

***HALAL EDUCATION : UPAYA INTEGRASI BAHAN AJAR ILMU
PENGETAHUAN ALAM TERAPAN BERBASIS *PROJECT BASED*
LEARNING BERMUATAN HALALAN THAYYIBAN***



Nama Peneliti :

Nurlia Latipah, M.Pd. Si

NIDN. 2012088302

Khozin Zaki, M.A

NIDN. 2017069501

Bakhrul Ulum, M.Pd

NIDN. 2007058002

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
TAHUN 2023**

Kata Pengantar

Puji syukur Penulis Panjatkan Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan Hidayah-Nya kepada Penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan penelitian yang berjudul *halal education* : upaya integrasi bahan ajar ilmu pengetahuan alam terapan berbasis *project based learning* bermuatan halalan thayyiban ini dengan baik. Solawat beriring salam senantiasa penulis sampaikan kepada Baginda Rosul Muhammad SAW yang telah membawa kaum muslimin ini dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat ini.

Penelitian tentang *halal education* : upaya integrasi bahan ajar ilmu pengetahuan alam terapan berbasis *project based learning* bermuatan halalan thayyiban bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar mata kuliah IPA Terapan untuk mahasiswa Tadris IPA Universitas Islam Negeri Bengkulu.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam dalamnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tulisan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna kesempurnaan tulisan ini.

Bengkulu, Juni 2023
Penulis

Ringkasan Eksekutif

Penelitian yang berjudul *halal education* : upaya integrasi bahan ajar ilmu pengetahuan alam terapan berbasis *project based learning* bermuatan halalan thayyiban merupakan penelitian research and Development (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu bahan ajar yang dapat digunakan sebagai bahan ajar mata kuliah IPA Terapan untuk mahasiswa Tadris IPA Universitas Islam Negeri Bengkulu.

Penelitian ini diawali dengan mencari data untuk analisis kebutuhan dalam pembuatan bahan. Tempat yang dijadikan objek penelitian pada penelitian ini adalah Mina Homestay, Universitas Andalas, Universitas Negeri Padang, Pusat kajian Halal UNP, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu, pusat kajian Halal Universitas negeri padang.

Data yang diambil dari analisis kebutuhan ini antara lain bahan ajar yang digunakan, muatan bahan ajar, kebutuhan akan bahan ajar bermuatan halalan tayyiban. Bahan ajar yang dikembangkan kemudian di validasi untuk diukur kelayakannya oleh para ahli. Bahan ajar yang dinyatakan valid kemudian diuji kepraktisannya pada mahasiswa Tadris IPA UIN FAS Bengkulu. Setelah uji kepraktisan, bahan ajar kemudian digunakan dalam pembelajaran.

Setelah penggunaan bahan ajar, peneliti akan mengambil data untuk mengetahui pengaruh bahan ajar terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah IPA Terapan.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bahan ajar sebagai buku pendamping merupakan sumber belajar bagi guru dan siswa yang diharapkan dapat membangun suasana dan lingkungan belajar yang mengajak siswa untuk berfikir aktif dan memperkaya pengetahuan. Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 menjelaskan bahwa secara tidak langsung bahwa guru diberi kewenangan secara mandiri untuk membuat materi ajar lebih fresh atau kebaruan melalui rencana pembelajaran (Primasari dkk, 2021). Bahan ajar merupakan materi pembelajaran yang berisi sejumlah informasi mulai dari pengetahuan tentang ilmu pengetahuan, pengalaman nyata seseorang, dan keterampilan proses belajar mengajar (Misrawati & Suryana, 2021). Bahan ajar juga sangat dibutuhkan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar dan berfungsi sebagai pegangan guru dan siswa (Sakhi, dkk, 2021).

Menurut Lestari dkk (2021) bahan ajar dapat dikembangkan melalui budaya dan nilai-nilai lokal serta religius Indonesia yang kaya. Salah satu nilai lokal dan religius tersebut adalah terkait penggunaan atau konsumsi produk yang halal dan thayyiban. Perkembangan industri yang sangat kompleks di Indonesia saat ini harus memuat pembahasan tentang halalan thayyiban. Sehingga isu tentang produk halalan thayyiban akan menjadi salah satu aset yang dapat digunakan untuk pengembangan bahan ajar. Selain itu, Bahan ajar yang dikembangkan sebaiknya memuat pembelajaran yang memadukan indera pendengaran, penglihatan, pengucapan, dan praktik untuk mencapai hasil belajar 90 % (Rosita dkk, 2020).

