



## Profil Implementasi Model Integrated pada Pembelajaran IPA di Indonesia (2012-2021)

\*Siti Nur Rahma<sup>1</sup>, Hikmasanti Agustin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

Check for updates



DOI: <https://doi.org/10.53621/jippmas.v1i1.1>

### Informasi Artikel

#### Riwayat Artikel:

Diterima: 29 Juni 2021

Revisi Akhir: 29 Juni 2021

Disetujui: 30 Juni 2021

Terbit: 30 Juni 2021

#### Kata Kunci:

IPA Terpadu

Model Integrated

Indonesia



### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan, menganalisis, dan menyandingkan model pembelajaran IPA Terpadu Robin Forgarty yang difokuskan pada model integrated atau keterpaduan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan metode kajian literasi berdasarkan artikel dan buku yang relevan dengan model integrated di Indonesia dalam kurung waktu 2012-2021. Adapun dalam menganalisis data penelitian, penulis menggunakan metode berpikir induktif. Metode ini menyatukan berbagai informasi dari penelitian sebelumnya terkait model integrated pada pembelajaran IPA di Indonesia untuk digeneralisasikan menjadi suatu pemikiran baru yang dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya. Berdasarkan hasil kajian dari 20 artikel dari penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa model integrated pada tahun 2012-2021 berisi pengembangan dan penerapan bahan ajar. Adapun jenis dan metode penelitian yang dilakukan bervariasi diantaranya penelitian dan pengembangan, kuasi eksperimen atau eksperimen semu serta penelitian literature review. Pengembangan dan penerapan bahan ajar ipa terpadu model integrated terbukti secara umum efektif diterapkan dalam pembelajaran, serta dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, prestasi belajar, dan membentuk karakter peserta didik. Oleh karenanya, pembelajaran IPA terpadu model integrated dapat dijadikan solusi alternatif guru dalam proses pembelajaran IPA di Indonesia.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wadah pengembangan insan berkualitas yang mampu berpikir inovatif dan kreatif sesuai perkembangan zaman dan teknologi guna meningkatkan standar kehidupan yang lebih baik. Pengertian tersebut sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa salah satu aspek terpenting pembangunan nasional suatu negara adalah pendidikan (Akib et al., dan Taseman et al., 2020). Berlangsungnya interaksi pendidikan baik dari pendidik dengan peserta didik, pendidik dengan pendidik, serta peserta didik dengan peserta didik dalam lingkungan tertentu menjadi hal penting dalam pendidikan (Febrianto et al., 2019). Menurut Trimawati et al., (2020) Interaksi yang terjalin antara pendidik dan peserta didik melalui sumber belajar pada suatu lingkungan belajar adalah pembelajaran, yang mana berhasil tidaknya suatu pembelajaran bergantung pada proses serta hasil dari pembelajaran yang dilaksanakan. Oleh karenanya untuk menjamin SDM yang berkualitas, pemerintah Indonesia selalu membuat perubahan sistem pendidikan sesuai perkembangan zaman dan teknologi (Priscylio & Anwar, 2019).

Pemerintah Indonesia telah berupaya dalam peningkatan mutu pendidikan, akan tetapi hingga saat ini hasilnya belum maksimal dan cenderung tidak sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Kebijakan fundamental dalam pendidikan di Indonesia adalah pembuatan Kurikulum (AM et al., 2017). Indonesia terhitung sejak tahun

pelajaran 2013/2014 menerapkan Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik sebagai ciri khasnya (Nurul Ashri & Lilik Hasanah, 2016). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik mengharuskan siswa menemukan sendiri pengetahuannya melalui proses sains. Hal tersebut sejalan dengan pemikiran Kisworo, Ngabekti Sri, (2017) yang menyatakan bahwa transfer pengetahuan yang terfokus pada siswa dengan memberikan pengalaman langsung melalui pembelajaran aktif merupakan karakteristik dari pembelajaran terpadu. Hal itu sejalan dengan Permendikbud No 67 (2013:133) dalam AM et al., (2017) yang menyatakan bahwa integrasi trans-disipliner yaitu mengintegrasikan berbagai mata pelajaran dengan permasalahan-permasalahan yang ada di sekitar sehingga terwujudnya pembelajaran yang kontekstual.

Dunia pendidikan menuntut siswa memiliki wawasan dan juga sikap berorientasi keilmuan diantaranya berpikir kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif. Menurut (Ariani & Ratnawulan, 2020) mata pelajaran pada kurikulum 2013 jenjang SMP yang berperan penting dalam menghadapi kompetisi abad 21 adalah IPA. Menurut Gusti & Ratnawulan, (2020) pembelajaran abad 21 menuntut peserta didik mampu mengintegrasikan sikap, pengetahuan dan keterampilan, serta penguasaan teknologi. Jika seorang pendidik telah mampu mengembangkan LKS IPA Terpadu, maka pembelajaran di abad 21 akan dapat terlaksana dengan baik. Namun kondisi nyata yang terjadi di lapangan menunjukkan pembelajaran IPA terpadu belum terlaksana dengan optimal (Laila et al., 2019).

