara komprehensif, pendidikan Agama yang diberikan kepada siswa adalah tugas dan tanggung jawab sekolah bukan hanya dipegang guru Agama saja. (Purwaningrum, 2017) mengemukakan bahwa pada abad 21, hubungan agama dan sains telah menjadi paradigma baru dalam bidang pendidikan. Hal tersebut didasari oleh keyakinan bahwa pembelajaran yang dihubungkan dengan agama dapat memberikan siswa dalam memiliki pengetahuan, kepribadian, dan wawasan lebih sempurna dengan memiliki kemampuan IMTAQ (iman dan taqwa) sekaligus ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Karlina, Bektiarso, & Lesmono, 2017; W Purwo, 2016; Sharfina, Halim, & Safitri, 2017) diperoleh hasil bahwa penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran fisika berada pada kriteria baik yang diukur dari keterampilan berdiskusi dan keterampilan proses sains siswa, serta terdapat peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh (Mardayani, Hamdi, & Murtiani, 2016; Mastuang, Misbah, Yahya, & Mahtari, 2019; Nurhafizah, Zainuddin, & An'nur, 2015; Yulianti & Achyani, 2017) menunjukkan bahwa bahan ajar seperti modul fisika dengan pengintegrasian nilai-nilai ayat Al-Qur'an yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dan hasil belajar yang diperoleh siswa dapat meningkat, maka dari itu modul siap untuk dijadikan sebagai salah satu sumber belajar yang dapat membantu kegiatan siswa dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian yang sudah ada dilakukan pengembangan bahan ajar fisika berintegrasi Al-Qur'an pada materi suhu dan kalor, hukum gravitasi Newton, dan sistem tata surya. Pada penelitian dilakukan pengembangan pada materi fluida. Karena beberapa ayat Al-Qur'an seperti surat Al Jaatsiyah ayat 12 dan Al Qamar ayat 12 dapat dikaitkan dengan materi fluida. Hasil-hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan proses pembelajaran fisika (Mardayani et al., 2016; Mastuang et al., 2019; Nurhafizah et al., 2015; Yulianti & Achyani, 2017). Model ini menekankan pada motivasi, perhatian dan konsepsi awal siswa serta menekankan kepada penggabungan konsep baru dengan konsep yang dimiliki siswa sebelumnya (Irwandani, 2015; Shoimin, 2014; Minarti & Afgani, 2017). Pada tahapan motivasi siswa disajikan ayat Al-Qur'an yang dikaitkan dengan materi fisika. Selain itu, pembelajaran fisika yang berhubungan dalam ayat-ayat Al-Qur'an akan terlaksana dengan baik serta dapat diterapkan selama proses pembelajaran. Dengan demikian, dalam pengembangan modul fisika yang dihubungkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an menggunakan model pembelajaran generatif diharapkan dapat meningkatkan proses pembelajaran siswa dalam belajar fisika. Melalui pembelajaran generatif, siswa tidak hanya bisa mengoptimalkan pemahaman konsep fisika yang diperoleh tetapi juga dapat memahami kandungan ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan konsep fisika tersebut.

Berdasarkan hal yang telah dikemukakan, penulis melaksanakan penelitian dengan judul "pengembangan modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an". Produk yang dikembangkan mengaitkan antara materi fluida statis dengan ayat Al-Qur'an. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an, serta mendeskripsikan kelayakan modul yang dikembangkan ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan. Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Model ini dikembangkan oleh Dick and Carey pada tahun 1978 (Muruganatham, 2015), terdiri dari lima tahap pengembangan yaitu tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Tahapan *Analysis* yang dilakukan peneliti mencakup tiga hal yaitu analisis kebutuhan, analisis siswa, dan analisis materi. Analisis kebutuhan meliputi analisis buku siswa sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran di SMAN 10 Banjarmasin, kemudian menganalisis karakteristik dan kemampuan awal siswa di sekolah tersebut, serta menganalisis karakteristik materi ajar fluida statis.

