

Pengembangan Kafah Learning Model untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fluida Dinamis

^{1,2*}Syahrial A, ^{1,2}Joni Rokhmat, ^{1,3}Agus Ramdani, ^{1,4}Aliefman Hakim

¹Science Education Doctoral Study Program, University of Mataram, Mataram, NTB, Indonesia.

²Physics Education Study Program, University of Mataram, Mataram, NTB, Indonesia.

³Biology Education Study Program, University of Mataram, Mataram, NTB, Indonesia.

⁴Chemistry Education Study Program, University of Mataram, Mataram, NTB, Indonesia.

Email Korespondensi: syahrial_ayub@unram.ac.id

Article Info	Abstract
<p>Article History Received: 25 April 2023 Revised: 29 April 2023 Published: 30 April 2023</p> <p>Keywords Kafah Learning Model; Dynamic Fluid Concept; Prospective teacher</p>	<p>Development of the Kafah Learning Model to Improve Understanding of Dynamic Fluid Concepts. This study aims to develop the Kafah Learning Model as an alternative to making learning meaningful. The research design uses a 4D model, namely define, design, develop, and disseminate. The Kafah Learning Model for Science developed is Dynamic Fluid Concepts (Airplane Lift). The data was collected with meaningful learning questionnaires and kafah concept understanding tests. The testing stage is the stage of knowing the influence of the Kafah Learning Model on understanding concepts in a kafah manner and knowing the meaningful learning response of prospective teachers. The increase in understanding of the concept is calculated based on the N-Gain and paired t-test. The results showed that the Kafah Learning Model for Dynamic Fluid Concepts (Airplane Lift) which was developed was valid and reliable, worthy of use in meaningful learning and influential in increasing the understanding of science concepts in kafah.</p>
Informasi Artikel	Abstrak
<p>Sejarah Artikel Diterima: 25 April 2023 Direvisi: 29 April 2023 Dipublikasi: 30 April 2023</p> <p>Kata kunci Kafah Learning Model; Konsep Fluida Dinamis; Calon Guru</p>	<p>Penelitian ini bertujuan mengembangkan Kafah Learning Model sebagai salah satu alternatif membuat pembelajaran menjadi bermakna. Desain penelitian menggunakan model 4D, yaitu define, design, develop, dan disseminate. Kafah Learning Model yang dikembangkan adalah konsep fluida dinamis/ Dynamic Fluid Concepts (Airplane Lift). Data dikumpulkan dengan angket pembelajaran bermakna dan tes pemahaman konsep secara kafah. Tahap pengujian adalah tahap mengetahui pengaruh Kafah Learning Model for Science terhadap pemahaman konsep secara kafah dan mengetahui respon pembelajaran bermakna calon guru. Peningkatan pemahaman konsep secara kafah ditentukan berdasarkan N-Gain dan uji paired t-test. Hasil penelitian menunjukkan Kafah Learning Model untuk konsep fluida dinamis yang dikembangkan valid dan reliabel, layak digunakan dalam pembelajaran bermakna serta berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep sains secara menyeluruh.</p>
<p>Sitasi: Syahrial, A., Rokhmat, J., Ramdani, A & Hakim, A. (2023). Pengembangan Kafah Learning Model untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fluida Dinamis, <i>Kappa Jurnal</i>, 7 (1), 138-150</p>	

PENDAHULUAN

Saat ini, sering didengar kasus-kasus yang terjadi ditengah masyarakat, terutama calon guru seperti kenakalan, bunuh diri, narkoba, dan bahkan kasus berat pembunuhan. Kasus ini sekurang-kurangnya memberikan hubungan antara kasus sosial dengan kebijakan pendidikan. Penggantian pemimpin akan menggantikan kebijakan kurikulum (Abidin, 2014). Tercatat

selama Indonesia merdeka telah terjadi 12 kali pergantian kurikulum, terakhir adalah kurikulum merdeka 2022.