Pemuda berbakat dan bertalenta seringkali dipandang sebagai kontributor penting bagi masyarakat, serta pengembangan teknologi dan informasi generasi yang akan datang. Kami percaya bahwa bakat ilmiah dapat diciptakan melalui perilaku atau kebiasaan yang disenangi. Bakat ilmiah adalah bakat khusus dalam diri manusia yang dapat dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan bakat, dimana memelihara keterampilan seperti berpikir kritis dan kreativitas adalah langkah pertama dari proses pengembangan bakat ilmiah (Ülger & Çepni, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, pemikiran kritis menjadi outcome dalam pendidikan IPA untuk menganalisis permasalahan kompleks dalam kehidupan sehari-hari (Rahayuni, 2016). Maka dari itu, landasan IPA menjadi penting dalam kehidupan sosial dan pengembangan teknologi. Pernyataan tersebut tidak sesuai dengan keadaan sekarang ini, dimana masih banyak peserta didik yang lemah dalam memahami sains (Dewi & Dewi, 2016). Hal tersebut dikarenakan kemampuan literasi sains peserta didik yang kurang (Arisman, 2016).

Telah banyak kajian yang terkait dengan IPA terpadu. Tipe pembelajaran ini telah banyak diaplikasikan di jenjang pendidikan mulai dari tingkat SD/ MI dan SMP/ MTs. IPA terpadu adalah gabungan dari konsep atau tema yang melingkupi berbagai kajian di bidang IPA diantaranya fisika, biologi, dan kimia. Menurut Ikhwati et al., (2014) dasar dari pendidikan IPA terpadu adalah menggabungkan, menyerasikan serta mengintegrasikan pembelajaran IPA dalam satu kesatuan utuh. Hal ini dapat meningkatkan efektivitas waktu dalam pembelajaran. Karakteristik dari Kompetensi Dasar (KD) IPA memiliki konsep yang dirancang khusus, sehingga diperlukan suatu ketepatan model untuk mencapai hasil yang optimal. Menurut Akib et al., (2020) diantara banyak model pembelajaran terpadu, model terkoneksi, model webbed, dan model terintegrasi yang mudah untuk dimodifikasi serta diimplementasikan dalam pembelajaran di tingkat SD ataupun SMP. Konsep pembelajaran yang saling tumpang tindih menurut Taufiq et al., (2014) akan efisien jika dalam penerapannya menggunakan pembelajaran dengan model integrated, dimana materi pembelajaran terdiri dari KD

dengan konsep-konsep yang saling berhubungan. Maka dari itu, penulis bermaksud untuk memaparkan, menganalisis, dan menyandingkan model pembelajaran IPA Terpadu Robin Forgarty yang difokuskan pada model integrated atau keterpaduan.

## METODE PENELITIAN

### Latar Belakang Umum

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan mengumpulkan data berupa artikel ilmiah, baik berhubungan langsung ataupun tidak langsung dengan topik penelitian. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode kajian literatur (literature review). Penelitian kajian literatur atau penelitian kepustakaan merupakan analisis dengan evaluasi terfokus sehingga dapat mensintesis pengetahuan yang relevan terkait dengan permasalahan yang diteliti.

### Sampel / Peserta / Grup

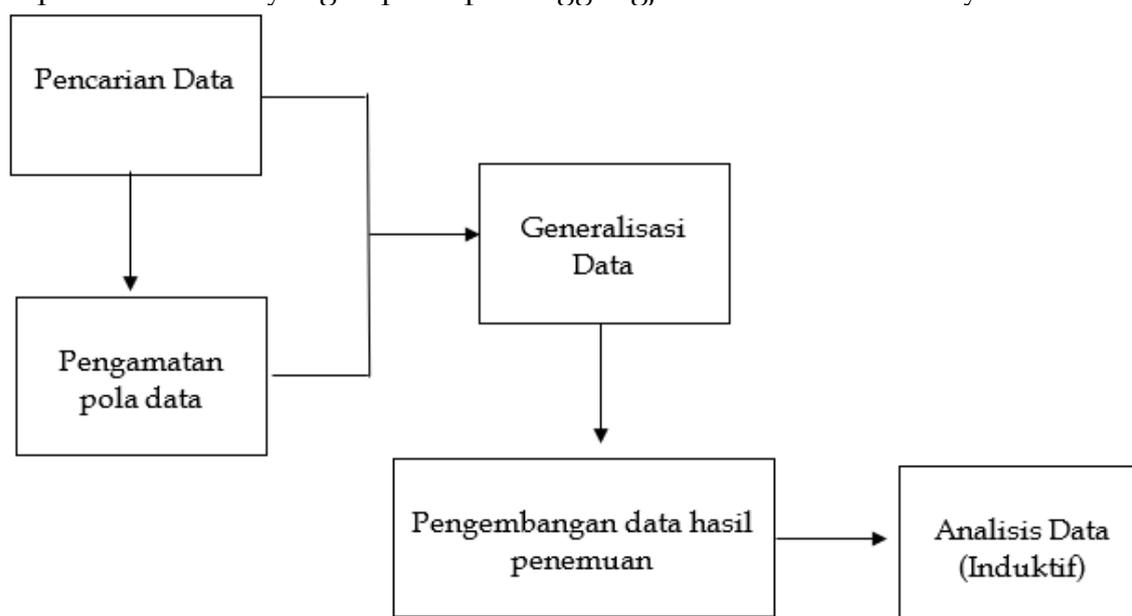
Penelitian ini menggunakan sampel berupa hasil penelitian terdahulu terkait dengan pembelajaran IPA terpadu di Indonesia. Satuan pendidikan yang terpilih terdiri dari tingkat SD dan SMP. Hasil penelitian terdahulu didapatkan penulis dari artikel-artikel ilmiah yang telah dipublikasikan dalam kurun waktu 2012-2021 sebanyak 20 artikel.