Salah satu desain pembelajaran yang dapat mengintegrasikan sebuah muatan nilai ke dalam bagian dari bahan pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Menurut Afriana (2015), melalui pembelajaran berbasis proyek, pusat pembelajaran tidak lagi berada pada guru melainkan berpindah ke tangan siswa. Sehingga melalui pembelajaran berbasis proyek, siswa akan dapat membangun konsep pengetahuan berdasarkan pengalaman yang didapat dalam mengerjakan proyek tersebut. Selain itu Pendekatan pembelajaran berbasis proyek pendidik akan beralih peran menjadi perantara atau fasilitator, sedangkan siswa akan dapat membangun pengetahuan melalui kegiatan transformasi dan konstruksi yang telah disusun dan direncanakan oleh guru dan siswa (Goodman dan Stivers, 2010).

Salah satu mata kuliah yang memerlukan bahan ajar adalah mata kuliah IPA Terapan. Mata Kuliah Pembelajaran IPA Terapan merupakan mata kuliah yang membekali mahasiswa dengan pengalaman terkait disiplin ilmu pengetahuan alam. Membekali mahasiswa dengan pendekatan science process skill, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Mahasiswa membawa teori-teori ke dalam praktik sains. Melalui praktik sains mahasiswa secara komprehensif dapat memahami teori. Mata Kuliah ini mencakup kegiatan merancang dan mendemonstrasikan fenomena penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari serta membuat produk-produk yang bernilai ekonomi dengan menggunakan prinsip-prinsip sains serta menjelaskannya secara ilmiah. Bahan ajar mata kuliah IPA Terapan selama ini hanya berupa pemaparan penerapan IPA pada produk makanan, alat penjernih air, bioenergy, dan bahan tambahan pangan. Bahan ajar ini dinilai masih belum cukup memadai untuk memberikan pengalaman belajar yang baik untuk bekal kehidupan bermasyarakat. Untuk itu bahan ajar yang ada tersebut perlu dikembangkan agar mampu menjawab tantangan era industry 4.0.

Penanaman nilai-nilai kehalalan produk, salah satunya dapat diberikan kepada mahasiswa Tadris IPA UIN FAS Bengkulu melalui mata kuliah IPA Terapan. Beberapa materi IPA Terapan menjelaskan tentang produk-produk yang dikonsumsi oleh masyarakat. Sehingga penanaman muatan sains halalan thayyiban dapat diintegrasikan pada mata kuliah tersebut. Nilai-nilai kehalalan produk pada materi IPA Terapan melalui muatan sains halalan thayyiban penting dilakukan untuk mendukung pemerintah dalam memberikan jaminan produk halal bagi masyarakat. Mahasiswa sebagai bagian dari masyarakat dapat menjadi agen dalam mensosialisasikan produk halal kepada masyarakat lain secara luas. Hal ini juga karena urgensi dari kewajiban mengonsumsi produk yang halal merupakan sesuatu yang diwajibkan bagi seorang muslim. Setiap masyarakat muslim memiliki hak untuk memperoleh informasi tentang komposisi suatu produk sebelum produk tersebut dikonsumsi. Jaminan akan tersedianya produk halal yang aman dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia melalui terbitnya Undang-undang Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal merupakan salah satu upaya yang harus didukung oleh semua pihak termasuk pada dunia pendidikan (Hidayat&Siraj, 2015).

Integrasi nilai-nilai kehalalan produk pada bahan ajar IPA Terapan membutuhkan beberapa disiplin ilmu yakni Ilmu Pengetahuan Alam dan ilmu agama Islam. Disiplin ilmu pengetahuan Alam memberi pemahaman tentang penerapan IPA

pada produk-produk IPA Terapan. Disiplin Ilmu Agama Islam akan membahas tentang kriteria produk yang halal dan baik menurut syariat Agama Islam. Agar memberi nilai kecakapan hidup maka peneliti juga menggandeng ilmu ekonomi dalam pengembangan bahan ajar tersebut. Interdisipliner pada pengembangan bahan ajar ini diharapkan dapat memberi kecakapan hidup bagi mahasiswa Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Fatmawati Sukarno Bengkulu. Untuk mencapai tujuan tersebut maka integrasi dari 3 disiplin ilmu diharapkan dapat dapat mewujudkan bahan ajar yang baik dan sesuai kebutuhan industry 4.0.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana analisis kebutuhan terhadap bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan halalan thayyiban?
- b. Bagaimana mengembangkan prototipe bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan halalan thayyiban ?
- c. Bagaimana hasil validasi ahli terhadap bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan halalan thayyiban?
- d. Bagaimana respon dosen dan mahasiswa terhadap bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan halalan thayyiban?
- e. Untuk mengetahui pengaruh bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan halalan thayyiban terhadap hasil belajar mahasiswa program studi Tadris IPA Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu?