Gambar 1 : Pergantian Kurikulum di Indonesia

Merdeka belajar adalah kemandirian calon guru dalam proses belajar dan kemerdekaan bagi lingkungan pendidikan untuk menentukan sendiri cara terbaik dalam proses pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan yang muncul adalah apa saja yang perlu diperbaiki berdasarkan orientasi kebijakan di masa depan, dan bagaimana desain sistem pendidikan nasional dalam jangka panjang. Fakta-fakta yang terjadi di Indonesia, ketersediaan sumber daya bukanlah faktor utama untuk meningkatkan pendidikan. Secara linier, peningkatan kualitas pendidikan membutuhkan sumber daya yang memadai, tetapi secara faktual, sumber daya yang memadai serta merta tidak menjadi faktor penyebab. Mental korupsi menjadi fakta yang tidak terhindarkan ketika disediakan sumber daya yang melimpah (Rohman, S. 2016). Pendidikan saat ini, lebih mengatasnamakan ilmiah, rasional, efektivitas, dan efisiensi. Mengutamakan rasionalitas inilah yang menyebabkan pendidikan di Indonesia menjadi kering. Muhammad Rifai (2011), tidaklah terlalu salah atas sinyalemen yang muncul bahwa jika sistem pendidikan kita terlalu menonjolkan persaingan dan peringkat kelas yang akan melahirkan pribadi-pribadi individualistis yang rendah kepekaan sosialnya. Semua berlomba ingin menduduki peringkat teratas. Semua ingin menjadi pemenang dan harus mengalahkan yang lain. Fenomena semacam ini, hampir terjadi di semua tingkatan pendidikan. Kenyataan dilapangan memperlihatkan kegiatan-kegiatan spiritualitas dalam pendidikan memberikan kebaikan dalam pembelajaran, seperti kegiatan keagamaan menjelang ujian nasional akan memberikan suntikan keyakinan, percaya diri, kejujuran, motivasi yang menjadi sumber kekuatan calon guru dalam menghadapinya. Fakta di lapangan memperlihatkan faktor spiritualitas sangat berperan dalam pembelajaran, tetapi dituangkan didalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Paling, hal ini hanya dijabarkan pada kompetensi inti dalam tujuan pembelajaran, tetapi kompetensi itu sangat miskin prakteknya (Hidayat, 2015).

Selain itu, semakin hari semakin terasa ilmu pengetahuan menjadi sandaran setiap mengambil keputusan dalam setiap persoalan yang dihadapi. Lebih mendasar lagi, ilmu pengetahuan akan menjadi pedoman kekuatan pada keyakinan tentang kehidupan (Suparno, S. 2022). Secara sadar, diakui pula bahwa pola pikir manusia terus berkembang dan mengubah persepsi kehidupan setiap saat, baik dalam jangka waktu pendek maupun jangka waktu panjang. Kegundahan hati muncul terhadap kerangka berpikir generasi masa yang akan datang, manakala muncul pertanyaan mendasar tentang nilai-nilai agama dimana orang tua atau para pendidik tidak mampu menjelaskan sesuai dengan logika ilmu pengetahuan mereka. Pada saat

itu, nilai-nilai agama akan menjadi simbol belaka dan agama dipandang sebagai suatu upaya pembodohan bagi mereka (Suparno, S. 2022).

IPA adalah ilmu yang mempelajari tentang alam yang terbentang luas ciptaan Allah SWT. Di sekitar kita, banyak sekali tersimpan pesan dari Allah SWT yang jika kita cerna menjadi sebuah ilmu, (Agus Purwanto, 2008), mencerna ilmu dari segala sesuatu disekitar kita berdasarkan petunjuk Allah SWT disebut dengan hikmah. Firman Allah SWT dalam QS 96:1 (Al-Alaq)

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, QS 68:1 (Al-Qalam)

ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ

Nun. Demi pena dan apa yang mereka tuliskan, QS 73:1-6 (Al-Muzzammil)

يَا أَيُّهَا الْمُرْمَل

فُمِ الْإِنِّ إِلَّا قَلِيلًا

Wahai orang yang berselimut (Muhammad),

Bangunlah (untuk salat) pada malam hari, kecuali sebagian kecil

kemudian, hadist Rasulullah SAW

بَلِّغُوا عَنِّي وَلَوْ آيَةً

“Sampaikanlah dariku walau hanya satu ayat” (HR. Bukhari)

Firman Allah SWT dan hadist di atas sangat jelas mengisyaratkan kepada manusia akan pentingnya belajar, mengembangkan ilmu dan mengajarkannya kepada manusia lainnya. Ayat dan hadist ini juga isinya ilmu pengetahuan, Allah SWT menuntun manusia untuk menjadi yang terbaik di dunia. Perkembangan ilmu pengetahuan yang dalam konsep religi harus memperhatikan konsep etika, seperti munculnya teknologi bayi tabung, kloning dan pengujian DNA. Itu semua menantang filsafat untuk mendefinisikan kembali asal usul dan nilai manusia (Dewi Utari, S. 2020). Teknologi telah memungkinkan penciptaan manusia melalui wadah yang dinamakan inkubator. Dalam inkubator itu unsur-unsur kimiawi manusia dilarutkan, dan segala hal yang mempengaruhinya dipantau sedemikian rupa, sampai kemudian lahirnya seorang anak manusia. Ketika teknologi kloning ini diarahkan kepada hewan dan tumbuhan, orang akan melihat tidak ada masalah kelaziman atau kesopanan. Akan tetapi, jika teknologi kloning ini diarahkan kepada manusia, maka nantinya anak tersebut akan mengalami kesulitan menjawab pertanyaan orang tuanya siapa, kenapa dia harus disebut manusia ciptaan Tuhan bukan ciptaan manusia, dan apa yang mesti dilakukan untuk mengantisipasi lahirnya manusia tanpa orang tua dimasa yang akan datang. Permasalahannya tidak hanya sampai disini, tetapi akan terus berlanjut dan kompleks, seperti pertalian kekeluargaan berdasarkan hubungan darah, baik ke atas, ke bawah, maupun ke samping (nasab), warisan, semua orang yang haram untuk dinikahi selamanya sebab keturunan, persusuan dan pernikahan dalam syariat islam (mahram) dan lainnya. Hadist Rasulullah SAW:

Sesungguhnya kalian akan dipanggil Allah pada hari kiamat dengan nama kalian dan nama bapak kalian, karenanya perbaikilah nama kalian.