### Instrumen dan Prosedur

Penelitian ini dilakukan dengan mencari berbagai sumber literatur terkait dengan tema penelitian untuk memperoleh kesimpulan yang utuh. Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan topik mengenai implementasi pembelajaran IPA terpadu di Indonesia dalam kurung waktu 2012-2021. Tipe pembelajaran IPA terpadu difokuskan pada tipe integrated atau keterpaduan.

### Analisis data

Adapun dalam menganalisis data penelitian, penulis menggunakan metode berpikir induktif. Metode ini menyatukan berbagai informasi dari penelitian sebelumnya terkait model integrated pada pembelajaran IPA di Indonesia untuk digeneralisasikan menjadi suatu pemikiran baru yang dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya.



Gambar 1. Analisis Data

## HASIL DAN DISKUSI

Rangkuman penelitian Implementasi Model Integrated Pada Pembelajaran IPA di Indonesia dalam rentang waktu (2012-2021) disajikan dalam Tabel 1.

**Table 1.** Kajian Literatur Model Integrated Tahun 2012-2021

No.	Penulis (Tahun)	Karakteristik Sampel	Desain Penelitian	Temuan
1.	Nazarul Achmad Y. dan Muslimin Ibrahim (2012)	Jumlah sampel yang diambil sebanyak 32 siswa dari kelas VII-B yang mampu mewakili populasi di SMP Negeri 1 Sidayu	Merupakan jenis penelitian pengembangan dari Thiagarajan yakni model 4-D namun hanya sebatas pada tahap pengembangan ( <i>develop</i> )	Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan dengan tema "Mikroba dalam lingkungan" terbukti sangat layak untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA terpadu.
2.	Suci Ferdiana, Rinie Pratiwi Puspitasari, Widowati Budjiastuti (2013)	Uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas VII RSBI di SMP Al-Falah Deltasari tahun ajaran 2011/2012.	Merupakan jenis penelitian pengembangan dengan penilaian kelayakan perangkat dilakukan oleh guru bidang studi dan dosen ahli	Perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan dapat diterapkan dalam pembelajaran di SMP kelas VII karena terbukti sangat layak dengan presentase 95,7%
3.	F. Yulawati, M. A. Rokhimawan, J. Suprihatiningrum (2013)	Siswa difabel netra kelas 5 semester 2 di SLB N 1 Bantul	Merupakan penelitian pengembangan dengan model 4 D yang terbatas pada tahap <i>development</i>	Modul braille dengan materi pokok bumi dan alam semesta yang dikembangkan dinilai baik dan layak untuk digunakan dengan persentase 74,31%.
4.	Irsad Rosidi (2015)	Uji coba dilakukan pada siswa SMP kelas VII Semester 2	Merupakan penelitian pengembangan dengan model 4 D yang terbatas pada tahap <i>development</i>	Perangkat yang dikembangkan layak diterapkan dalam pembelajaran dengan kategori cukup baik

5.	<a href="#">Nesha Resty Aufiana, Festiyed, dan Yurnetti</a> (2015)	Peserta didik pada kelas VII A di SMP Negeri 8 Padang	Merupakan jenis penelitian dan pengembangan ( <i>Research and Development/R&amp;D</i> ) dengan model pengembangan 4-D, namun hanya dilakukan sampai pada tahap <i>develop</i>	Produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid, serta penggunaannya dikategorikan praktis serta efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMP kelas VII dalam pembelajaran IPA
6.	<a href="#">Sri Latifah</a> (2015)	Mengambil subjek di sekolah yang dianggap memiliki karakteristik islami yakni MTs di Al-Huda Pringsewu dan Islamiyah Sukoharjo Pringsewu serta SMP N 26 Bandar Lampung	Merupakan penelitian pengembangan menggunakan metode penelitian <i>Research and Development (R &amp; D)</i>	Modul IPA Terpadu terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi Air Sebagai Sumber Kehidupan dikategorikan sangat baik dan layak digunakan sebagai bahan ajar siswa SMP/MTs kelas VII.
7.	<a href="#">Muhammad Zulkifli, Syamsu dan Sahrul Saehana</a> (2016)	Sampel dipilih dengan teknik pertimbangan tertentu ( <i>Purposive Sampling</i> ) pada siswa kelas VIII tahun ajaran 2015-2016 di SMP Negeri 3 Palu	Merupakan penelitian eksperimen kuasi dengan " <i>The equivalent pretestposttest design</i> "	Terdapat perbedaan serta pengaruh pada kelas dengan penerapan model pembelajaran terpadu tipe <i>Integrated</i> dan tipe <i>connected</i> terhadap hasil belajar siswa
8.	<a href="#">Tika Resti Pratiwi, Muslim</a> (2016)	Sebanyak 68 siswa SMP kelas VII di kabupaten Cilacap, Jawa Tengah tahun ajaran 2014/2015.yang dibagi menjadi dua kelas yakni eksperimen dan kontrol	Merupakan penelitian kuasi eksperimen dari Creswell dengan desain <i>non-equivalent pretest and posttest control grup</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pembelajaran terpadu tipe <i>integrated</i> konsep perubahan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP.</li> <li>❖ Hampir keseluruhan siswa memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran terpadu tipe <i>integrated</i>.</li> </ul>