Tahap berikutnya adalah *Design*, yakni membuat desain modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Modul yang dikembangkan terdiri dari: sampul depan, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan (meliputi deskripsi, petunjuk penggunaan modul, tujuan akhir, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator), peta konsep, kata kunci, kalam Al-Qur'an, uraian materi, kolom Al-Qur'an, buka Al-Qur'an mu, contoh soal, lembar kerja siswa, uji

kompetensi, pesan nasihat, rangkuman, daftar pustaka, glosarium, kunci jawaban uji kompetensi, dan tentang penulis sebagai tambahan. Pada tahap *Development*, modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh 3 orang validator menggunakan lembar validasi modul. Tahap *Implementation*, uji coba modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 10 Banjarmasin. Tahap terakhir adalah evaluasi kelayakan modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya.

Subjek penelitian adalah modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Objek penelitian adalah kelayakan modul yang terdiri dari validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Uji coba dilaksanakan di SMA Negeri 10 Banjarmasin pada siswa kelas XI IPA 1 dengan jumlah 31 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi modul, lembar validasi RPP, lembar validasi tes hasil belajar, lembar pengamatan keterlaksanaan RPP, dan tes hasil belajar.

Validitas diukur menggunakan lembar validasi yang dinilai oleh dua orang pakar dan satu orang praktisi dengan rentang skor 1 sampai 5. Validasi modul meliputi aspek tampilan dan aspek penyusunan modul. Validasi tampilan modul terdiri dari konsistensi, format, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, serta kebahasaan. Pada validasi penyusunan modul terdiri atas analisis kurikulum, penentuan judul modul, pemberian kode modul, dan penulisan modul. Melalui lembar validitas, validator akan menentukan apakah valid atau tidak. Jika valid maka validitasnya dikategorikan berdasarkan kriteria pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Pengkategorian Validitas**

No.	Rumus	Rentang Skor	Kategori
1	$X > \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	$X > 3,4$	Sangat baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	$2,8 < X \leq 3,4$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang
5	$X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times sb_i$	$X \leq 1,6$	Sangat Kurang

(Widoyoko, 2016)

Untuk melihat kekonsistensian atau kecocokan hasil validasi dari ketiga validator, maka digunakan reliabilitas (Arikunto, 1999) berdasarkan Persamaan 1.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (1)$$

Keterangan:  $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  = varians total

Kemudian disesuaikan dengan kriteria aspek penilaian yang ditentukan berdasarkan Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Reliabilitas**

No	Koefisien Reliabilitas	Kategori
1	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Adaptasi Arikunto, 2009)

Kepraktisan diukur menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan RPP yang dinilai oleh dua orang pengamat dengan rentang skor 1 sampai 5. Perolehan skor diinterpretasikan dalam

kategori yang diadaptasi dari (Widoyoko, 2016). Efektivitas modul diukur berdasarkan tes hasil belajar siswa ( Misbah, Hirani, Annur, Sulaeman, & Ibrahim, 2020) berupa *pretest* yang diberikan sebelum menggunakan modul yang dikembangkan dan *posttest* diberikan setelah menggunakan modul yang dikembangkan, kemudian dihitung dengan menggunakan persamaan *normalized gain* (N-gain) dan diinterpretasikan dalam kategori (Hake, 1998).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap *Analyze*