Pada dasarnya Islam tidak menghalangi setiap kreatifitas dan inovasi ilmuwan untuk mengembangkan risetnya, namun apabila riset melewati atau bersinggungan dengan batas-batas syarat yang sudah ditentukan maka Islam melarangnya. Berdasarkan fakta-fakta dan alasan-alasan yang sudah dipaparkan diatas, maka ke depan diperlukan perubahan proses pembelajarannya. Proses pembelajaran adalah hal yang utama dalam memodelkan dan mentransfer konsep. Pembelajaran ke depan harus berbasis religi, sains, teknologi, perekayasa, matematikan supaya terbentuk generasi-generasi masa depan yang berkarakter, cerdas dan terampil. Generasi inilah yang mampu mengatasi permasalahan permasalahan multidimensional dimasa yang akan datang, olehkarena itu, perlu dikembang model pembelajaran IPA yang menyeluruh menampung konsep-konsep yang dibutuhkan di pendidikan masa depan. Quran Surat 2:208 yang artinya:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا ادْخُلُوا فِي السَّلْمِ كَافَّةً وَلَا تَتَّبِعُوا خُطَوَاتِ الشَّيْطَانِ ۚ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Wahai orang-orang yang beriman, masuklah ke dalam Islam secara keseluruhan, dan jangan kamu ikuti langkah-langkah syaithan. Sungguhny ia musuh yang nyata bagimu.

Berdasarkan makna kafah, maka pembelajaran IPA secara kafah adalah pembelajaran mengintegrasikan religi, karakter, sains, teknologi, perekayasa, dan matematika. Pembelajaran IPA berbasis *discovery learning* berorientasi pendidikan karakter menghasilkan keaktifan calon guru (Hamidah, 2018). Sementara itu Ibrahim (2000), keterampilan proses sains terintegrasi karakter dikembangkan berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar aspek kognitif calon guru. Keterampilan proses sains sebenarnya menjadi dasar pendekatan saintifik di kurikulum 2013. Calon guru akan lebih mudah mengingat suatu konsep jika ia melihat langsung. Calon guru bahkan tidak hanya sekedar mengingat tetapi mengerti suatu konsep jika ia melakukan sendiri melalui percobaan. Melalui percobaan, calon guru dapat menemukan masalah, membuat hipotesis, melakukan percobaan untuk mengumpulkan informasi, mengumpulkan dan menganalisis data, sekaligus mencari jawaban atas masalah yang ditemukan (Nata, 1997). Masalah yang muncul melalui percobaan merupakan sumber rangsangan yang sangat potensial untuk belajar lebih banyak. Dengan percobaan akan terjadi proses belajar fisika yang punya kandungan ilmiah yang berbobot (Oemar Hamalik, 2011). Integrasi ini menghasilkan struktur pembelajaran IPA secara kafah dengan sintaknya. Permasalahan yang menarik adalah bagaimana *Kaffah Learning Model for Science* pada *Dynamic Fluid Concepts (Airplane Lift)* dan pengaruhnya terhadap pemahaman konsep sains secara kafah untuk calon guru serta responnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis *research and development* dengan desain penelitian 4D model yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Pada tahap *Define* dilakukan analisis artikel-artikel di jurnal internasional bereputasi, analisis kegiatan pelatihan meningkatkan kualitas pembelajaran guru sains, analisis materi dinamika fluida dan konsep dan analisis kemampuan calon guru. Tahap *Design* dilakukan perancangan kaffah learning model for

dynamic fluid (airplane lift) yang dituangkan di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap *Develop* dilakukan pembuatan produk, validasi ahli produk, revisi produk, ujicoba alat evaluasi pemahaman konsep sains secara kaffah bagi calon guru, sedangkan pada tahap *Desseminate* baru dilakukan pada calon guru yang terbatas, yaitu di mahacalon guru program studi biologi semester I kelas B FKIP Universitas Mataram.