1.3 TUJUAN

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui hasil analisis kebutuhan terhadap bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan sains halalan thayyiban.
- b. Mengembangkan prototipe bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan sains halalan thayyiban.

- c. Untuk mengetahui hasil validasi ahli terhadap bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan sains halalan thayyiban.
- d. Untuk mengetahui respon dosen dan mahasiswa terhadap bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan sains halalan thayyiban.
- e. Untuk mengetahui pengaruh bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan sains halalan thayyiban terhadap hasil belajar mahasiswa program studi Tadris IPA Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 KAJIAN PENELITIAN TERDAHULU

Ahmad Sahir Bin Jais pada tahun 2014 dalam tulisannya berjudul "*Halal In Mainstream Education: Where Are We Now And What The Future Holds For Halal Education*" menjelaskan bahwa Halal dan Haram sering dikaitkan dengan pembatasan diet dan asupan makanan Muslim. Dia tertanam jauh di dalam hukum Syariah dan prinsip yang mengatur kehidupan sehari-hari setiap Muslim. Oleh karena itu, setiap Muslim setidaknya harus mengetahui dan memahami prinsip dan praktik di balik makanan halal dan haram. Kebutuhan tenaga kerja kompeten halal meningkat pesat setelah pengenalan Sertifikasi Halal Malaysia yang menentukan kebutuhan sertifikasi dan eksekutif Halal dan anggota komite yang kompeten. Penelitian ini mencoba melihat posisi halal dalam sistem pendidikan mainstream dalam mempersiapkan potensi sumber daya manusia. Mereka harus memiliki keterampilan dan pengetahuan tentang makanan halal dan pemahaman penerapannya. Arus utama pendidikan mulai dari standar satu sampai dengan bentuk 6 dan tingkat matrikulasi Spesialisasi halal hanya mengajar di tingkat tersier bagi mereka yang ingin berspesialisasi dalam halal. Mata pelajaran tidak cukup ditekankan dari pendidikan dasar dan menengah. Masalah ini harus ditangani sebelumnya untuk meletakkan dasar konsep halal di antara tenaga kerja potensial. Dengan meningkatnya permintaan tenaga kerja kompeten halal, halal harus ditonjolkan pendidikan arus utama. Peluang untuk karir terkait halal juga meningkat dengan pengenalan undang-undang dan peraturan baru.

Hasan Ahmad et al pada tahun 2011 dalam tulisannya berjudul "*Halal Studies In Universities: A Way Forward To Manage Halal Business*" dijelaskan bahwa pemahaman halal di kalangan muslim hanya sebatas teori makanan yang diperbolehkan selama beberapa hari ini, teori sederhana ini tidak bisa lagi bekerja dengan ekspansi besar ranah halal saat memasuki bisnis global baru yang menarik. Produk merek halal telah berkembang di banyak bidang usaha non-makanan seperti perbankan, farmasi, perdagangan, pariwisata, logistik dan banyak lagi, yang membutuhkan manajemen pengetahuan halal yang kuat secara bersamaan. Studi halal di universitas tampaknya sebagai platform yang tepat untuk mempersiapkan orang-orang yang berkualitas di industri halal di seluruh dunia. Makalah ini menyoroti peran

visioner yang dimainkan oleh lembaga pendidikan di negara-negara seperti Malaysia, Thailand dan Indonesia, dan negara-negara lain dalam membangun platform untuk pengetahuan halal yang komprehensif. Lembaga Penelitian Produk Halal Universitas Putra Malaysia dan Pusat Penelitian Industri Halal Universitas Islam Internasional Malaysia misalnya memiliki memperkuat pengetahuan halal melalui kursus, penelitian, kolaborasi, pengembangan dan komersialisasi produk. Dalam diskusi yang tepat, desain kurikulum perdana untuk Halal lead oleh Universiti Malaysia Pahang juga akan terungkap. Dalam perkembangan lain, Malaysia telah memimpin dunia untuk urusan halal sejak tahun 2006 ketika didirikan pertama kali konferensi dunia tentang halal yang disebut World Halal Forum (WHF) dan terakhir pada tahun 2010 diperluas ke Penelitian Halal Dunia (WHR). Negara-negara Eropa dan Amerika Serikat juga telah memberikan perhatian yang signifikan terhadap studi atau pasar halal terutama untuk tujuan bisnis. Kesimpulannya, dengan transaksi tahunan halal mencapai hampir USD3 triliun sekarang, halal pasti akan melonjak menjadi bisnis besar di masa depan dan studi halal mungkin tidak diragukan lagi menjadi salah satu yang paling dicari kursus dan tindakan universitas selanjutnya.