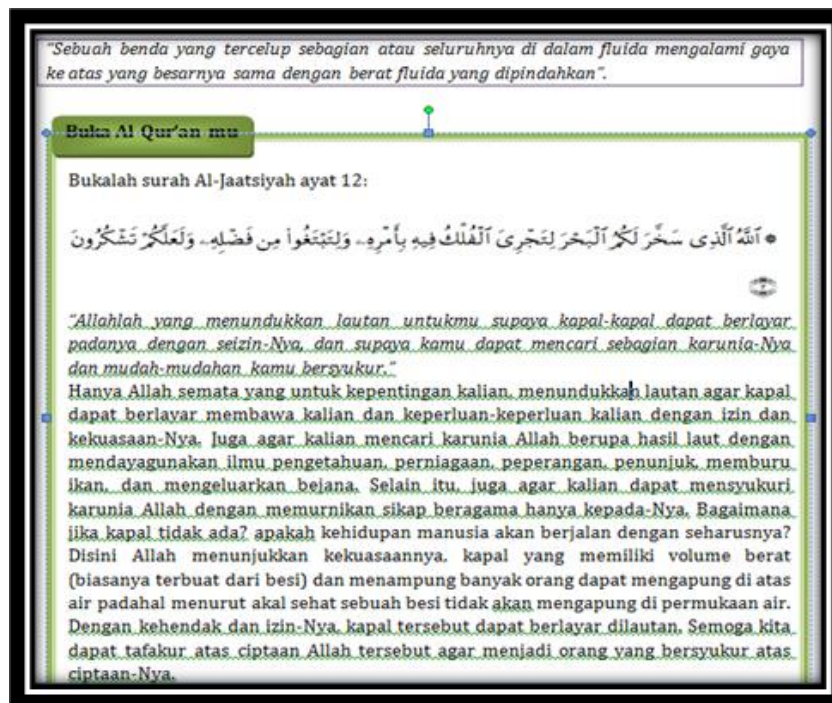
Hasil analisis kebutuhan, karakteristik siswa dan materi ajar menunjukkan bahwa belum adanya buku sumber belajar berintegrasi dengan ayat Al-Qur'an. Sehingga siswa kurang memahami keterkaitan materi fisika dengan ayat Al-Qur'an. Karakteristik siswa pada kelas XI di SMAN 10 Banjarmasin, seperti pemahaman konsep fisika masih perlu untuk dioptimalkan. Selain itu analisis karakteristik materi ajar fluida statis, diperoleh bahwa materi ini dapat dikaitkan dengan beberapa ayat Al-Qur'an. Berdasarkan hasil analisis tersebut maka perlu dilakukan pengembangan modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an.

### Tahap *Design*

Modul yang dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik siswa dan materi fluida statis. Modul ini berisi materi fluida statis berintegrasi ayat Al-Qur'an. Modul terdiri dari sampul depan, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan (meliputi deskripsi, petunjuk penggunaan modul, tujuan akhir, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator), peta konsep, kata kunci, kalam Al-Qur'an, uraian materi, kolom Al-Qur'an, buka Al-Qur'an mu, contoh soal, lembar kerja siswa, uji kompetensi, pesan nasihat, rangkuman, daftar pustaka, glosarium, kunci jawaban uji kompetensi, dan tentang penulis sebagai tambahan. Model pembelajaran yang digunakan ialah model pembelajaran generatif. Sintaks model pembelajaran generatif menurut Zainuddin dan Suriasa (2014) terdapat 5 fase yaitu: (1) pengingatan, (2) tantangan dan konfrontasi, (3) reorganisasi kerangka kerja konsep, (4) aplikasi dan pematapan konsep, dan (5) refleksi. Berikut ini adalah produk yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Pendahuluan Materi Sebagai Motivasi



Gambar 2. Materi Yang Dimuati Dengan Ayat Al-Qur'an

Pada modul yang dikembangkan ini, setiap materi yaitu tekanan hidrostatis, hukum Pascal, hukum Archimedes, dan viskositas dimuati dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang bertujuan untuk siswa lebih mengenal dan mengetahui keterhubungan fisika dengan Al-Qur'an. Berikut integrasi materi fisika dengan ayat al-Qur'an dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Integrasi materi fisika fluida statis dengan ayat Al-Qur'an

No	Submateri	Ayat Al-Qur'an yang digunakan
1	Tekanan hidrostatis	Surah An-Nabaa' ayat 14, surah An-Nahl ayat 65, surah 'Abasa ayat 25, surah Al-Mu'minun ayat 18, dan surah Muhammad ayat 31
2	Hukum Pascal	Surah Asy-Syura ayat 33, surah Shaad ayat 36, surah Ar-Rum ayat 46, dan surah Luqman ayat 16
3	Hukum Archimedes	Surah Al-Ankabut ayat 65, surah Al-Qamar ayat 15, surah Al-Jaatsiyah ayat 12, surah Luqman ayat 31, dan surah Al-Zalzalah ayat 7-8
4	Viskositas	Surah Al-Faathir ayat 12, surah Al-Furqan ayat 53, dan surah Hud ayat 112.