Data penelitian berupa data masukan dan saran dari validator ahli (data kualitatif) dan data validasi rencana pelaksanaan pembelajaran kaffah learning model for science, data pre-test dan post-test pemahaman konsep sains secara kaffah dan data respon. Alat pengumpul data berupa angket validasi ahli dan soal pemahaman konsep sains secara kaffah. Analisa data menggunakan uji validitas validator dengan menggunakan nilai rata-rata validator:

$$NA = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4}{4}$$

hasil nilai rata-rata validator dikonsultasikan pada tabel 1, kriteria penilaian validitas, yaitu :

Tabel 1 : Kriteria Penilaian Validitas

Rerata	Kategori	Keputusan
1,00 - 1,75	Tidak valid	Revisi total
1,76 - 2,50	Cukup valid	Revisi
2,51 - 3,25	Valid	Revisi sesuai saran
3,26 - 4,00	Sangat valid	Tidak perlu revisi

Data validasi ahli dari uji coba alat evaluasi kemampuan mitigasi bencana, dianalisa dengan *Percentage Agreement* (Borich, G., D., 1994).

$$Percentage Agreement = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) 100\%$$

Dengan kriteria, reliabel $\geq 75\%$, *Percentage Agreement* adalah prosentase kesepakatan antara penilai yang merupakan suatu prosentase kesesuaian nilai antara penilai pertama dan kedua. Dimana A merupakan skor penilai yang lebih besar dan B skor penilai yang lebih kecil. Kualitas peningkatan mitigasi bencana dilihat dari nilai N-Gain. Menurut Hake, R.R.,(2018), nilai N-Gain dihitung dengan persamaan:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Dimana, $\langle g \rangle$ adalah skor N-Gain, S_{post} adalah skor posttest S_{pre} adalah skor pretest dan S_{maks} adalah skor maksimal.

Tabel 2 : Kriteria Skor N-Gain

Klasifikasi Skor N-Gain	Kategori
$0,7 < \langle g \rangle \leq 1$	Tinggi

$$0,3 < \langle g \rangle \leq 0,7$$

Sedang

$$\langle g \rangle \leq 0,3$$

Rendah

Analisis data pretest dan posttest dianalisis secara statistik menggunakan uji-t (*pair t-test*) pada taraf signifikansi (*p-value*) sebesar 0,05. Sebelumnya diuji normalitas sampel. Uji homogenitas dilakukan untuk meyakinkan uji hipotesis yang dilakukan. Hipotesis penelitian yang diuji, yaitu H_a (kaffah learning model for science berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep sains secara kaffah), dan H_o (kaffah learning model for science tidak berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep sains secara kaffah). Analisis secara statistic menggunakan alat bantu statistik SPSS 23,0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kaffah Learning Model for Science terdiri dari 7 fase yaitu, *fase-1: menyampaikan firman Allah SWT atau hadist Rasulullah atau cerita-cerita islami di zaman Rasul dan sahabat-sahabatnya, atau kisah nyata dalam kehidupan sehari-hari, fase 2 : orientasi pada masalah, fase 3 : dugaan sementara, fase 4 : kegiatan, fase 5 : kesimpulan, fase 6 : Penjelasan oleh guru terhadap kesimpulan yang didapatkan. Pada tahapan ini juga guru menyampaikan kebermaknaan konsep yang didapatkan dengan mengintegrasikan pada religi, dan karakter. fase 7 : penerapan konsep yang ditemukan terhadap sains, teknologi, rekayasa dan matematika.* Sintaks Kaffah Learning Model for Science pada konsep fluida dinamis tentang gaya angkat pesawat adalah:

Fase 1 : bercerita tentang kejadian nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Pada awal pembelajaran guru memutar video (<https://youtu.be/EKIRuBhoeQI>) sambil bercerita tentang keajaiban kecelakaan pesawat garuda 421 penerbangan dari Lombok ke Yogyakarta tanggal 16 Januari 2002, seperti tampilan pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2 : Youtube Kecelakaan Pesawat Garuda 421 di Sungai Bengawan Solo

Fase 2 : orientasi pada masalah

Tayangan video beserta cerita dari guru tentang kecelakaan pesawat garuda di sungai Bengawan Solo diharapkan mampu memancing calon guru untuk mengajukan pertanyaan. Pertanyaan yang muncul diharapkan “*Mengapa pesawat garuda masih bisa tetap mengudara walaupun kedua mesinnya mati?*”

Fase 3 : dugaan sementara

Guru yang bijaksana tentu tidak langsung memberi jawabannya. Pada fase ini guru hanya meminta jawaban sementara dari calon guru (hipotesa), jawaban-jawaban itu sebaiknya

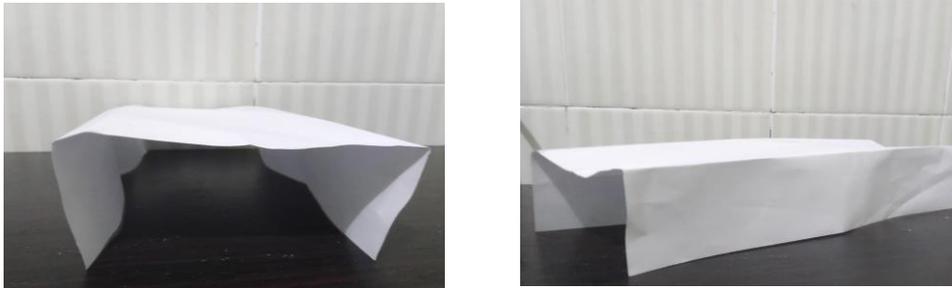
ditampung saja dan jangan dibenarkan atau disalahkan, bila perlu tuliskan jawaban-jawaban calon guru dibagian papan tulis yang tidak permanen sebagai reward bagi mereka.

