

Meta Analisis: Pengaruh Model Keterpaduan Tipe *Webbed* Terhadap Pengetahuan dan Keterampilan IPA Peserta Didik

Mutia Risma¹⁾ Nyswatul Khair²⁾ Nurul Zakiatin Nafsih²⁾

¹⁾²⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang

mutiarisma10@gmail.com
nyswatulkhair510@gmail.com
nafsihnurul@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze and compare the effect of the webbed model on science learning in terms of education levels, learning material / themes, learners' knowledge and skills. This study uses a meta-analysis method that examines 13 articles. Journal criteria used are national journals consisting of 11 articles and international journals consisting of 2 articles. The data analysis technique used is the analysis of quantitative and qualitative data for the data of the results of narrative research that have been found. Based on the results of the study, it can be understood that: 1) The integrated model of webbed type is more effectively applied at the junior high school level with an effect size value of 0.59 (medium category). 2) Webbed-type integration model is more effective to use on heat material / themes with an effect size value of 0.82 (high category). 3) Webbed type integration model is more effective to be used to improve students' science process skills with an effect size value of 0.58 (medium category).

Keywords : *Meta analisis ,model webbed, IPA*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha terencana dalam rangka mengembangkan potensi peserta didik secara aktif dan menyeluruh. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mengungkapkan bahwa pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kompetensi peserta didik secara menyeluruh. Kompetensi yang dimaksud adalah kemampuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan peserta didik dalam hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Berkenaan dengan hal tersebut, selalu dilakukan upaya-upaya untuk memperbaiki kualitas pendidikan agar harapan tersebut dapat tercapai. Menurut Festiyed (2014), upaya peningkatan kualitas pendidikan selalu dilakukan, baik melalui pengadaan buku ajar ataupun penyempurnaan kurikulum. Hal ini benar adanya, mengingat pemerintah Indonesia seringkali melakukan upaya peningkatan kualitas pendidikan melalui penyempurnaan kurikulum, dalam hal ini dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disempurnakan menjadi Kurikulum 2013 (K13).

Pendidikan yang berkualitas tentu bersumber dari pembelajaran yang berkualitas pula. Pembelajaran merupakan interaksi antara peserta didik dengan lingkungan dan sumber belajar dalam satu lingkungan belajar (UU No 20, 2003). Hal senada diungkapkan oleh Gagne dan Briggs (1979), ia menyatakan bahwa pembelajaran adalah rangkaian aktivitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar individu. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dipahami bahwa pembelajaran merupakan rangkaian aktivitas yang disengaja yang terjadi melalui interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran erat kaitannya dengan media pembelajaran. Desnita, et al (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran dan memfasilitasi peserta didik untuk memahami materi pembelajaran. Pembelajaran diharapkan dapat mempermudah peserta didik untuk mencapai kompetensi secara holistik, baik itu pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Untuk itu, sangat diharapkan proses pembelajaran berlangsung secara baik dan bermakna. Pada dasarnya, pembelajaran bermakna dapat terlaksana melalui pembelajaran kontekstual dan pembelajaran terpadu.

Pembelajaran terpadu merupakan pembelajaran yang memadukan beberapa pokok bahasan (Beane, 1995). Hernawan dan Resmini (2005) menyatakan bahwa pembelajaran terpadu sebagai suatu konsep dapat diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang melibatkan beberapa mata pelajaran untuk memberikan pengalaman bermakna kepada peserta didik. Dikatakan bermakna karena dalam pembelajaran terpadu, peserta didik akan memahami konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang sudah mereka pelajari.

Salah satu mata pelajaran yang dapat dilaksanakan secara terpadu adalah mata pelajaran IPA (sains). Pembelajaran sains memiliki peranan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Pembelajaran sains juga diharapkan mampu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan mempunyai daya saing tinggi dalam kehidupan abad 21. Untuk mencapai tujuan itu, pembelajaran harus dilaksanakan secara baik dan berkualitas. Sesuai dengan standar proses, seharusnya pembelajaran sains dapat dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi secara aktif (Asrizal, 2013).