Materi dalam modul juga dilengkapi dengan contoh-contoh penerapannya dalam kehidupan serta lembar kerja siswa agar siswa secara aktif menerima pengetahuannya. Lembar kerja siswa pada tahapan akhirnya berisi pesan nasihat yang diintegrasikan dengan ayat Al-Qur'an. Berikut lembar kerja siswa yang ada pada modul dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.

Fakhri (2010) menyatakan bahwa, Al-Qur'an saat pertama kali diturunkan telah mengisyaratkan pentingnya ilmu pengetahuan dan menjadikan proses pencariannya sebagai ibadah. Al-Qur'an juga menegaskan bahwa satu-satunya sumber ilmu pengetahuan adalah Allah SWT. Maka dari itu, Al-Qur'an disini berperan penting dalam suatu pembelajaran kepada siswa sehingga proses pembelajaran yang dilakukan akan bermakna

**LEMBAR KERJA SISWA**

**Tujuan:**  
Menentukan hubungan antara volume benda tercelup dengan besar gaya Archimedes (gaya apungnya).

**Alat dan Bahan:**

1. Neraca pegas	: 1 buah
2. Beban balok	: 1 buah
3. Gelas ukur	: 1 buah
4. Air	: secukupnya


**Langkah Percobaan:**

- a) Isilah gelas ukur dengan air!
- b) Timbanglah berat beban balok di udara, catat hasil yang diperoleh pada tabel pengamatan!
- c) Celupkan beban balok tersebut hingga tercelup sepertiga bagian volume beban, kemudian amati dan baca hasil penunjukkan skala pada neraca pegas. Catat hasil yang diperoleh pada tabel pengamatan!
- d) Ulangi langkah (b) dan (c) untuk beban balok yang tercelup 2/3 bagian volume beban dan beban balok yang tercelup seluruhnya!

Tabel 1 Data Hasil Pengamatan

Berat benda di udara ( $w_u$ ) =  $N$

No.	Volume benda tercelup	Berat benda di air ( $w_a$ ) Newton	Gaya ke atas ( $w_u - w_a$ ) Newton
1	1/3 V		
2	2/3 V		
3	V		



Gambar 10. Rangkaian percobaan

Gambar 3. Lembar Kerja Siswa Materi Fluida Statis

**PESAN NASIHAT: Akhirat Vs Dunia**

Kita sudah mengetahui bahwa jika benda dicelupkan kedalam zat cair maka benda tersebut akan terapung, tenggelam, atau melayang. Kita umpamakan bahwa  $\rho_b$  adalah kerja akhirat dan  $\rho_c$  kerja dunia.

Dalam syarat mengapung ( $\rho_b \leq \rho_c$ ), jika kita akhirnya sedikit (jarang mengerjakan ibadah) maka kita pasti akan mengapung didunia, foya-foya, terombang-ambing oleh ombak didunia. Sedangkan syarat melayang ( $\rho_b = \rho_c$ ), jika kita kerja akhirnya stabil, kerja dunia stabil juga, yang pasti kerjakan yang diperintah dan jauhi yang dilarang maka kita akan melayang diantara dua dunia, hidupnya akan santai saja dalam menjalani hidup. Dan syarat tenggelam ( $\rho_b > \rho_c$ ), jika kita kerja akhirnya banyak, selalu mengerjakan yang sunah dan kerja dunianya hampir tidak ada maka orang ini akan masuk ke dalam dasar akhirat (surga) yang dijanjikan Allah. Sebagaimana Firman Allah dalam surah Al-Zalzalah: 7-8.

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ

وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ

"Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat dzarrahpun, niscaya dia akan melihat (balasan) nya. Dan barangsiapa yang mengerjakan kejahatan seberat dzarrahpun, niscaya dia akan melihat (balasan) nya pula."

Artinya, jika kita kerja akhirat itu walaupun sedikit seperti sedekah pasti ada balasannya dari Allah, begitupun sebaliknya jika kita kerja dunia seperti malas sholat karena kelelahan sekolah atau kerja maka itupun ada balasannya bagi Allah. Oleh karena itu, selalu kerjakan yang diperintah Allah dan jauhi yang dilarang-Nya.