Fase 4 : kegiatan

Untuk membuktikan hipotesa calon guru tentang permasalahan yang muncul, maka calon guru dibimbing dengan percobaan sederhana sebagai berikut:

Percobaan 1

Selembat kertas dilipat seperti gambar 3:

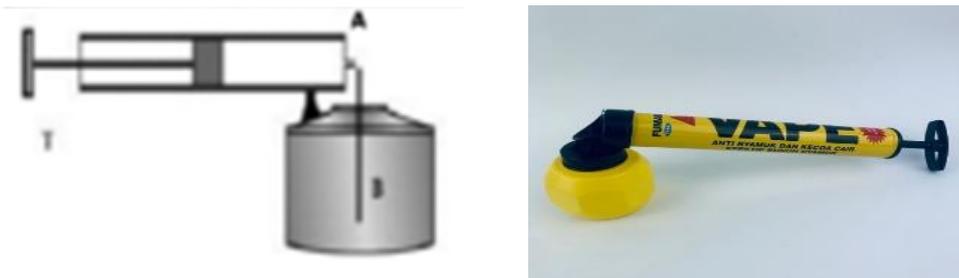


Gambar 3 : Lipatan Kertas seperti Terowongan

Calon guru diminta meniup pada bagian terowongan kertas, dan mengamati peristiwa yang terjadi. Guru membimbing calon guru pada satu kesimpulan *benda akan tertarik/terdorong ke daerah yang bertekanan lebih rendah*.

Percobaan 2

Calon guru membawa semprotan seperti gambar 4 berikut ini:



Gambar 4 : Semprotan dan Gambar Teknisnya

isi dengan air wadah semprotan, kemudian tekan/pompa dengan cara menekannya. Berdasarkan pengamatan guru mengiring calon guru menemukan kesimpulan “*daerah yang dilewati oleh aliran udara dengan kecepatan tinggi akan bertekanan rendah dan dapat mendorong air yang berada di bawah (di dalam wadah)*”

Fase 5 : kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang dilaksanakan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa “*di ruang terbuka, daerah yang dialiri udara dengan kecepatan tinggi akan membuat udaranya renggang dan bertekanan rendah dan benda akan tertarik/terdorong ke arahnya*. Setelah kesimpulan didapat, calon guru diharapkan, permasalahan pembelajaran seharusnya telah terjawab.

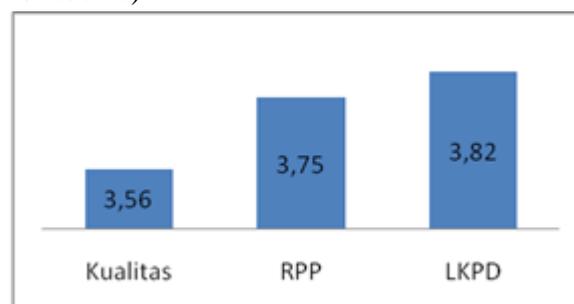
Fase 6 : Penjelasan oleh guru terhadap kesimpulan yang didapatkan (bila diperlukan). Pada tahapan ini juga guru menyampaikan kebermaknaan konsep yang didapatkan dengan mengintegrasikan pada religi dan karakter. Nilai agama yang didapat adalah meningkatkan keimanan calon guru terutama pada rukun iman menyakini ketentuan Allah SWT. Harapannya karakter positif yang muncul adalah tawakal yang akan mampu mengontrol sikap calon guru dalam kehidupan sehari-hari.

Fase 7 : penerapan konsep yang ditemukan terhadap sains, teknologi, rekayasa dan matematika. Kegiatan dapat diisi dengan membuat dan menerbangkan pesawat kertas dengan lebar sayap yang berbeda-beda. Seperti pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 5 : Pesawat Terbang Kertas

