

INTEGRASI KONSEP FLUIDA DINAMIS DENGAN AYAT AL QUR'AN PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Ahmad Rahmatullah¹, Faiz Hasyim², Hari Anggit Cahyo Wibowo³

¹S1 Pendidikan Fisika, STKIP Al Hikmah Surabaya, Jalan Kebonsari Elveka V Kebonsari
Jambangan, Surabaya, (031)8295825
e-mail: ¹hmadrahmatullah2001@gmail.com, ²faiz.stkip@gmail.com,
³hari.anggit@hikmahuniversity.ac.id

ABSTRAK

Fluida dinamis merupakan salah satu materi pada mata pelajaran Fisika SMA fase F. Fluida dinamis juga sudah dijelaskan dalam Al Qur'an tepatnya pada surat Al-Mulk ayat 19. Integrasi konsep fluida dinamis dengan Al Qur'an sangat diperlukan dalam pembelajaran fisika, sehingga dapat meningkatkan keyakinan peserta didik terhadap keilmiahan Al Qur'an. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan konsep fluida dinamis dengan ayat-ayat Al Qur'an dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan metode literature review. Metode ini menggunakan beberapa literatur konsep fisika mengenai fluida dinamis kemudian mengintegrasikannya dengan berbagai informasi yang terdapat pada Al Qur'an dalam pembelajaran fisika SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep fisika terkait fluida dinamis dapat diintegrasikan dengan ayat-ayat yang terkandung dalam Al Qur'an serta dapat digunakan dalam pembelajaran fisika. Hasil literature review ini bisa digunakan dalam penelitian lebih lanjut untuk membuktikan pengaruh integrasi konsep fluida dinamis dengan Al Qur'an pada pembelajaran fisika.

Kata Kunci : konsep Fluida dinamis, integrasi Al Qur'an, pembelajaran fisika.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam baik yang ada di darat, air, maupun udara. Salah satu pembahasan pada materi fisika yang berkaitan dengan air dan udara adalah fluida dinamis. Pembelajaran fisika memiliki banyak fokus bahasan, salah satunya sebagai pembentuk keyakinan peserta didik terhadap alam ciptaan Allah SWT dan keagungan-Nya. Dalam kajian ilmu fisika, banyak terdapat bukti-bukti ilmiah yang bisa membuat seseorang merasa takjub dan semakin yakin akan ciptaan Allah SWT yang sangat indah dan yang pasti akan menambah iman kepada Allah SWT (Ashari et al., 2019).

Fluida dinamis merupakan salah satu cabang ilmu fisika yang membahas tentang pergerakan suatu benda baik cair maupun gas. Konsep fluida dinamis dapat dijumpai disekitar kita, mulai dari menyiram tanaman menggunakan selang, berhembusnya angin karena kipas, sampai cara burung bisa terbang diudara. Bahkan pesawat terbang modern saat ini juga menggunakan konsep fluida dinamis untuk bisa terbang dengan baik.

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Al Mulk ayat 19 yang berkaitan dengan konsep fluida dinamis yang berbunyi “

”أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَفَّتْ وَبَقِضَتْ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ” yang artinya : Tidaklah mereka memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatupkan sayapnya di atas mereka ? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pengasih. Sungguh, Dia Maha Melihat segala sesuatu (Q.S Al-Mulk :19). Selain itu dalam Al Qur'an surat As-Saba ayat 12 yang berbunyi “وَلَسُلَيْمَانَ الرِّيحَ غَدُوها شَهْرًا وَرَوَّاحَهَا شَهْرًا وَأَسَلْنَا لَهُ عَيْنَ الْفُطُرِّ وَمِنَ الْجِنِّ مَنْ يَعْمَلُ بَيْنَ يَدَيْهِ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَمَنْ يَرَعْ” yang artinya : Dan Kami (tundukkan) angin bagi Sulaiman, yang perjalanannya pada waktu pagi sama dengan perjalanan sebulan dan perjalanannya pada waktu sore sama dengan perjalanan sebulan (pula) dan Kami alirkan cairan tembaga baginya. Dan