9.	<a href="#">Eli Mufidah</a> (2017)	Siswa SMP kelas VIII di SMP Negeri 1 Babat Lamongan	Merupakan jenis penelitian Eksperimen Semu dengan desain “ <i>One group pre-test and post-test design</i> ”, sehingga hanya melibatkan satu kelas perlakuan tanpa kelas kontrol	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pembelajaran IPA terpadu pada tema mata tipe <i>integrated</i> berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa</li> <li>❖ Respon siswa dinilai sangat kuat dan positif dengan persentase <math>\geq 96,4\%</math>.</li> </ul>
10.	<a href="#">Maulana Ihwanudin,</a> <a href="#">Budi Astuti,</a> <a href="#">Agus Yulianto</a> (2018)	SMP Negeri 1 Subah dan MTs Nurul Huda Banyuputih pada peserta didik kelas VII	Merupakan penelitian dan pengembangan ( <i>Research and Development</i> ) yang terinspirasi dari Sugiyono (2016: 37 dengan tahapan meliputi pendahuluan, perencanaan, pengembangan, serta uji coba lapangan.	Bahan ajar yang dikembangkan sangat valid dan mudah dipahami sehingga layak digunakan dalam pembelajaran
11.	<a href="#">Sanimah</a> (2018)	Siswa kelas VII di SMP Negeri Kota Stabat, Sumatera Utara	Merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain <i>non randomized static group pretest-posttest design</i> .	Pembelajaran IPA terpadu tema pencemaran air yang diterapkan dengan model <i>integrated</i> dan <i>networked</i> dapat meningkatkan kemampuan siswa SMP dalam pemecahan masalah dengan hasil peningkatan yang berbeda.
12.	<a href="#">Dewi Krisdiyanti,</a> <a href="#">Harto Nuroso,</a> <a href="#">Fine Reffiane</a> (2019)	Siswa kelas III SD Negeri Tlogosari Wetan 01 Semarang tahun ajaran 2018/2019.	Merupakan penelitian eksperimen jenis kuantitatif dengan <i>Quasi Eksperimental Design</i> berbentuk <i>Nonequivalent Group Pretest Posttest Design</i>	Model <i>integrated</i> berbantu <i>mind map</i> berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas III di SD Negeri Tlogosari Wetan 01 Semarang

13.	<a href="#">Diniya (2019)</a>	16 jurnal dan 10 buku terkait topik penelitian	Merupakan penelitian kajian literatur ( <i>literature review</i> ) dengan menganalisis dan mensintesis jurnal dan buku, serta dokumen penulis berupa rancangan pembelajaran IPA Terpadu Tipe <i>Integrated</i> .	Pembelajaran dengan tipe <i>integrated</i> sesuai dengan model inkuiri terbimbing karena siswa dapat mencari tahu pemahamannya sendiri melalui eksperimen serta mengkomunikasikan hasil temuannya melalui diskusi.
14.	<a href="#">Ghery Priscylio, Sjaeful Anwar (2019)</a>	10 Model pembelajaran terpadu dari Robin Fogarty	Merupakan penelitian <i>literature review</i> dengan mengintegrasikan bahan ajar IPA dalam pembelajaran di SMP menggunakan model keterpaduan dari Robin Fogarty	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pada masing-masing tipe keterpaduan dapat menghasilkan bahan ajar IPA yang berbeda.</li> <li>❖ Penguasaan konsep IPA yang baik sangat diperlukan dalam penyusunan bahan ajar IPA terpadu disetiap tipenya</li> </ul>
15.	<a href="#">Rahmi Laila, Asrizal, Renol Afrizon, dan Festiyed (2019)</a>	Siswa kelas VIII SMP N 7 Padang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2018/2019. dua kelas sampel yang terdiri dari satu kelas eksperimen yaitu kelas VIII. 5 dan satu kelas kontrol yaitu kelas VIII.7.	Merupakan jenis penelitian eksperimen semu dengan menerapkan desain penelitian <i>Randomized Control-Group Only Design</i> .	Terdapat pengaruh yang berarti dari penggunaan buku ajar IPA terpadu tema gerak dalam kehidupan sehari-hari mengintegrasikan strategi REACT pada hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan dan aspek keterampilan.

16.	Dian Arima Gusti dan Ratnawulan (2020)	Siswa SMP Negeri 11 Padang kelas VII	Merupakan penelitian deskriptif dengan data primer berupa kuesioner serta angket untuk menganalisis penilaian yang dilakukan guru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Berdasarkan analisis standar kompetensi lulusan proses pembelajaran hanya dominan dimensi sikap, sehingga kurang terintegrasi pada pembelajaran abad ke-21</li> <li>❖ Kegiatan analisis pembelajaran menjadi penting untuk mendeskripsikan prestasi belajar antara pendidik dan siswa</li> </ul>
17.	Rizka Ariani dan Ratnawulan (2020)	siswa kelas VII SMPN 11 Padang	Merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk menganalisis landasan dalam perancangan media sains interaktif terintegrasi dengan tema energi dalam pembelajaran terpadu tipe kehidupan terpadu abad ke-21.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SKL dan kompetensi pengetahuan peserta didik sangat rendah, serta isi dan kualitas media pembelajaran yang digunakan belum sesuai dengan tujuan yang diharapkan.</li> <li>❖ Pembelajaran terintegrasi antara tiga ranah pembelajaran abad 21 yakni kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan belum tergambar.</li> <li>❖ Media pembelajaran menjadi penting untuk membantu siswa memiliki keterampilan berpikir kritis yang terintegrasi dalam pembelajaran abad 21</li> </ul>