Fase 7, sebaiknya menjelaskan aplikasi konsep di lingkungan sebaiknya lingkungan sekitar calon guru. Seperti, pertanyaan *bagaimana pesawat dapat mengudara tanpa mesin pendorong?* Hal ini menjadi jawaban dari cerita kecelakaan pesawat Garuda di sungai Bengawan Solo. Pemahaman tentang ini, akan memberikan motivasi bagi calon guru dalam rekayasa pesawat. Pembelajaran seperti ini adalah pembelajaran kifah yang mencakup religi, karakter, sains, teknologi, rekayasa dan matematika. **Kata kifah yang tersurat di atas memiliki akar kata “kaffatun” yang berarti sekaliannya, seluruhnya, semuanya. Tafsiran kifah dalam ayat tersebut menyiratkan makna holistik, menyeluruh, dalam seluruh keadaan.** Hasil validasi dari validator menggunakan penilaian skala 4, terhadap struktur pembelajaran, diperoleh rata-rata skor 3,56 dengan kategori sangat layak digunakan. Kriteria sangat layak digunakan juga diperoleh untuk rencana (RPP) dan lembar kerja calon guru pelaksanaan pembelajaran yang masing masing mendapatkan skor 3,75 dan 3,82. Sehingga secara keseluruhan dapat dinyatakan struktur pembelajaran dan perangkat pembelajaran Kaffah Learning Model for Science sangat layak digunakan untuk pembelajaran (sesuai kriteria penilaian validitas tabel-2).



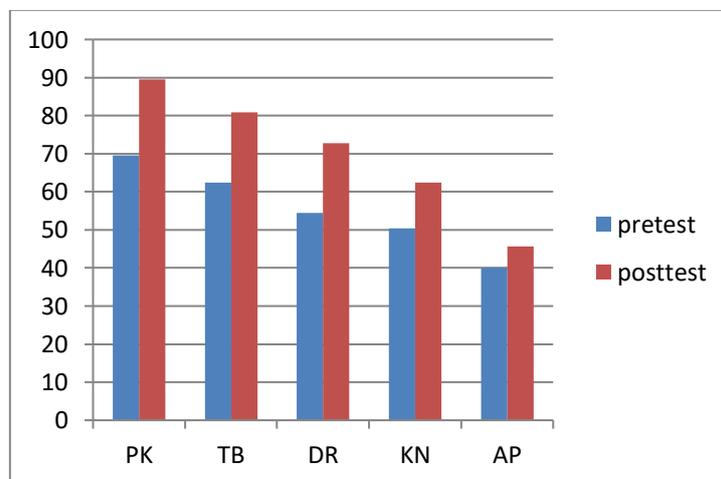
Gambar 6 : Hasil validasi perangkat pembelajaran dan struktur pembelajaran Kaffah Learning Model for Science

Hasil analisis nilai *Percentage Agreement* (PA) dari validator terhadap perangkat pembelajaran mitigasi bencana calon guru dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini :

Tabel 2 : Analisis Reliabilitas dari Validator Ahli

Produk	Nilai PA dari Validator (%)						V	Ket.
	V ₁₂	V ₁₃	V ₁₄	V ₂₃	V ₂₄	V ₃₄		
Struktur	98	93	100	90	95	100	96	Reliabel
RPP	100	98	93	98	96	91	96	Reliabel
LKPD	94	90	98	88	100	100	94	Reliabel
Alat tes	96	98	94	99	97	100	97	Reliabel

Kaffah Learning Model for Science meliputi agama (A), karakter (K), sains (S), teknologi (T), rekayasa (R), matematika (M). Soal pretest mencakup ke 6 pengetahuan sehingga konsep sains didapat secara kaffah. Soal yang telah memenuhi persyaratan digunakan untuk mengukur kemampuan awal calon guru. Setelah dilakukan pretest, maka selanjutnya dilakukan pembelajaran kaffah of science sebanyak 3 kali pertemuan. Posttest dilakukan pada pertemuan ke-tiga dengan menggunakan soal pretest yang sudah diperbaiki. Hasil pretest dan posttest ditampilkan pada gambar 6 berikut :



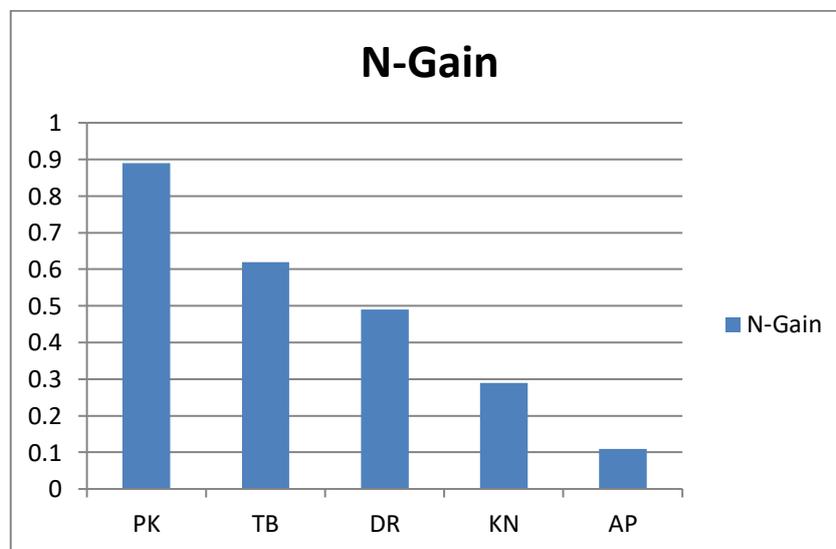
Gambar 6 : Grafik Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep Sains secara Kaffah