Hanini Ilyana Che Hashim dan Sariwati Mohd Mohd Shariff pada tahun 2015 dalam tulisannya berjudul “*Halal Supply Chain Management Training: Issues And Challenges*” menjabarkan kebutuhan profesional halal meningkat drastis setelah diperkenalkannya Sertifikasi Halal Malaysia yang mengarah pada permintaan akan halal yang bersertifikat dan kompeten eksekutif dan anggota komite halal. Pelatihan halal penting untuk pengembangan sumber daya manusia untuk industri halal. Namun, ada beberapa masalah dan tantangan yang perlu ditangani untuk memastikan pengembangan sumber daya manusia memenuhi permintaan pekerjaan di industri halal. Sebagai konsumen dan sebagai produsen produk halal, kita harus memiliki kecukupan pendidikan dan pengetahuan tentang hal-hal halal sehingga kita bisa memahami masalah dan isu-isu; dan merumuskan solusi yang relevan untuk membantu industri halal. Tulisan ini juga dapat memberikan pemahaman dan wawasan yang jelas tentang berbagai tantangan dalam mengelola pelatihan dan pengembangan halal yang efektif. Tulisan ini juga menyebutkan bahwa melalui kegiatan pendidikan dan pelatihan, pengetahuan dan keterampilan peserta akan dikembangkan sehingga cukup memenuhi persyaratan untuk menjadi bagian dari penjamin produk halal. Makalah ini merupakan bagian dari tinjauan literatur studi doctoral dan signifikansinya akan menjadi referensi bagi otoritas halal pemerintah,

penyedia pelatihan, perguruan tinggi dan peneliti terhadap implementasi pengembangan modal manusia halal di Malaysia.

Setiyawan Gunardi dan Ahmad Fakhrusy Syakirin Hashim pada tahun 2019 dalam tulisannya berjudul *Halal Teaching And Learning In Halal Industry Development Corporation (HDC)* menjelaskan perkembangan industri halal telah mengubah industri saat ini dan yang sedang berkembang pemimpin bisnis dan masyarakat di Malaysia. Oleh karena itu, untuk menggerakkan bisnis industri halal, Lembaga pendidikan dan pengajaran halal perlu dibentuk agar sektor halal dapat disebarluaskan secara luas. Halal Industry Development Corporation (HDC) adalah industri yang bergerak dalam memberikan nasihat, pengajaran dan pembelajaran tentang industri bisnis yang memproduksi halal produk. Makalah ini bertujuan untuk mengidentifikasi layanan yang diberikan oleh HDC. Selain itu, menjelaskan model pengajaran dan pengajaran yang ditawarkan oleh HDC yang dibutuhkan oleh industri halal di menjaga kehalalan produk. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif melalui referensi ke sumber sastra berdasarkan buku, buku ilmiah dan sumber daya situs web dan kemudian pada setelah data terkumpul akan dianalisa untuk mendapatkan hasil kajian secara teori dan aplikasi. Temuan menunjukkan bahwa HDC memiliki layanan bimbingan, belajar dan mengajar halal berlandaskan konsep ujah yang sejalan dengan prinsip syariah. Implikasinya studi adalah bahwa HDC berkontribusi pada ekonomi Malaysia sebagai lembaga penggerak halal melaluikeragaman sektor jasa baik bagi pemerintah maupun masyarakat.

Dinn Wahyudin et al pada tahun 2018 dalam tulisannya berjudul "*The Teaching of Halal Food in Schools Curriculum in Indonesia*" menceritakan bahwa Indonesia sebagai negara berpenduduk Muslim telah menetapkan Pendidikan Agama Islam sebagai mata pelajaran wajib yang diajarkan dalam kurikulum di semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar, menengah sekolah, hingga perguruan tinggi. Makanan "halal" (diperbolehkan) adalah salah satu topik yang dibahas dalam Agama Islam Pendidikan kurikulum sekolah. Kitab suci Al-Qur'an mengingatkan semua Muslim pada kata-kata ini "halalan" thayyiban". Kata "thayyib" berarti baik, mengacu pada kualitas yang baik dan nilai-nilai yang sehat. "Halalan thayyiban" artinya diperbolehkan menurut syariat Islam dan juga berkualitas baik dan sehat. Makalah ini, menggunakan penelitian metode campuran sebagai pendekatan kualitatif dan kuantitatif, membahas makanan "halal" di sekolah kurikulum di Indonesia. Di lingkungan sekolah, makanan "halal" diperkenalkan dan diajarkan di kurikulum sekolah perkembangan. Mereka dibahas dan dipelajari pada topik serial dalam

kurikulum sekolah. Hasil studi, antara lainnya, sebagian besar siswa setuju bahwa mereka terbiasa makan dan minum makanan yang sehat dan bergizi. Mereka merasa sangat tidak setuju, bahkan kadang-kadang, makan makanan mahal, meskipun itu "haram" (dilarang) dan tidak baik untuk kesehatan tubuh kita. Pada saat yang sama, kebanyakan dari mereka menolak bahwa makan makanan "haram" sebenarnya bisa membuat tubuh kita menjadi sehat dan kuat. Dalam hal label "halal" pada produk pasar, siswa sampel kurang memperhatikan label "halal" sebelum memutuskan untuk membeli suatu produk.