Sebagian dari jin ada yang bekerja di hadapannya (di bawah kekuasaannya) dengan izin Tuhannya. Dan siapa yang menyimpang diantara mereka dari perintah Kami, Kami rasakan azab neraka yang apinya menyala-nyala (Q.S. As-Saba:12). Ternyata konsep fisika tentang penerbangan burung sudah ada dalam Al Qur'an sejak 1400 tahun yang lalu. Dan kita sebagai umat islam harus bersyukur atas semua yang telah Allah berikan kepada kita. Selain itu konsep fisika tentang fluida dinamis diajarkan dalam pembelajaran khususnya materi fisika pada fase F Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP).

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. Tujuan pembelajaran tersebut adalah bahwa “pendidikan nasional memiliki fungsi sebagai sarana peningkatan kemampuan dan pembentukan sifat serta menjadikan bangsa yang bermartabat untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Allah SWT” (Zainuddin et al., 2020).

Pembelajaran fisika pada tingkat SMA memiliki tujuan sebagai berikut: 1) membentuk sikap religius melalui fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, 2) memupuk integritas dan sikap, jujur, adil, bertanggung jawab, menghormati martabat individu, kelompok, dan komunitas, serta berkebhinekaan global, 3) mengembangkan pengalaman untuk bisa merumuskan suatu permasalahan, mengajukan dan menguji hipotesis melalui suatu percobaan, merancang, dan merakit instrument percobaan, mengambil dan mengolah data serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan maupun tertulis, 4) memiliki sikap ilmiah, mengembangkan rasa ingin tahu, pengalaman untuk dapat merumuskan masalah secara kreatif, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrument percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tulisan secara mandiri, dan 5) menguasai konsep dan prinsip fisika serta memiliki keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk meneruskan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Festiyed & Yulkifli, 2013)

Materi fisika bisa diajarkan dengan integrasi nilai-nilai Al-Qur'an. Faris dkk (2019) menyatakan bahwa konsep fisika tentang kosmologi dapat diintegrasikan dengan ayat-ayat yang terkandung dalam Al-Qur'an serta dapat diimplementasikan dalam pembelajaran fisika. Hasil eksperimen astronomi tentang pergerakan matahari tersebut selaras dengan ayat Al-Qur'an yang menyatakan bahwa matahari bergerak di peredaranya. Pada beberapa ayat di Al-Qur'an Allah SWT menerangkan tentang pergerakan matahari, bulan dan benda-benda lainnya. Pergerakan matahari tersebut tidak hanya sampai tahap mengelilingi pusat galaksi.

Berdasarkan literatur dan pembahasan diatas dibutuhkan sebuah penelitian terkait tentang konsep fluida dinamis dan integrasi nilai-nilai Al-Qur'an serta implementasinya dalam pembelajaran.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan mereview berbagai literature tentang ilmu aerodinamika dan fluida dinamis yang berkaitan dengan pengembangan alat transportasi modern. Menurut Al-Qur'an dan penemuan modern yang diintegrasikan terhadap pembelajaran fisika. Metode yang dilakukan adalah kualitatif dengan analisis isi. Analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Studi literatur merupakan salah satu contoh teknik analisis data dalam

suatu penelitian. Selain sebagai analisis data, studi literatur juga sering digunakan oleh peneliti pemula untuk melakukan tahap pengumpulan data penelitian.

Langkah-langkah analisis data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data
2. Penyajian Data
3. kesimpulan

Literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah tentang pembahasan fluida dinamis dan pemanfaatannya di bidang transportasi serta fluida dinamis menurut islam dan nilai keislaman terhadap pembelajaran fisika. Data yang digunakan berasal dari berbagai jurnal tentang penelitian fluida dinamis dan aerodinamika. Data yang di ambil adalah data yang paling relevan dan memiliki hubungan antara teori fluida dinamis dan kaitannya dengan nilai keislaman sebagai pembelajaran fisika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembelajaran Fisika

Proses pembelajaran fisika melalui pendekatan keagamaan seperti megintegrasikan nilai-nilai islam penting untuk dilakukan guna meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. Meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa dapat dilakukan dengan integrasi nilai islam. Proses pembelajaran fisika terintegrasikan tersebut dapat membentuk pemahaman yang utuh sehingga peserta didik dapat mempelajari dari baik segi ilmu fisika dan ilmu agama (Al-Qur'an) untuk membentuk generasi yang unggul. Pembelajaran tersebut yang seharusnya bisa diterapkan pada setiap sekolah.