18.	Zaitul Hidayat, Rahima Syabrina Sarmi, Ratnawulan (2020)	Siswa SMP Negeri 1 Sijunjung kelas VII	Merupakan jenis penelitian pengembangan ( <i>Research &amp; Development</i> ) dan model pengembangan yang digunakan adalah Model Plomp	Buku siswa IPA Terpadu tema energi dalam kehidupan berbasis materi local daerah Sijunjung dengan tipe <i>integrated</i> dinilai efektif dalam meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik yang meliputi keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreatif dan inovatif, berkomunikasi serta keterampilan kolaborasi
19.	Dian Arima Gusti, Ratnawulan (2021)	Siswa kelas VII SMP Negeri 4 Pasaman yang diambil menggunakan teknik <i>non-probability sampling</i>	Merupakan penelitian eksperimen dengan penilaian dilakukan secara langsung, yakni pada saat atau setelah melakukan semua tugas	LKPD IPA Terpadu dengan tema energi dalam kehidupan menggunakan model <i>problem based learning</i> yang terintegrasi pembelajaran abad 21 ini telah efektif digunakan oleh peserta didik di dalam proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap dari peserta didik.

### Karakteristik Model Integrated

IPA yang merupakan pembelajaran dengan melibatkan fenomena alam yang kompleks pada umumnya bersifat abstrak dan tidak mudah dipelajari. Pembelajaran IPA terpadu bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Kompetensi Dasar (KD) dalam pembelajaran IPA memiliki konsep-konsep yang saling bertolak belakang sehingga untuk hasil yang optimal diperlukan kesesuaian dengan model pembelajaran (Taufiq et al., 2014). Pembelajaran terpadu yang diterapkan menggunakan tipe *integrated* (keterpaduan) merupakan tipe pembelajaran dengan pendekatan dan penggabungan antar bidang studi yang memperhatikan prioritas kurikuler di dalam beberapa bidang studi yang meliputi keterampilan, konsep, dan sikap yang saling tumpang tindih (Aufiana et al., 2015). Model *integrated* sesuai untuk diterapkan pada KD yang saling beririsan/ tumpang tindih sehingga lebih efisien dan siswa memperoleh pemahaman yang kontekstual (Ferdiana et al., 2013; Taufiq et al., 2014).

Model *Integrated* memudahkan untuk menggabungkan beberapa disiplin ilmu yang dapat meningkatkan *life skill* siswa (Rosidi, 2015). Menurut Priscylio & Anwar, (2019) penguasaan sains dapat melatih sikap sains seperti melakukan pengamatan, pengukuran, memperoleh data, interpretasi, penggolongan data, pemakaian alat, perancangan, eksperimen, penarikan kesimpulan serta dapat mengkomunikasikan hasil eksperimen dalam forum diskusi. Selama pembelajaran model *integrated* sikap yang dapat diajarkan meliputi rasa keingintahuan, kolaboratif, ketelitian, kejujuran,

keterbukaan, kebersihan, memelihara kesehatan dan peduli lingkungan. Model integrated dapat meningkatkan motivasi murid dan kemampuan pemecahan masalah sehingga pembelajaran dapat berlangsung kondusif (Hastuti et al., 2014). Selain itu, model integrated juga dapat menciptakan kerjasama guru antardisiplin dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran (Diniya, 2019).

### Trend Penelitian

Model integrated menjadi salah satu model pembelajaran terpadu yang disarankan di SD (Krisdiyanti et al., 2019, Yuliawati et al., 2013) dan dapat berjalan baik di SMP (Achmad & Ibrahim, 2012, Ferdiana et al., 2013) Pembelajaran IPA terpadu yang dilakukan di Indonesia sering dikombinasikan dengan beberapa model keterpaduan sekaligus. Menurut kajian literasi model keterpaduan yang sering dipadukan diantaranya integrated, connected, webbed, dan shared. Seperti penelitian tipe integrated dan tipe networked yang dilakukan oleh (Sanimah, 2018), integrated dan connected (Zulkifli & Saehana, 2016), serta penelitian connected dan webbed yang dilakukan oleh Firdausy et al., (2018). Pada model connected KD difungsikan sebagai materi inti, sedangkan contoh yang dikaitkan digunakan untuk memperkaya materi yang dibahas. KD lain yang mengandung konsep yang saling berkaitan tetapi tidak beririsan akan optimal menggunakan model webbed (Taufiq et al., 2014). Pembelajaran terpadu jaring laba-laba adalah pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan tematik. Pendekatan tematik ini membutuhkan tema pengait dalam pengembangannya untuk menghasilkan suatu kompetensi yang utuh (R. Hidayat et al., 2016).

Sumber belajar merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran yakni sebagai pendukung tujuan yang ingin dicapai (Latifah, 2015). Aspek yang menjadi penentu kualitas bahan ajar menurut Ashri & Hasanah, (2016) adalah keterpahaman (comprehensible) yakni kemudahan bahan ajar untuk dapat dipahami oleh guru dan peserta didik. Disisi lain media pembelajaran dinilai penting dalam membantu siswa untuk memiliki keterampilan berpikir kritis yang terintegrasi dalam pembelajaran abad 21. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sumber belajar seperti modul, LKPD, artikel, buku ajar dan LKS yang dikembangkan berdasarkan model keterpaduan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan literasi sains siswa (Syam et al., 2019).