2.2 KONSEP ATAU TEORI YANG RELEVAN

Perkembangan IPA Terapan

Kurikulum program studi pendidikan IPA telah menggunakan kurikulum 2020 yang merupakan kurikulum baru dengan kekhasan kurikulum merdeka belajar. Kurikulum merdeka belajar identik dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa dapat memperoleh kesempatan untuk belajar di luar program studi. Kurikulum 2020 pada program studi pendidikan IPA berbeda dengan kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2017, dimana harapan dari kurikulum ini mahasiswa setelah menyelesaikan studi di program studi pendidikan IPA tidak hanya dapat menjadi seorang guru/pendidik IPA, namun juga bisa menjadi seorang peneliti dan wirausahawan. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan suatu rancangan pembelajaran dalam setiap mata kuliah agar dapat mendukung tercapainya kurikulum tersebut.

Mata Kuliah Pembelajaran IPA Terapan merupakan mata kuliah yang membekali mahasiswa dengan pengalaman terkait disiplin ilmu pengetahuan alam. Membekali mahasiswa dengan pendekatan science process skill, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Mahasiswa membawa teori-teori ke dalam praktik sains. Melalui praktik sains mahasiswa secara komprehensif dapat memahami teori. Mata Kuliah ini mencakup kegiatan merancang dan mendemonstrasikan fenomena penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari serta membuat produk-produk yang bernilai ekonomi dengan menggunakan prinsip-prinsip sains serta menjelaskannya secara ilmiah.

Project Based Learning

Grant (2002) mendefinisikan project based learning atau pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik

untuk melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik. Peserta didik secara konstruktif melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata, dan relevan. Model pembelajaran ini dapat digunakan ketika pendidik ingin mengkondisikan pembelajaran aktif yang berpusat pada peserta didik dimana peserta didik memiliki pengalaman belajar yang lebih menarik dan menghasilkan sebuah karya berdasarkan permasalahan nyata (kontekstual) yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Halalan Thayyiban

Kata halal berasal dari bahasa arab yang memiliki arti “boleh”, dalam hubungan dengan barang atau jasa maka halal dapat diartikan sebagai barang atau jasa yang dapat dikonsumsi (Khandan Haleem, 2018). Sedangkan haram adalah kebalikan dari halal, menyangkut sesuatu yang tidak boleh dikonsumsi, berdasarkan Al-Quran, Hadis, atau pun Ijma (konsensus) para ulama (Jusmaliani dan Nasution, 2009). Halal adalah sesuatu yang diperbolehkan oleh syariat untuk dilakukan, digunakan, atau diusahakan, karena telah terurai tali atau ikatan yang mencegahnya atau unsur yang membahayakannya dengan disertai perhatian cara memperolehnya, bukan dengan hasil muamalah yang dilarang (Ali, 2016).

Produk bisa dikatakan halal jika menggunakan bahan baku halal dan proses produksinya tidak terkontaminasi dengan bahan baku non halal. Bahan pangan menjadi tidak halal dan tidak aman untuk dikonsumsi jika tercemar bahaya biologis, tercemar bahaya kimia, tercemar bahaya fisik, dan diproses dengan cara-cara yang tidak halal. Bahaya biologis dapat diakibatkan oleh adanya mikroba baik jamur, bakteri atau virus yang terdapat pada makanan yang ditimbulkan oleh rendahnya kondisi hygiene sanitasi produksi pangan. Bahaya biologi lain dapat diakibatkan oleh binatang seperti tikus, kecoa, lalat, dan hewan lainnya yang diakibatkan oleh proses produksi yang tidak sesuai dengan standar kesehatan pangan. Masuknya benda asing seperti rambut, kuku, perhiasan, kayu, serangga mati dan lain-lain juga dapat mengakibatkan bahaya biologis yang terjadi akibat kurang memperhatikan aspek keamanan pangan.