Data pretest dan posttest yang digunakan untuk menghitung N-Gain pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3 : Data Gain Score masing masing Aspek Pemahaman Konsep Sains secara Kafah (PKSK)

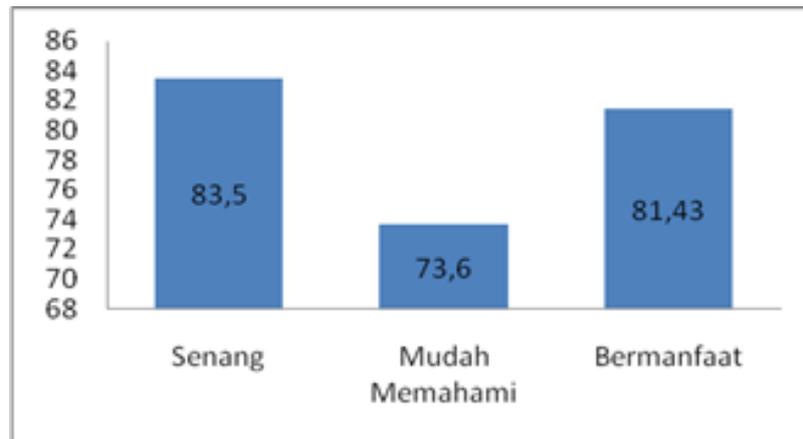
PKSK	Tes Awal	Tes Akhir	Gain Score	Kriteria
A	69,60	89,60	0,89	tinggi
K	62,40	80,80	0,62	sedang
S	54,40	72,80	0,49	sedang
T	50,40	62,40	0,29	rendah
R	40,00	45,60	0,11	rendah
M	40,00	45,60	0,11	rendah

Tabel 5 menjadi indikator bahwa struktur pembelajaran dan perangkat pembelajaran Kaffah Learning Model for Science dapat digunakan untuk pembelajaran pemahaman konsep sains secara kafah. Gain Score pemahaman konsep sains secara kafah ditampilkan pada gambar 5 berikut.



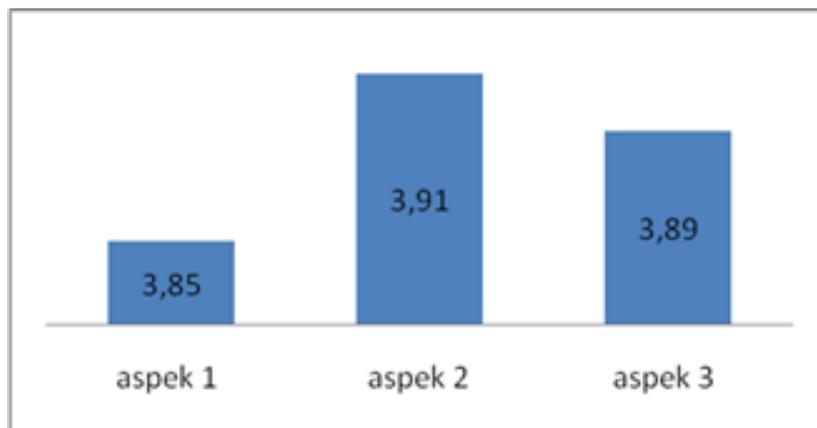
Gambar 5 : Grafik Gain Score Pemahaman Konsep Sains secara Kafah

Respon calon guru terhadap kaffah learning model for science adalah 83,5% calon guru menyatakan senang, 73,6% calon guru menyatakan mudah memahami dan 81,43% menyatakan bermanfaat.



Gambar 6 : Respon Calon guru Terhadap Pembelajaran dengan Kaffah Learning Model for Science

Penilaian terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat memperoleh hasil, aspek 1) persiapan pembelajaran memperoleh skor 3,85 dengan kriteria sangat baik, aspek 2) pelaksanaan pembelajaran memperoleh skor 3,91 dengan kriteria sangat baik, dan aspek 3) aktifitas calon guru dalam pembelajaran memperoleh skor 3,89 dengan kriteria sangat baik. Secara keseluruhan menurut pengamat pembelajaran kaffah learning for science berlangsung sangat baik.