Seperti penelitian yang dilakukan oleh Budaeng et al., (2017) dengan pengembangan modul IPA Terpadu berbasis scaffolding pada tema gerak, LKPD IPA Terpadu tema energi dalam kehidupan (Gusti & Ratnawulan, 2021), pemberian artikel terpadu pada kegiatan praktikum kelas eksperimen (Pratiwi & Muslim, 2016), LKS IPA Terpadu (Gusti & Ratnawulan, 2020) serta bahan ajar yang dikomplementasikan dengan ayat-ayat Al-Quran tentang fenomena alam yang ada di sekitar (Ihwanudin et al., 2018). Berdasarkan kajian literasi dalam pengembangan bahan ajar IPA terpadu, tipe keterpaduan fragmented belum pernah dilakukan. Hal ini dikarenakan bahan ajar yang akan dikembangkan dengan model tersebut dinilai belum mampu mengaitkan antar disiplin ilmu IPA (kimia, fisika, biologi dan IPBA) (Priscylio & Anwar, 2019).

### Keunggulan Model Integrated

Kelebihan pembelajaran terpadu tipe integrated menurut Forgy (1991) diantaranya dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas waktu pembelajaran, kemampuan siswa untuk memecahkan satu masalah berdasarkan hubungan konsep antar berbagai macam disiplin ilmu, meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran, pengembangan

keterampilan dan sikap, dan jika terlaksana dengan baik maka akan menciptakan lingkungan pembelajaran yang ideal. Selain itu, kelebihan model integrated diantaranya mampu mereduksi jumlah materi pembelajaran menjadi lebih efisien, kemampuan berpikir holistik dapat berkembang, serta terciptanya kolaborasi guru antar disiplin dalam merencanakan serta pelaksanaan kegiatan pembelajaran (Priscylio & Anwar, 2019).

Pendidikan berbasis karakter merupakan sistem pendidikan yang diperuntukan untuk menanamkan nilai-nilai luhur pada peserta didik agar memiliki sikap individual yang lebih baik. Pendidikan karakter ini sering disandingkan dengan model integrated. Menurut Hastuti et al., (2014) Pendekatan pendidikan karakter dan model integrated akan terwujud apabila perancangan pembelajaran terlaksana dengan baik dan siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan potensi diri seluas-luasnya melalui kegiatan pembelajaran yang bermakna. Model integrated juga terbukti dapat membuat pembelajaran menjadi efektif dan bermakna apabila digabungkan dengan metode inkuiri (Achmad & Ibrahim, 2012). Selain itu model integrated juga dinilai dapat meningkatkan keterampilan abad 21 yang meliputi keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreatif dan inovatif, berkomunikasi serta keterampilan kolaborasi (Gusti & Ratnawulan, 2020; Z. Hidayat et al., 2020).

Hasil identifikasi penelitian terdahulu menyatakan bahwa pembelajaran terpadu tipe integrated terbukti lebih signifikan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dibandingkan terpadu konvensional (Pratiwi & Muslim, 2016). Pembelajaran terpadu tipe integrated mampu memberikan kesan sehingga proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan bermakna bagi siswa dengan kesempatan mandiri (Pratiwi & Muslim, 2016). Hal ini sejalan dengan pemikiran Mufidah, (2017) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA terpadu sangat sesuai untuk terciptanya keefektifan dalam pembelajaran jika dikembangkan berdasarkan paham konstruktivisme, yaitu pengetahuan dibentuk sendiri oleh individu dan pengalaman merupakan kunci utama dari belajar bermakna.

### **Kekurangan Model Integrated**

Meskipun banyak kelebihan, model integrated juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya dibutuhkan kinerja ekstra pendidik dalam merancang sebuah pembelajaran, memerlukan kerjasama antar guru IPA dan untuk mengimplementasikannya diperlukan restrukturisasi jadwal pelajaran (Priscylio & Anwar, 2019). Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwasanya dalam menerapkan pembelajaran terpadu model integrated, guru memegang peranan yang sangat penting.

Berdasarkan trend penelitian model integrated keterbatasan yang ditemui dalam penelitian diantaranya hanya menggunakan satu tema dalam penelitian, model keterpaduan yang digunakan sebatas pada model tertentu, teknik penilaian pada aspek sikap siswa yang digunakan masih sebatas observasi dan pelaksanaan praktikum pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda yang memungkinkan perbedaan hasil akhir yang diperoleh (Laila et al., 2019).

### **Saran Penerapan Model Integrated**

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan trend penelitian model integrated adalah mengembangkan tema-tema lain atau menggunakan lebih dari satu tema, menerapkan keterpaduan materi dengan tipe keterpaduan lainnya, menggunakan instrumen lain seperti penilaian diri, penilaian sejawat dan teknik penilaian sikap

lainnya, menyamakan jumlah praktikum yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (Laila et al., 2019), menambahkan disiplin ilmu diluar rumpun ilmu IPA, melakukan analisis secara khusus pada tes keterampilan berpikir kritis dalam pengukuran alasan, dan diperlukan pembelajaran IPA terpadu tipe integrated yang berkelanjutan untuk hasil keterampilan berpikir kritis yang kurang maksimal. Keberlanjutan yang dilakukan secara konsisten dan kontinyu akan membentuk siswa yang senantiasa meningkatkan keingintahuannya terhadap konsep disekitarnya sehingga peran siswa sebagai penerima informasi saja dapat dikurangi (Pratiwi & Muslim, 2016).