Proses produk halal harus memperhatikan kehalalan dari bahan baku, bahan olahan, bahan tambahan, dan bahan penolong. Hewan yang digunakan pada produk halal adalah bahan yang berasal dari hewan yang halal menurut syariat. Tumbuhan pada dasarnya halal kecuali yang memabukkan dan atau membahayakan bagi kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Untuk mempermudah masyarakat dalam

menentukan bahan yang dapat digunakan, maka MUI mengeluarkan fatwa tentang bahan-bahan yang diharamkan.

Kata halal bukan hanya terbatas pada makanan ataupun produk sejenisnya, seperti yang selama ini melekat dalam pandangan masyarakat, melainkan juga menyentuh setiap aspek kehidupan muslim, baik pria maupun wanita (Khan dan Haleem, 2016). Kata halal saat ini tidak lagi sebatas mengacu kepada konsep normatif suatu agama, yang dalam hal ini adalah Islam, halal saat ini dianggap sebagai bagian dari tolak ukur kualitas dan juga gaya hidup (Hanzaee dan Ramezani, 2011). Halal umumnya mengacu pada hal atau tindakan yang diizinkan menurut syariat Islam. Islam mewajibkan umatnya untuk mematuhi pedoman khusus dan prinsip dalam mengonsumsi barang dan jasa. Oleh sebab itu, konsumen Muslim memiliki permintaan produk halal yang tinggi yang sesuai dengan pendekatan Islam.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 WAKTU PELAKSANAAN PENELITIAN

Waktu pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

[illegible]

10	Validasi bahan ajar IPA Terapan hasil revisi 1														
11	Uji respon peserta didik terhadap bahan ajar														
12	Uji respon dosen terhadap bahan ajar IPA Terapan														
13	Uji pengaruh bahan ajar terhadap hasil belajar														
14	Penyusunan draft artikel														
15	Penyusunan laporan penelitian														

3.2 KRONOLOGIS KEGIATAN

- a. Penyusunan dan seminar proposal

Proposal penelitian ini telah disusun dan diseminarkan pada tahun 2022. Proposal ini disusun berdasarkan petunjuk teknis penulisan proposal litapdimas. Proposal ini juga telah dipresentasikan dihadapan reviewer untuk dinilai kelayakannya. Penelitian ini dinyatakan layak untuk dilaksanakan dan mulai di biyai kegiatan penelitiannya pada bulan Februari 2023.
- b. Penelitian
 - ❖ Mencari data untuk analisis kebutuhan

Data ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan bahan ajar yang di butuhkan oleh guru dan peserta didik. Data ini dilakukan dengan mengadakan observasi dan wawancara dengan dosen pada universitas negeri Padang, Universitas andalas, pusat kajian halal UNP, Universitas Islam negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu, dan Mina homestay Bukit Tinggi.

❖ Mengembangkan bahan ajar

Setelah mengetahui kebutuhan bahan ajar, langkah selanjutnya yaitu mengembangkan bahan ajar sesuai kebutuhan. Bahan ajar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah buku ajar IPA Terapan.

c. Penyusunan laporan

d. Hasil

Belum didapatkan hasil penelitian secara menyeluruh dari penelitian yang telah dilakukan

3.3 METODE DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Penelitian pengembangan didefinisikan sebagai kajian sistematis tentang proses perancangan, pengembangan, evaluasi program dan produk pembelajaran, lajuran, serta memenuhi kriteria konsistensi internal dan efektivitas penggunaan program atau produk tersebut. (Sells dan Richey, 1994:127). Selanjutnya, Richey dkk. (2002:1099) menjelaskan secara sederhana tentang penelitian pengembangan. Penjelasan tersebut adalah (1) penelitian pengembangan merupakan kajian proses dan pengaruh spesifik dari dampak perancangan dan pengembangan pembelajaran; (2) penelitian pengembangan adalah penggunaan dan pelaksanaan produk hasil perancangan, pengembangan serta evaluasi aktivitas pembelajaran dan (3) penelitian pengembangan merupakan kajian proses secara utuh atau sebahagian dari proses perancangan, pengembangan dan evaluasi pembelajaran.

Data yang akan dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari data hasil analisis kebutuhan, data penilaian para ahli, dan data respon terhadap bahan ajar. Data hasil analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar mata kuliah IPA Terapan berbasis project based learning bermuatan halalan thayyiban merupakan data pendapat dosen dan mahasiswa Tadris IPA UIN FAS Bengkulu. Untuk penilaian ahli terhadap bahan ajar yang dikembangkan, maka diperlukan 3 ahli pengembang bahan ajar, dan 3 ahli materi IPA Terapan dan ahli fiqih. Sedangkan data respon terhadap bahan ajar merupakan data pendapat siswa setelah menggunakan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran. Sumber data pada penelitian ini adalah dosen, mahasiswa, ahli atau pakar. Adapun instrument yang akan digunakan pada penelitian ini adalah angket, wawancara, dan observasi. Angket yang digunakan pada penelitian ini antara lain angket analisis kebutuhan, angket instrument validasi ahli, dan angket respon siswa. (Sugiyono, 2015)