Modul Fisika Bermuatan Ayat-Ayat Al-Qur'an 33

Gambar 4. Pesan Nasihat Berintegrasi Ayat Al-Qur'an

### Tahap Development

Modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an yang dikembangkan terdiri atas 4x pertemuan atau 4 submateri, yaitu tekanan hidrostatis, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, dan viskositas. Produk dikatakan memiliki validitas tinggi jika produk tersebut menjalankan fungsinya dengan tepat atau memberikan hasil yang sesuai (Matondang, 2009). Produk yang dikembangkan adalah modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an yang dilihat dari aspek tampilan dan penyusunan modul. Validasi modul dilakukan untuk

mengetahui sesuai atau tidaknya modul tersebut dengan aspek yang ingin dicapai. Validasi modul meliputi aspek tampilan dan aspek penyusunan modul. Validasi tampilan modul terdiri dari konsistensi, format, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, serta kebahasaan. Pada validasi penyusunan modul terdiri atas analisis kurikulum, penentuan judul modul, pemberian kode modul, dan penulisan modul. Validasi modul dinilai oleh dosen pendidikan fisika FKIP ULM dalam bidang akademisi dan guru fisika di SMA Negeri 10 Banjarmasin dalam bidang praktisi. Data hasil penilaian validitas modul dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5, hasil validasi RPP dapat dilihat pada Tabel 6, dan Tabel 7 untuk hasil validasi Tes Hasil Belajar (THB).

**Tabel 4. Validitas Modul Pada Aspek Tampilan**

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Konsistensi	3,00	Baik
Format	3,33	Baik
Daya Tarik	3,08	Baik
Bentuk dan Ukuran Huruf	3,00	Baik
Kebahasaan	3,33	Baik
Validitas	3,15	Baik
Reliabilitas	0,94	Sangat Tinggi

**Tabel 5. Validitas Modul Pada Aspek Penyusunan**

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Analisis Kurikulum	3,33	Baik
Penentuan Judul Modul	3,11	Baik
Pemberian Kode Modul	3,00	Baik
Penulisan Modul	3,20	Baik
Validitas	3,16	Baik
Reliabilitas	0,44	Sedang

**Tabel 6. Validitas RPP**

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Format RPP	3,40	Baik
Bahasa	3,00	Baik
Isi RPP	3,17	Baik
Validitas	3,19	Baik
Reliabilitas	0,77	Tinggi

**Tabel 7. Validitas THB**

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Materi	4,08	Baik
Konstruksi	4,33	Sangat Baik
Bahasa	4,17	Sangat Baik
Validitas	4,19	Sangat Baik
Reliabilitas	0,55	Sedang

Berdasarkan Tabel 4 dan Tabel 5, produk hasil pengembangan berupa modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an dinyatakan dalam kategori validitas baik, baik dari segi tampilan maupun aspek penyusunan, sehingga dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Begitu pula berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa hasil validasi RPP berkategori baik. Lembar keterlaksanaan RPP yang dibuat merujuk pada RPP yang telah dinyatakan valid sehingga dapat digunakan untuk mengukur kepraktisan modul yang dikembangkan. Pada Tabel 7



diperoleh bahwa hasil validasi THB juga memiliki kategori sangat baik, sehingga THB dapat digunakan untuk mengukur efektivitas modul yang dikembangkan. Nieveen (Al-Tabany, 2014) menyatakan suatu produk dikatakan baik jika memenuhi kriteria valid dengan aspek validitas yaitu modul yang dikembangkan berdasarkan rasional teoretik yang kuat dan terdapat konsistensi internal dalam modul yang dikembangkan. Sehingga dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an layak untuk dilakukan uji coba kelas mengingat persyaratan validitas modul yang telah terpenuhi.