## KESIMPULAN

Penelitian dengan model integrated pada tahun 2012-2021 berisi pengembangan dan penerapan bahan ajar. Adapun jenis dan metode penelitian yang dilakukan bervariasi diantaranya penelitian dan pengembangan, kuasi eksperimen atau eksperimen semu serta penelitian literature review.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar IPA terpadu model integrated terbukti secara umum efektif diterapkan dalam pembelajaran. Disisi lain penerapan pembelajaran IPA terpadu model integrated juga terbukti dapat meningkatkan keterampilan memecahkan masalah, prestasi belajar, dan membentuk karakter peserta didik. Sehingga pembelajaran IPA terpadu model integrated dapat dijadikan solusi alternatif guru dalam proses pembelajaran IPA di Indonesia. Kesimpulan Anda harus menjadi bagian terbaik dari makalah Anda. Sebuah kesimpulan harus: (1) menekankan pentingnya pernyataan tesis, (2) memberikan rasa kelengkapan esai, dan (3) meninggalkan kesan akhir pada pembaca.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik di tengah pandemi covid-19 yang merebah. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Binar Kurnia Prahani yang telah membantu baik moril ataupun materiil dalam penulisan artikel ilmiah ini. Penulisan artikel ini merupakan hasil akhir dari mata kuliah IPA Terpadu di prodi S1-Pendidikan Fisika Unesa. Semoga dengan terbitnya artikel ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat secara luas serta bagi peneliti kajian IPA Terpadu di Indonesia secara khusus. Amin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, N., & Ibrahim, M. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated Berorientasi Inkuiri pada Tema Mikroba dalam Lingkungan untuk SMP Kelas VIII. *PENSA E-Jurnal*, 130-137.
- Akib, E., Imran, M. E., Mahtari, S., & Mahmud, M. R. (2020). Kajian Implementasi Kurikulum Terpadu di Indonesia. *IJORER*, 1(1), 39-57.
- AM, I. A., Saputra, S. Y., & Amelia, D. J. (2017). Pelaksanaan Pembelajaran Tematik Sesuai Kurikulum 2013 di SD Muhammadiyah 03 Wajak. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 1, 67-76.
- Ariani, R., & Ratnawulan. (2020). Analysis of Interactive Media Integrated Natural Science with Energy Themes in The Life of Using Integrated Types That Integrate Of Learning for The 21 St Century. *Journal of Physics*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012048>

- Arisman, A. A. (2016). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode Praktikum dan Demonstrasi Multimedia Interaktif (Mmi) dalam Pembelajaran IPA Terpadu untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Edusains*, 7(2), 179-184. <https://doi.org/10.15408/es.v7i2.1676>
- Ashri, N., & Hasanah, L. (2016). Uji Keterpahaman dan Kelayakan Bahan Ajar IPA Terpadu. *Edusains*, 8(2), 144-148.
- Aufiana, N. R., Festiyed, & Yurnetti. (2015). Pembuatan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu pada Mata Pelajaran IPA SMP Kelas VII. *Pillar of Physics Education*, 6, 137-144.
- Budaeng, J., Ayu, H. D., & Pratiwi, H. Y. (2017). Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Scaffolding pada Tema Gerak untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTS. *Momentum: Physisc Education Journal*, 1(1), 31-44.
- Dewi, P. S., & Dewi, P. S. (2016). Kemampuan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Ipa Terpadu pada Tema Global Warming. *Edusains*, 8(1), 18-26. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1564>
- Diniya. (2019). Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated Melalui Model Inkuiri Terbimbing Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 143-152.
- Febrianto, E., Hidayati, Y., Puspitahadi, W., Training, T., & Trunojoyo, U. (2019). Profile of Students' Problem Solving Ability with Integrated Science Model Based on Disaster Mitigation. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 4(2), 89-95.
- Ferdiana, S., Puspitasari, R. P., & Budjiastuti, W. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berbahasa Inggris Tipe Integrated Dengan Tema Mengamati Jasad Renik dalam Setetes Air untuk Kelas VII SMP. *BioEdu*, 2(1), 31-34.
- Firdausy, A., Asrizal, & Putra, A. (2018). Studi Komparatif Kompetensi Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan LKS IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Kelas VIII SMPN 13 Padang. *Pillar of Physics Education*, 11(3), 33-40.
- Fogarty, R. (1991). *The Mindful School How To Integrate The Curricula*. New York: IRI/Skylight Publishing.
- Gusti, D. A., & Ratnawulan. (2020). An Analysis Of Development Of Student ' S Worksheets With The Theme Integrated Science Energy In Life By Using Integrated Type Of Integrated Learning In 21 St Century An Analysis Of Development Of S Tudent ' S Worksheets With The Theme Integrated Science. *Journal of Physics*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012045>
- Gusti, D. A., & Ratnawulan. (2021). Efektivitas LKPD IPA Terpadu Tema Energi dalam Kehidupan Dengan PBL Terintegrasi Pembelajaran Abad 21 untuk Meningkatkan Sikap Peserta Didik. *Journal of Physics Learning Research*, 7(1), 77-84.
- Hart, C. (2018.) *Doing a Literature Review: Releasing the Research Imagination*. SAGE Publication.
- Hastuti, E. D., Suyitno, H., & Waluya, S. B. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Pembelajaran Terpadu Model Integrated Bermuatan Pendidikan Karakter. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 3(2).
- Hidayat, R., Festiyed, & Asrizal. (2016). Desain LKPD Berorientasi Pembelajaran Terpadu Tipe Jaring Laba-Laba untuk Pembelajaran IPA Kelas VIII SMPN 1 Painan. *Pillar of Physics Education*, 8, 113-120.
- Hidayat, Z., Sarmi, R. S., & Ratnawulan. (2020). Efektivitas Buku Siswa IPA Terpadu dengan Tema Energi dalam Kehidupan berbasis Materi Lokal Menggunakan Model