Proses belajar mengajar yang diterapkan oleh guru-guru di setiap sekolah selama ini masih belum banyak mengintegrasikan materi yang diajarkan dengan nilai-nilai keislaman (Zain & Vebrianto, n.d.). Hal tersebut dikarenakan guru itu belum menguasai keilmuan fisika sains yang berhubungan dengan ilmu agama dan guru kebanyakan juga masih belum banyak menguasai keilmuan tentang agama, sehingga akan sulit jika memadukan ilmu sains dengan integrasi nilai-nilai keislaman. Jika dalam pembelajaran Fisika tidak dilakukan integrasi terhadap nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Qur'an, maka peserta didik tidak akan mendapatkan pengetahuan yang utuh, dan akan terjadi dikotomi antara ilmu agama dengan pengetahuan fisika, dan akan melemahkan kepercayaan peserta didik akan pembuktian ilmiah yang terkandung dalam Al-Qur'an. Oleh karena itu integrasi nilai islam terhadap pembelajaran fisika merupakan salah satu cara untuk meniadakan dikotomi antara ilmu agama dengan ilmu fisika (Rahmola & Mursalin, 2018)

Dalam sudut pandang kontekstual, integrasi nilai-nilai keislaman terhadap pembelajaran fisika memandang bahwa fisika adalah sarana untuk mengingat Tuhan dan akan menumbuhkan kesadaran bahwa kehidupan di dunia pada hakikatnya untuk mencapai kehidupan di akhirat (Ashari et al., 2019). Pendekatan integrasi islam dengan fisika dan teknologi menempatkan berbagai macam disiplin ilmu (Islamic-Studies, Natural Studies, Social Studies dan Humaniora) yang saling terkait sehingga menjadi satu pengetahuan yang utuh. Sekolah berlatar belakang Islam merupakan lembaga pendidikan Islam formal yang tepat dalam penyelenggaraan proses pembelajaran terpadu. Proses pembelajaran terpadu penting dilakukan terutama oleh sekolah berlatar belakang Islam. Proses pembelajaran terpadu tersebut dapat menciptakan pemahaman yang utuh oleh siswa dalam mempelajari suatu pelajaran baik dari segi keilmuan sains dan juga dari segi keilmuan Agama Islam (Al- Qur'an) untuk membentuk generasi yang Ulul Albab. Oleh

karena itu, seharusnya sekolah-sekolah yang berlatar belakang Islam dapat menerapkan proses pembelajaran terpadu dengan baik (Zain & Vebrianto, n.d.).

Paradigma keliru yang membatasi ilmu agama pada institusi madrasah atau pesantren saja, secara perlahan akan menjauhkan siswa sekolah umum dari penanaman keimanan dan ketakwaan. Namun demikian, pihak sekolah seolah tidak menyadari hal demikian. Terjadi proses pembiasaan paradigma tersebut mendoktrin pikiran penerus Islam. Visi sekolah hanya pasif pada bagaimana agar siswa lulus ujian dengan nilai yang baik. Sekolah umum hanya menjadi tempat memberikan pengajaran ilmu umum, sementara pendidikan Islam kurang diperhatikan. Fakta yang nampak jelas di dunia pendidikan pada sekolah hari ini adalah siswa di SD, SMP, dan SMA/SMK seolah ditekankan hanya pada improvisasi intelektual intelegence (kecerdasan intelektual) semata atau dalam kata lain pada pengembangan ranah kognitif. Memang benar bahwa, di setiap sekolah umum terdapat kurikulum dimana salah satu mata pelajaran yang diajarkan adalah Pendidikan Agama Islam (PAI) yang diharapkan mampu menstimulasi siswa pada penyadaran spiritual intelegence (kecerdasan spiritual), sayangnya Mata Pelajaran PAI tersebut kurang efektif dalam membenah akhlak generasi bangsa khususnya generasi Islam (Muspiroh, n.d.).