3.4 RENCANA PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini akan dibahas bagaimana penyusunan dari konsep keilmuan interdisipliner terkait kajian *halal education* dengan mengintegrasikan bahan ajar IPA Terapan berbasis *project based learning* dengan muatan halal dan thayyiban. terkait dengan metodologi yang menggunakan penelitian *research development* ada 4 langkah penting pengaplikasiannya. Konsep ini dikenal dengan 4D, yaitu 1. Define (Pendefinisian), 2. Design (Perancangan), 3. Develop (Pengembangan), dan 4. Disseminate (Penyebaran) .

Tahap pertama merumuskan tujuan penelitian berupa hasil dari analisis kebutuhan mahasiswa dan dosen pengguna untuk menggunakan bahan ajar IPA Terapan yang berbasis *project based learning* dengan muatan halal dan thayyiban guna, hal ini terkait dengan tahapan *define*. Langkah selanjutnya adalah tahapan *design*, yaitu untuk mendesain konten integrasi dari bahan ajar IPA Terapan dengan konsep Halal dan Thayyiban berbasis *project based learning*, serta mengujinya kepada validator ahli.

Setelah hal tersebut maka perlu masuk ke step *develop* guna mengembangkan desain yang telah di uji oleh tiap ahli tadi. Untuk selanjutnya pada tahapan untuk didiseminasi melalui forum ilmiah disertai dengan artikel ilmiah , Sehingga penelitian ini dapat tersebar dan menjadi kontributif.

3.5 Keluaran

- a. Log Book
terlampir
- b. Artikel
terlampir
- c. Bahan ajar
terlampir
- d. HAKI

HAKI diterbitkan setelah semua kegiatan penelitian selesai dilaksanakan.

BAB IV

HASIL dan PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Narasumber/Responden untuk analisis kebutuhan bahan ajar

a. Pengelola Mina Homestay bukit tinggi

- Nama : Nuzul akbar
- Latar Belakang : Produk halal pada homestay
- Data yang diperoleh : 1. Mina homestay menyiapkan wilayah penginapan yang bersih dari najis untuk memastikan pelanggan dapat beribadah dengan leluasa di homestay tersebut.
2. Mina homestay memastikan tidak ada praktek perzinahan di lingkungan homestay dengan memastikan pelanggan yang berada di kamar yang sama adalah muhrim

b. Dosen IPA Universitas Negeri Padang

- Nama : Arief Muttaqin, S.Pd., M.Pd
- Latar Belakang : Dosen IPA UNP
- Data yang diperoleh : 1. Bahan ajar sebaiknya mengungkap etnosains atau kearifan lokal.
2. Bahan ajar sebaiknya berbasis STEM, PJBL, atau studi kasus.
3. Pembelajaran diarahkan untuk meningkatkan Imtaq.
4. Sci.wnd instagram dapat dijadikan salah satu kegiatan PJBL

c. Pusat Kajian Halal UNP

- Nama : Miftahul Khair, Ph.D
- Latar Belakang : Pengelola Pusat kajian Halal UNP
- Data yang diperoleh : 1. Mendukung disusunnya bahan ajar bermuatan halalan tayyiban untuk menyebarkan informasi tentang produk halal kepada masyarakat luas.
2. Materi tentang produk halal dapat dilihat

pada web pusat kajian halal UNP

d. Dosen IPA UIN Imam Bonjol

Nama : Prima Aswirna
Latar Belakang : Dosen IPA UIN Imam Bonjol
Data yang diperoleh : 1. Mendukung adanya bahan ajar IPA Terapan bermuatan Halalan tayyiban
2. Perlu ditambahkan materi tentang yoghurt pada bahan ajar yang akan dikembangkan.

a. LPPM Universitas Andalas

Nama : Rahmi Awalina
Latar Belakang : Dosen Universitas Andalas
Data yang diperoleh : 1. Universitas mendukung sosialisasi halal untuk mahasiswa.
2. Perlu dikembangkan pengabdian berupa kampung tematik untuk mengaplikasikan produk IPA Terapan yang dibuat.