### **Tahap Implementation**

Modul yang telah dikembangkan dan dinyatakan valid, selanjutnya dapat diimplementasikan di kelas. Modul ini digunakan oleh siswa kelas XI SMAN 10 Banjarmasin. Modul ini diajarkan sebanyak 4 kali pertemuan. Pada proses penerapan modul di kelas, maka dapat diukur kepraktisan modul menggunakan lembar keterlaksanaan RPP. Kepraktisan yaitu suatu keadaan dimana dalam pengembangan modul dapat digunakan dengan mudah bagi penggunaannya sehingga kegiatan belajar yang akan dilaksanakan lebih bermakna, menarik, serta bermanfaat dalam kehidupan siswa (Alfiriani & Hutabri, 2017). Kepraktisan modul ini, dilihat dari keterlaksanaan RPP dengan menggunakan lembar pengamatan yang diisi oleh dua orang pengamat untuk dapat mengetahui tingkat keterlaksanaan RPP pada kegiatan pembelajaran model generatif. Lembar keterlaksanaan yang digunakan merujuk pada RPP yang sudah divalidasi dan dinyatakan valid. Berikut ini adalah data hasil penilaian keterlaksanaan RPP disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8. Kepraktisan Modul Berdasarkan Keterlaksanaan RPP**

Kegiatan pembelajaran	Rata-rata	Kategori
Pertemuan I	3,18	Baik
Pertemuan II	3,19	Baik
Pertemuan III	3,51	Sangat Baik
Pertemuan IV	3,28	Sangat Baik

Berdasarkan hasil pada Tabel 8 diperoleh bahwa keterlaksanaan RPP untuk setiap fase pada empat pertemuan berada pada rentang kategori sangat baik dan baik sehingga bisa dikatakan modul yang telah dikembangkan sudah termasuk pada kategori baik, sehingga modul memenuhi aspek kepraktisan untuk digunakan. Sebagaimana menurut (Al-Tabany, 2014) “aspek kepraktisan diperlukan dalam pembuatan RPP untuk melaksanakan model pembelajaran yang digunakan”.

Mengingat keterlaksanaan RPP yang berkategori baik pada setiap fase untuk empat pertemuan, maka dapat dikatakan modul termasuk kategori praktis sebagaimana yang dinyatakan Nieveen (Al-Tabany, 2014) bahwa modul dikatakan baik jika memenuhi kriteria praktis, dimana aspek kepraktisan akan terpenuhi apabila ahli serta praktisi menyatakan modul yang dikembangkan bisa dilaksanakan dan pada kenyataan modul yang dikembangkan dapat dilaksanakan. Dari hasil rata-rata yang diperoleh dalam setiap pertemuan menunjukkan kategori terlaksana dengan baik sehingga kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dapat diterapkan selama proses pembelajaran.

### **Tahap Evaluate**

Setelah modul diterapkan di kelas sebanyak 4x pertemuan. Selanjutnya ialah mengukur kemampuan siswa dengan memberikan posttest kepada siswa, menggunakan Tes Hasil Belajar (THB) yang sudah divalidasi dan dinyatakan valid. THB ini bertujuan untuk mengukur efektivitas modul yang dikembangkan. Efektivitas merupakan sebuah uji dimana siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan guru dengan melalui serangkaian proses pembelajaran sehingga memperoleh hasil belajar yang optimal (Pranjono, 2015). Efektivitas modul dapat dilihat

dari tes hasil belajar (Oktaviana, Hartini, & Misbah, 2017) siswa berupa tes tertulis tentang pemahaman konsep yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dengan tercapainya tujuan pembelajaran maka sudah memenuhi aspek efektivitas tersebut. Hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan persamaan *normalized gain* (*N-gain*). Berikut ini adalah nilai *N-gain* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Belajar Ranah Kognitif**

<i>N-gain</i>	Kategori
0,34	Sedang

Berdasarkan hasil belajar siswa dari 31 orang siswa didapat nilai *N-gain* sebagaimana yang tertera pada Tabel 9 sebesar 0,34 dengan kategori efektivitas sedang. Nieveen (Al-Tabany, 2014) menyatakan bahwa suatu modul dikatakan baik jika memenuhi kriteria efektif, dimana aspek efektivitas akan terpenuhi jika ahli dan praktisi berdasarkan pernyataan serta penilaiannya menunjukkan modul yang dikembangkan efektif dan pada pelaksanaannya telah memberikan hasil sesuai yang diinginkan. Walaupun hasil *N-gain* yang diperoleh tidak terlalu besar, namun ada peningkatan rata-rata hasil belajar *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dikarenakan dalam modul yang dikembangkan, penyajian materi dan fenomena yang termuat dalam modul dimuati dengan ayat-ayat Al-Qur'an agar siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan tentang konsep materi fisika tetapi juga mendapatkan pengetahuan yang dikaitkan dengan wawasan keagamaan mereka sehingga tumbuh kesadaran diri siswa dari aspek spritualnya.