Oleh karena itu, perlu di kembangkan sistem pembelajaran yang menerapkan integrasi nilai-nilai islam pada materi IPA dan Fisika maupun di semua mata pelajaran. Untuk itu perlu diberi wawasan atau pelatihan tambahan untuk guru bagaimana cara mengajar dengan integrasi nilai-nilai islam yang baik dan benar. Perlu pengoreksian juga pada pelatihan, karena integrasi nilai islam tidak boleh sembarangan dalam menyampaikan suatu dalil atau tafsir, karena ada tata cara untuk menyampaikan suatu dalil atau tafsir.

2. Fluida dinamis dan penerapan pada gaya angkat sayap pesawat

Fluida merupakan suatu zat yang dapat mengalir. Zat yang dapat mengalir adalah zat cair dan zat gas. Zat padat tidak dapat dikategorikan dalam fluida karena zat padat tidak bisa mengalir. Contoh sesuatu yang termasuk dalam fluida adalah air, minyak, dan hembusan angin. Berdasarkan pergerakannya, fluida dibagi menjadi 2 yaitu fluida statis dan fluida dinamis. Penelitian ini akan membahas tentang fluida dinamis. Fluida dinamis adalah fluida yang bergerak secara ideal atau memiliki kecepatan konstan.

Untuk mempermudah mempelajari fluida dinamis, para ilmuwan telah bersepakat untuk membuat asumsi tentang fluida dinamis. Sifat-sifat dinamis yang telah disepakati oleh para ilmuwan antara lain yaitu:

1. Tidak kompresibel, artinya tidak mempunyai perubahan volume jika ditekan
2. Tanpa gesekan (viskositas)
3. Alirannya stasioner, artinya partikel-partikel yang mengalir menurut garis alir.

Jenis Aliran Fluida :

Ada beberapa jenis dari aliran fluida. Lintasan yang dilalui oleh suatu fluida yang sedang bergerak disebut dengan garis alir. Berikut ini beberapa jenis aliran fluida yakni sebagai berikut :

1. Aliran lurus atau laminer yakni aliran fluida lurus. Lapisan-lapisan yang bersebelahan meluncur satu sama lain dengan lancar dan lurus. Pada aliran ini partikel fluida akan bergerak mengikuti lintasan yang mulus. Selain itu, lintasan ini tak saling bersilangan antara satu dengan yang lainnya. Aliran laminer dapat ditemukan pada air yang dialirkan melalui slang atau pipa.

- Aliran turbulen yakni aliran yang disertai dengan adanya lingkaran-lingkaran tak menentu dan menyerupai pusaran. Aliran turbulen kerap kali ditemukan di selokan maupun sungai.

Besaran-Besaran dalam fluida Dinamis

- Debit (kontinuitas)

Apabila suatu fluida mengalir dalam sebuah pipa dengan luas penampang A dan kecepatan aliran fluidanya v , maka banyaknya fluida (volum) yang mengalir melalui penampang tersebut tiap satuan waktu dinamakan dengan debit. Pernyataan tersebut dapat ditulis:

$$\text{debit: } \frac{\text{volume fluida}}{\text{waktu}}$$

$$Q: \frac{V}{T}$$

Dengan :

V: volume Fluida (m^3)

T: selang waktu (s)

Q: debit (m^3/s)

- Azas Bernouli

Azas bernouli membicarakan pengaruh kecepatan fluida terhadap tekanan di dalam fluida tersebut. Bernouli memberikan kesimpulan bahwa didalam fluida yang mengalir dengan kecepatan lebih tinggi akan diperoleh tekanan yang lebih kecil.