- Integrated untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 4(1).
- Ihwanudin, M., Astuti, B., & Yulianto, A. (2018). Bahan Ajar IPA Terpadu Tipe Integrated Berbasis Komplementasi Ayat-Ayat Al- Quran. *Unnes Physics Education Journal*, 7(3).
- Ikhwati, H., Sudarmin, & Parmin. (2014). Pengembangan Media Flashcard IPA Terpadu dalam Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Students Teams Achievement Divisions (STAD) Tema Polusi Udara. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 3(2), 481-486. <https://doi.org/10.15294/usej.v3i2.3344>
- Kisworo, Ngabekti Sri, I. dyah. (2017). Faktor Determinan dari Guru dalam Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu Tingkat SMP di Wonosobo. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 179-185. <https://doi.org/10.15294/jise.v6i2.19716>
- Krisdiyanti, D., Nuroso, H., & Reffiane, F. (2019). Pengaruh Model Integrated Berbantu Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(2), 135-140.
- Laila, R., Asrizal, Afrizon, R., & Festiyed. (2019). Pengaruh Buku Ajar IPA Terpadu Tema Gerak Dalam Kehidupan Sehari-hari Mengintegrasikan Strategi REACT pada Hasil Belajar Siswa pada Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Kelas VIII SMPN 7 Padang. *Pillar of Physics Education*, 12(2), 113-120.
- Latifah, S. (2015). Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 04(2), 155-164. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.89>
- Mufidah, E. (2017). Penerapan Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Integrated pada Tema Mata Kelas VIII di SMP Negeri 1 Babat Lamongan Terhadap Peningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Cendekia*, 09(01), 43-66.
- Nurul Ashri, & Lilik Hasanah. (2016). Uji Keterpahaman dan Kelayakan Bahan Ajar IPA Terpadu. *EDUSAINS*, 8(2), 145-148.
- Pratiwi, T. R., & Muslim. (2016). Using Integrated Type On Science Learning For Improving Junior High School Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(1), 54-64. <https://doi.org/10.15294/jpfi>
- Priscylio, G., & Anwar, S. (2019). Integrasi Bahan Ajar IPA Menggunakan Model Robin Fogarty untuk Proses Pembelajaran IPA di SMP. *Pijar MIPA*, 14(1), 1-12.
- Rahayuni, G. (2016). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Sains pada Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model PBM dan STM. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i2.926>
- Rosidi, I. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated untuk Mengetahui Ketuntasan Belajar IPA Siswa SMP pada Topik Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Pena Sains Vol.*, 2(1).
- Sanimah. (2018). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Model Integrated dan Networked untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Tema Pencemaran Air. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*, 4(1), 231-240.
- Syam, S. R., Hermani, & Solihat, R. (2019). Pembangunan Jenis Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Terintegrasi untuk Mengembangkan Literasi Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains Unnes*, 8(229), 345-352.
- Taufiq, M., Dewi, N. R., & Widiyatmoko, A. (2014a). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema "Konservasi" Berpendekatan Science-Edutainment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 140-145. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i2.3113>
- Taseman, Wilujeng, A. P., Safaruddin, Nasrul, F. E., Ratna, P., Abdul, M. D., & Nukh, K. (2020). Meeting Standards through Integrated Curriculum: Point of View by Sussan

- M. Drake and Rebecca C. Bruns. IJORER: International Journal of Recent Educational Research, 1(1), 58–62. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v1i1.11>
- Trimawati, K., Kirana, T., & Raharjo, R. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Terpadu dalam Pembelajaran Model Project Based Learning (Pjbl) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 36. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.7606>
- Ülger, B. B., & Çepni, S. (2020). Gifted Education and STEM: A Thematic Review. *Journal of Turkish Science Education*, 17(3), 443–467. <https://doi.org/10.36681/tused.2020.38>
- Yuliawati, F., Rokhimawan, M. A., & Suprihatiningrum, J. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas 5 Semester 2 Materi Pokok Bumi Dan Alam Semesta. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 169–177.
- Zulkifli, M., & Saehana, S. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Terpadu untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 3 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 4(1).

---

\* **Siti Nur Rahma (Corresponding Author)**

Universitas Negeri Surabaya,

Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

Email: [sitinur.18046@mhs.unesa.ac.id](mailto:sitinur.18046@mhs.unesa.ac.id)

Hikmasanti Agustin

Universitas Negeri Malang,

Jl. Semarang No.5, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145, Indonesia

Email : [hikmasanti.agustin.1803216@students.um.ac.id](mailto:hikmasanti.agustin.1803216@students.um.ac.id)

---