3.2 Evaluasi Kegiatan

A. Kesimpulan

Bahan ajar IPA terapan berbasis Project Based Learning dengan muatan halalan Tayyiban dibutuhkan untuk mahasiswa Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Tadris UIN FAS Bengkulu. Komunitas muslim pada mahasiswa Tadris IPA UIN FAS Bengkulu menjadi salah satu daya dukung dikembangkannya bahan ajar ini. Mahasiswa sebagai seorang muslim harus memastikan bahwa produk-produk yang dikonsumsi ataupun digunakan harus halal dan baik. Oleh karena itu mahasiswa harus mengetahui tentang konsep halal dan tayyib tersebut. Mata kuliah IPA Terapan dianggap sebagai mata kuliah yang tepat untuk memberikan pengetahuan tentang produk halal dan baik mengingat materi didalamnya adalah materi-materi yang berkaitan dengan produk-produk yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat muslim sebagai hasil dari penerapan IPA. Project Based Learning dijadikan dasar penyusunan bahan ajar ini untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan meningkatkan kreatifitas mahasiswa Tadris IPA UIN FAS Bengkulu.

B. Saran

Bahan ajar ini sebaiknya dikembangkan dalam bentuk digital, untuk memudahkan dalam penggunaanya di kemudian hari. Selain itu bahan ajar ini juga sebaiknya di lengkapi dengan kegiatan studi kasus untu membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan produk halal di dunia.

BAB V

PENUTUP

Referensi tentang bahan ajar berbasis Project Based Learning sebagian besar hanya menulis langkah umum bahan ajar yang dibuat, sehingga peneliti kesulitan dalam mencari contoh tentang bahan ajar berbasis PJBL, oleh karena itu penulis berinisiatif untuk memberikan contoh nyata pengembangan bahan ajar berbasis PJBL

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, Jaka. 2015. Project Based Learning (PjBL). Makalah untuk Tugas Mata Kuliah Pembelajaran IPA Terpadu. Program Studi Pendidikan IPA Sekolah Pascasarjana. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Ahmad, H., Fazullah, A., Borham, A. J., Hashim, H., & Razak, M. (2011, May). Halal studies in universities: A way forward to manage halal business. In *International Journal of Arts and Sciences Conference, Austria*.
- Goodman, Brandon and Stivers, J. 2010. Project-Based Learning. Educational Psychology. ESPY 50
- Grant, M.M. 2002. Getting A Grip of Project Based Learning : Theory, Cases and Recommendation. North Carolina : Meridian A Middle School Computer Technologies. Journal Vol. 5.
- Hashim, H. I. C., & Shariff, S. M. M. (2016). Halal supply chain management training: Issues and challenges. *Procedia Economics and Finance*, 37, 33-38.
- Hidayat, A. S., & Siradj, M. (2015). Sertifikasi halal dan sertifikasi non halal pada produk pangan industri. *AHKAM: Jurnal Ilmu Syariah*, 15(2).
- Jais, A. S. (2014, February). Halal in mainstream education: where are we now and what the future holds for halal education. In *International Conference on Global Education II, University Kebangsaan Malaysia (UKM)* (pp. 24-25).
- Lestari, A, Y, H., Kamsiyati, S., & Purnamasari, V. (2021). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Muatan Lokal Keanekaragaman Motif Batik Ngawi sebagai sumber Belajar di Kelas V sekolah dasar. *Jurnal BASICEDU*, 5 (1), 418-433
- Misrawati, & suryana, d. (2021). Bahan ajar Matematika berbasis Model Pembelajaran tematik terhadap kemampuan Berhitung Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia dini*, 6 (1), 298-306

Primasari, Y., Ulia, N., Yustiana, S.(2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Budaya Samin Guna Menyukkseskan Gerakan Literasi. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. Volume VIII nomor 1.

Richey, R. C., Klein, D.K and Nelson, W. A. 2002. Developmental research: studies of instructional design and development. In David Jonassen, (Eds). Handbook of Research on Educational Communications and Technology (2nd Edition). P:1101 – 1130.

Rosita, D, Y., Jyanti, R., & Ainiyah, N. pelatihan Bahan Ajar Tematik Berbasis Multimedia untuk Guru SMPLB-ACD Pertiwi, Mojokerto. E-DIMAS: Jurnal pengabdian kepada masyarakat, 12 (1), 125-131

Sakhi, F, R, N., Wahyuningsih, S., Suharno, & Purnamasari, V. (2021) Pengembangan Bahan Ajar Motif Batik Ngawi Kelas V SD Kabupaten Ngawi. Jurnal BASICEDU, 5 (1), 434-445

Seels, B. B., and Richey, R. C. 1994. Instructional technology: The definition and domains of the field. Washington: Association for Educational Communications and Technology.

Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta

Wahyudin, D., Rahmawati, Y., & Suwirta, A. (2018). The Teaching of Halal Food in Schools Curriculum in Indonesia. *SIPATAHOENAN*, 4(2).

Lampiran