Secara matematis diperoleh

$$P_1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho \cdot g \cdot h_1 = P_2 + \frac{1}{2} \rho \cdot v_2^2 + \rho \cdot g \cdot h_2$$

Dengan ;

P: tekanan dalam fluida

ρ : massa jenis dalam fluida

v: kecepatan aliran fluida

g: percepatan gravitasi

h: tinggi pipa

- gaya angkat sayap pesawat

pesawat dapat naik turun karena pengaruh dari sayap pesawat. Jika pesawat akan naik, dibuat gaya angkat pasawat lebih besar adri berat pesawat, begitu juga sebaliknya (*Mikrajuddin Abdullah – Fisika Dasar I 2016 (PDFDrive)*, n.d.). Sesuai pernyataan bernouli, gaya angkat sayap pesawat akan diperoleh:

$$F = \frac{1}{2} \rho (v_B^2 - v_A^2) A$$

Dengan:

F: gaya angkat sayap (N)

v_A : kecepatan udara bagian atas sayap (m/s^2)

v_B : kecepatan udara bagian bawah sayap (m/s^2)

A: luas sayap (m²)

3. Pengintegrasian fluida dalam Islam

Dari pembahasan di atas, konsep fluida dinamis terdapat pada materi pembelajaran SMA fase F. Materi pembelajaran tersebut dapat diintegrasikan terhadap Al Qur'an dan berbagai pembuktiannya yang telah ditemukan oleh para ilmuwan. Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka syarat-syarat yang harus dikuasai untuk mengintegrasikan konsep fluida dinamis terutama pada sub bab bernouli di pembelajaran fisika terhadap Al Qur'an sebagai berikut:

- a. Memahami ayat-ayat Al Qur'an yang berisi tentang fluida dinamis khususnya asa bernouli
- b. Memahami konsep fluida dinamis secara mendalam
- c. Mengetahui berbagai temuan dan cara kerja asas bernouli pada prinsip cara kerja sayap pesawat
- d. Dapat menghubungkan hasil temuan ilmuwan fluida dinamis ayat yang terdapat didalam Al-Qur'an

Pemahaman ayat Al Qur'an yang menjelaskan tentang fluida dinamis terutama pada asas bernouli dijelaskan pada Al Qur'an surat Al Mulk ayat 19, yakni berbunyi;

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَاقَاتٍ وَيَقْبِضْنَ ۚ مَا يُمَسِّكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ ۚ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ
yang artinya: “dan apakah mereka tidak memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatupkan sayapnya diatas mereka? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pemurah. Sesungguhnya Dia Maha Melihat segala sesuatu”.

Arti ayat diatas menjelaskan tentang kebesaran Allah SWT yang telah menciptakan segala sesuatu dengan penuh makna dan pembelajaran. Sepeti dalam tafsir Quraish Shihab yakni:

“Apakah mereka buta dan tidak melihat burung-burung di atas mereka mengembangkan dan melipat sayap-sayapnya secara silih berganti? Tidak ada yang dapat menahannya agar tidak jatuh kecuali Tuhan Yang Maha Pemurah. Sesungguhnya Dia Maha Mengetahui segala sesuatu. Dia memberikan yang terbaik kepada segala sesuatu(1). (1) Al-shaff yang terambil dari kata al-shâffât dalam ayat ini berarti burung membentangkan kedua sayapnya dengan tanpa digerakkan. Terbangnya burung adalah suatu mukjizat yang baru diketahui setelah berkembang ilmu aeronautika dan teori aerodinamika Tetapi yang mengundang kekaguman adalah apabila seekor burung dapat terbang di udara sampai hilang dari pandangan tanpa menggerakkan kedua sayapnya. Ilmu pengetahuan membuktikan bahwa burung-burung yang terbang tanpa menggerakkan kedua sayapnya itu sebenarnya terbang di atas aliran-aliran udara yang muncul, baik karena benturan udara dengan segala sesuatu yang menghalanginya atau karena tingginya tekanan udara panas. Hampir semua burung memiliki spesifikasi berikut: berat badan yang ringan, struktur tubuh yang kuat, tingginya kemampuan jantung, peredaran darah dan alat pernafasan serta keseimbangan tubuh. Spesifikasi itu diberikan oleh Allah untuk menjaganya di udara ketika membentangkan dan melipat kedua sayapnya. Kecuali burung- burung jenis besar yang berbeda, dibanding lainnya, karena memiliki besar rongga dada yang sederhana. Tetapi dengan lengkungan dan ikatannya di sayap yang kuat, dia bisa membentangkan sayapnya dalam waktu lama. Adapun burung-burung kecil yang mengandalkan kepakannya dalam terbangnya, selalu menggerakkan sayapnya ke bawah dan ke depan agar terdorong dan terangkat ketika terbang. Kemudian melipat sayapnya dan tetap terbang dengan kekuatan dorongan yang telah dihasilkannya. Demikianlah konstruksi anatomi berbagai jenis burung yang memungkinkannya terbang, menjaga keseimbangan dan mengatur arah tubuhnya ketika terbang”.