Modul memuat contoh penerapan konsep fisika dalam kehidupan dan lembar kerja siswa yang dapat mengkonstruksi secara aktif pengetahuan yang diperoleh siswa. Bahan ajar berintegrasi Al-Qur'an dianggap lebih mudah dipahami dan lebih menarik dibandingkan dengan buku yang digunakan (Aslamiyah et al., 2017), mampu meningkatkan karakter (Wahyuni, Astuti, & Yulianti, 2017; Kusjuriansah & Yulianto, 2019), dan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar fisika (Susanti et al., 2019). Hasil tersebut didukung oleh (Mardayani et al., 2016; Mastuang et al., 2019; Nurhafizah et al., 2015) yang mengemukakan bahwa penggunaan bahan ajar fisika seperti modul yang terintegrasi ayat Al-Qur'an sangat efektif untuk menanamkan nilai-nilai ayat Al-Quran kepada siswa serta dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa tersebut.

Berdasarkan hasil secara menyeluruh diperoleh kelayakan modul pembelajaran generatif materi fluida statis terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Sehingga modul ini layak digunakan dalam pembelajaran di tingkat sekolah menengah atas.

## SIMPULAN

Modul fisika bermuatan ayat-ayat Al-Qur'an pada materi fluida statis dengan model pembelajaran generatif untuk siswa SMA layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas. Hal ini didukung oleh temuan: a) validitas modul berkategori baik, b) kepraktisan modul berkategori baik; dan c) efektivitas modul berkategori sedang. Melalui modul ini siswa tidak hanya belajar konsep fisika tetapi dapat mengintegrasikannya dengan ayat Al-Qur'an. Dengan demikian, siswa akan mampu mengamalkan ajaran agama serta bertambah keminannya dengan menyadari hubungan materi fluida statis terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada FKIP Universitas Lambung Mangkurat karena pendanaan DIPA-2018 untuk penelitian ini.

## REFERENSI

Agusti, D., Rahmatan, H., & Sulastri, S. (2019). Pengembangan modul pembelajaran sistem

- reproduksi berazaskan al-quran/hadis untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. *Edusains*, 11(1), 132–140.
- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Alfiriani, A., & Hutabri, E. (2017). Kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran bilingual berbasis komputer. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 12–13.
- Anggoro, B. S., Haka, N. B., & Awani, H. (2019). Pengembangan majalah biologi berbasis al-qur'an hadist pada mata pelajaran biologi untuk peserta didik kelas x di tingkat sma/ma. *Biodik*, 5(2), 164–172.
- Aslamiyah, L., Nugroho, S. E., & Masturi. (2017). Pengembangan media pembelajaran komik fisika berbasis integrasi-interkoneksi nilai-nilai alquran. *Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 44–52.
- Asyysifa, D. S., Sopyan, A., & Masturi. (2017). Pengembangan bahan ajar ipa berbasis komplementasi ayat-ayat sains quran pada pokok bahasan sistem tata surya. *Unnes Physics Education Journal*, 6(1), 44–54. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- Cahyati, F., & Suseno, N. (2015). Pengembangan lks materi listrik statis berorientasi nilai al-qur'an untuk siswa kelas ix sekolah muhammadiyah. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 1–5. <https://doi.org/10.24127/jpf.v3i2.252>
- Diani, R., Hartati, N. S., & Email, C. A. (2018). Flipbook berbasis literasi Islam : Pengembangan media pembelajaran fisika dengan 3D pageflip professional. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 234–244. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i2.20819>
- El-Fandy, M. J. (2013). *Al-Qur'an tentang alam semesta*. Jakarta: Amzah.
- Fakhri, J. (2010). Sains dan teknologi dalam Al-Qur'an dan implikasinya dalam pembelajaran. *Jurnal Ta'dib*, XV(01), 121–142.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 1(68), 64–74.
- Hamzah, F. (2015). Studi pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis integrasi Islam-Sains pada pokok bahasan sistem reproduksi kelas IX madrasah tsanawiyah. *Adabiyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 41–54.
- Irwandani, I. (2015). Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep fisika pokok bahasan bunyi peserta didik MTs Al-Hikmah Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 165-177.
- Karlina, E., Bektiarso, S., & Lesmono, A. D. (2017). Penerapan model pembelajaran generative learning pada pembelajaran fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(1), 92–96.
- Kusjuriansah, K., & Yulianto, A. (2019). Pengembangan bahan ajar fisika berbasis i-sets terkomentasi karakter pada materi hukum gravitasi newton. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 120–132.
- Mardayani, S., Hamdi, H., & Murtiani, M. (2016). Pengembangan bahan ajar fisika yang terintegrasi nilai-nilai ayat Al-Quran pada materi gerak untuk pembelajaran siswa kelas X SMA. *Pillar of Physics Education*, 1(1), 39–47.
- Mastuang, M., Misbah, M., Yahya, A., & Mahtari, S. (2019). Developing the physics module containing Quranic verses to train the local wisdom character. In *Journal of Physics: IOP Conference Series* (Vol. 1171, pp. 01201–1).
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan reliabilitas suatu instrumen penelitian. *Jurnal Tabularasa*, 6(1), 87–97.
- Minarti, E. D., & Afgani, J. (2013). Penerapan model pembelajaran generatif (*Generative Learning*) untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika: Sigma Didaktika*, 1(2), 184-190.