Gambar 7 : Penilaian Observer Terhadap Proses Pembelajaran Kaffah Learning Model for Science

Struktur pembelajaran kaffah learning model for science terdiri dari 3 tahapan pokok pembelajaran, yaitu kegiatan pembuka, kegiatan inti dan kegiatan pementapan. Masing masing tahapan pokok mempunyai tujuan. Kegiatan awal dimaksudkan untuk memotivasi calon guru dan membuat calon guru tertarik dan rindu dengan pembelajaran yang akan dilakukan. Jika ini sudah tercapai, mudah bagi guru dalam mencapai tujuan pembelajarannya. Kegiatan inti ditandai dengan dimunculkan masalah oleh calon guru melalui bimbingan guru. Guru merumuskan dan mencatat di papan tulis. Permasalahan tidak boleh dijawab langsung oleh

guru. Guru diharapkan hanya meminta jawaban sementara (hipotesis) dari calon guru. Hipotesis yang dikemukakan calon guru tidak boleh disalahkan atau dibenarkan oleh guru, ditampung saja karena diharapkan nanti pada akhir kegiatan ini akan terjawab sendiri dari kegiatan yang dilakukan. Selanjutnya guru mengiring calon guru untuk melakukan kegiatan dalam menjawab permasalahan yang sudah dirumuskan. Melalui kegiatan, pengamatan, diskusi dan berdasarkan landasan teori yang sesuai, maka diharapkan dengan fasilitasi guru, calon guru mampu mendapatkan kesimpulan sendiri. Terakhir, guru menjelaskan penerapan konsep yang sudah ditemukan dalam kehidupan. Sebaiknya contoh penerapan ada di lingkungan calon guru yang diajarkan. Science of Kaffahnya diberikan di akhir kegiatan ini dan pada kegiatan akhir. Setiap konsep sains yang didapatkan dapat dihubungkan dengan religi, karakter, sains, teknologi, rekayasa dan matematika. Struktur ini yang diterapkan pada pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja calon guru serta merumuskan sintak pembelajaran kaffah learning for science. Kaffah learning model for science diharapkan mampu memberikan pemahaman konsep secara kaffah kepada calon guru dan peserta didik. Calon guru dalam satu konsep dapat menghubungkannya dengan religi, karakter, sains, teknologi, rekayasa dan matematika. Kata kaffah berasal dari istilah di agama islam, dimana Islam kaffah adalah istilah yang sedang begitu populer beberapa tahun belakangan. Proses pendidikan Islam yang otentik, diharapkan mampu mengubah pendidikan di dunia muslim, tetapi juga melalui keterlibatan dengan pendidik akan memimpin kontribusi nyata bagi kebangkitan praktik pendidikan terbaik di dunia yang lebih luas dan untuk seluruh umat manusia (Aminuddin, 2010). Ciptaan Allah SWT berupa alam semesta merupakan sumber belajar yang kaya, mempelajari alam semesta berdasarkan petunjuk Allah SWT merupakan suatu hikmah. Pendekatan sains berbasis alam jauh lebih efektif daripada pendekatan sains tradisional, bila diimplementasikan dengan benar, akan memberikan hasil yang memuaskan pada peserta didik (Nir Orion, 2007). Alam dapat menjadi laboratorium dalam mempelajari sains untuk meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Allah SWT yang nantinya berimbas kepada karakter calon guru.

KESIMPULAN

Kaffah Learning Model for Dynamic Fluid Concepts (Airplane Lift) yang dikembangkan valid dan reliabel, layak digunakan dalam pembelajaran bermakna serta berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep sains secara kaffah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada bapak Joni Rokhmat, Agus Ramdani dan Aliefman Hakim yang telah meluangkan waktu dalam membagi ilmu kepada penulis sehingga terlaksananya penelitian dan penulisan artikel ini. Semoga Allah SWT memberikan keberkahan ilmu yang diberikan untuk manfaatnya kepada calon guru dan sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, H. (2010). The role of Islamic philosophy of education in aspiring holistic. *Procedia Social and Behavioral Sciences*,
- Agus Purwanto. (2008). *Ayat-Ayat Semesta (Sisi-Sisi Al-Quran yang Terlupakan*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Adiatama

- Borich, G., D., (1994). *Obsevation Skill for Effective Teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Dewi Utami Swary. (2020). *Fisika Kuantum: Jembatan antara Sains dan Spiritualitas*. From <https://hijauku.com/2022/02/19/fisika-kuantum-jembatan-antara-sains-dan-spiritualitas/>
- Hake, R.R., *Analyzing change/gain scores*. Retrieved from <<http://lists.asu.edu/cgi-bin/wa?A2=ind9903&L=aera-d&P=R6855>> Halpern, D.F. (1998). *Teaching critical thinking for transfer across domains*. *American Psychologist*, 53(4), h.449-455. 2018.
- Hidayat, R. 2015. *Berani bicara pendidikan*. Jakarta: Unpak.
- Hamidah, Gunawan, & Muhammad Taufik. (2018). *Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Phet terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA N 1 Kediri Tahun Ajaran 2017/2018*. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 4(1), 27-34.
- Ibrahim, Muslimin. (2000). *Problem Based Learning*. Surabaya: University Press.
- Orion, N. (2017) . *A Holistic Approach for Science Education for All*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(2).
- Rifai, Muhammad. (2011). *Politik Pendidikan Nasional*. Yogyakarta: ArRuz Media
- Rohman, Saifur. (2016). *Filsafat Pendidikan Masa Depan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suparno Satira. (2022). *Muslim Kafah-1 dalam Persepsi Saintis*. Bandung: ITB Press.