Tafsir ayat diatas menjelaskan bahwa materi fluida dinamis dapat diintegrasikan kedalam ayat Al Qur'an. Pembahasan materi yang dipelajari yaitu pada sub bab Azas bernouli, dimana pada azas bernouli terdapat konsep gaya angkat sayap pesawat. Pada perumusan gaya angkat tersebut, terdapat penemuan lanjutan yang sekarang dikenal dengan aerodinamika. Ilmu aerodinamika membahas tentang bagaimana struktur badan pada burung bisa diterapkan untuk bisa membuat suatu alat yang dapat membantu pekerjaam manusia. Alat tersebut dinamakan pesawat terbang yang sering digunakan manusia untuk alat transportasi jarak jauh dan cepat. Salah satu perhitungan yang dipakai pada pesawat adalah pada azas bernouli, yakni gaya angkat pesawat, seperti yang sudah dijelaskan di pembahasan sebelumnya(Lubis, 2012).

KESIMPULAN

Cara kerja terbangnya burung merupakan bukti nyata tentang kabesaran Allah SWT yang telah menciptakan alam semesta dengan sangat detail. Segala infomasi sains (fluida dinamis) telah Allah tuliskan di dalam Al Qur'an 1400 tahun yang lalu dan telah banyak dibuktikan kebenarannya oleh para ilmuwan. Ilmu sains fisika harus diintegrasikan dengan nila-nilai keagaman (islam) agar tidak terjadi dikotomi ilmu pengetahuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsep fluida dinamis dapat diintegrasikan dengan Al-Qur'an, serta dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

Proses pengintegrasian dapat dilakukan melalui proses pembelajaran terpadu. Berbagai model pembelajaran dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan, kualitas, minat belajar, perhatian, sikap spiritual, dan motivasi peserta didik jika pembelajaran yang dilakukan dapat membuat peserta didik aktif serta dapat mengeksplorasi pemikiran peserta didik masing-masing. Integrasi hasil penemuan ilmuwan dapat membuktikan kepada peserta didik akan kebenaran Al Qur'an tentang fluida dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, F., Hasyim, F., Wibowo, H. A. C. (2019). Integrasi Kosmologi dalam Al-Qur'an untuk Pembelajaran Fisika. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019*, 4(1), 252–257.
- Festiyed, & Yulkifli. (2013). Internalisasi Integrasi Karakter Religius Pada Materi Fisika. *Seminar Nasional Pembelajaran Fisika*, 1–8.
- Lubis, M. M. (2012). Analisis Aerodinamika Airfoil Naca 2412 Pada Sayap Pesawat Model Tipe Glider Dengan Menggunakan Software Berbasis Computational Fluid Dynamic Untuk Memperoleh Gaya Angkat Maksimum. *Jurnal E-Dinamis*, II(2).
- Mikrajuddin Abdullah .(2016) *Fisika Dasar I*. Bandung,ITB (*PDFDrive*). (n.d.).
- Muspiroh, N. (n.d.). *Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran Ipa (Perspektif Pendidikan Islam)*.
- Rahmola, A., & Mursalin, D. (2018). Papers seminar.uad.ac.id/index.php/quantum. In *Seminar Nasional Quantum* (Vol. 25).
- Zain, Z., & Vebrianto, R. (n.d.). *Integrasi Keilmuan Sains Dan Islam Dalam Proses Pembelajaran Rumpun IPA*.
- 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. <https://doi.org/10.31571/saintek.v9i1.1539>