- Misbah, M., Hirani, M., Annur, S., Sulaeman, N. F., & Ibrahim, M. A. (2020). The development and validation of a local wisdom-integrated physics module to grow the students' character of *sangguh bagawi* gasan masyarakat. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 5(1), 1-7.
- Muruganantham, G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE model. *International Journal of Applied Research*, 1(3), 52-54.
- Nisa, K., & Farhan, A. (2016). Pengaruh pembelajaran fisika berbasis Al-qur'an terhadap sikap spiritual siswa kelas X SMA Negeri 2 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(4), 202–207.
- Nurhafizah, N., Zainuddin, Z., & An'nur, S. (2015). Pengembangan modul fisika kelas VII SMP/MTs berbasis interelasi Al-qur'an dan sains pada materi ajar kalor. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(1), 1–10.
- Oktaviana, D., Hartini, S., & Misbah, M. (2017). Pengembangan modul fisika berintegrasi kearifan lokal membuat minyak lala untuk melatih karakter *sanggam*. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 272–285.
- Pranjono, A. R. (2015). Efektivitas model pembelajaran project based learning pada mata pelajaran gambar teknik kelas X program keahlian teknik instalasi tenaga listrik di SMKN 2 Klaten. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 5(4).
- Purwaningrum, S. (2017). Elaborasi ayat-ayat sains dalam Al-Quran: langkah menuju integrasi agama dan sains dalam pendidikan. *INOVATIF: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama Dan Kebudayaan*, 1(1), 124–141.
- Purwo, W. (2016). Pengembangan modul fisika berbasis generative learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Prosiding SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sari, B. K. (2017). Desain pembelajaran model ADDIE dan implementasinya dengan teknik jigsaw. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan: Desain Pembelajaran Di Era ASEAN Economic Community (AEC) Untuk Pendidikan Indonesia Berkemajuan*.
- Sharfina, S., Halim, A., & Safitri, R. (2017). Model pembelajaran generatif terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Kuala. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 102–106.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Susanti, E. D., Astuti, B., Syarifah, B. A., Popilaya, P., & Azizah, N. (2019). Analisis motivasi belajar siswa terhadap penggunaan bahan ajar fisika terkomplementasi ayat al-quran. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 169–174.
- Wahyuni, A. I., B. Astuti, & D. Yulianti. (2017). Bahan ajar fisika berbasis I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology, Society) terintegrasi karakter. *Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 17–25.
- Widoyoko, E. . (2016). *Evaluasi program pembelajaran panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Yulianti, R., & Achyani, A. L. (2017). Pengembangan modul pengintegrasian nilai keislaman melalui model pembelajaran kooperatif tipe numbered heads together (NHT. *Seminar Nasional Pendidikan FKIP Univeristas Muhammadiyah Metro*