Sesuai dengan karakteristiknya, pembelajaran sains hendaknya dilakukan secara terintegrasi (terpadu). Terpadu artinya pembelajaran disajikan secara utuh dalam satu kesatuan dan bukan secara terpisah. Peserta didik tidak hanya belajar satu bidang ilmu saja, namun juga dikaitkan dengan bidang ilmu lain. Contohnya, pembelajaran IPA disajikan dengan memadukan antara materi fisika, kimia dan biologi. Jika dikaitkan dengan perkembangan peserta didik, mereka masih memandang segala sesuatu sebagai suatu keutuhan (berpikir holistik), bukan secara terpisah. Untuk itu, pembelajaran yang menyajikan materi secara terpisah akan menyebabkan kemampuan berpikir holistik peserta didik kurang berkembang dan menimbulkan kesulitan bagi peserta didik dalam memahami materi pembelajaran (Indrawati, 2009). Pentingnya pembelajaran terpadu juga diungkapkan oleh Asrizal et al (2018), yang menyatakan bahwa upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi tuntutan abad 21 yaitu melalui pengintegrasian model dalam pembelajaran, baik itu pengintegrasian model pembelajaran maupun pengintegrasian beberapa disiplin ilmu yang nantinya akan diajarkan kepada peserta didik (pembelajaran terpadu). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Desnita (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang terintegrasi (terpadu) dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Atas dasar pemikiran tersebut dan dalam rangka implementasi standar isi yang termuat dalam Standar Nasional Pendidikan, maka pembelajaran terpadu sangat penting untuk dilaksanakan di tingkat sekolah agar pembelajaran di kelas tidak monoton, menyenangkan serta bermakna bagi kehidupan peserta didik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Asrizal et al (2018) yang menjelaskan bahwa pembelajaran terpadu bertujuan untuk mengembangkan keterampilan siswa, seperti keterampilan pemecahan masalah, keterampilan belajar mandiri dan keterampilan berkomunikasi secara efektif.

Salah satu komponen utama dari pembelajaran terpadu adalah model keterpaduan yang digunakan. Model keterpaduan merupakan ciri dari pembelajaran terpadu. Model keterpaduan dapat diintegrasikan ke dalam bahan ajar ataupun langsung diterapkan dalam pembelajaran. Salah satu jenis model keterpaduan adalah model *webbed*. Model *webbed* (jaring laba-laba) merupakan model keterpaduan yang menggunakan pendekatan tematik untuk mengintegrasikan mata pelajaran. Tema digunakan untuk mengikat kegiatan pembelajaran, baik dalam satu mata pelajaran maupun lintas mata pelajaran (Padmono, 2012). Pembelajaran terpadu menggunakan model keterpaduan tipe *webbed* diawali dengan penentuan tema pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan dengan cara diskusi antara peserta didik dan pendidik atau diskusi antar sesama pendidik. Apabila tema telah ditentukan, maka langkah selanjutnya adalah mengembangkan sub-sub tema dengan memperhatikan keterkaitannya dengan mata pelajaran lain. Selanjutnya, sub-sub tema ini dikembangkan menjadi aktivitas pembelajaran peserta didik (Trianto, 2014). Model keterpaduan tipe *webbed* sangat cocok digunakan dalam pembelajaran IPA terpadu, mengingat bahwa pembelajaran IPA bersifat tematik.

Namun, kenyataan di lapangan berbeda dengan harapan yang telah dipaparkan. Masih didapati bahwa pendidik belum pernah melaksanakan pembelajaran IPA secara terpadu di salah satu sekolah di Ketapang. Pembelajaran IPA fisika, kimia dan biologi masih diajarkan secara terpisah oleh pendidik yang sama (*integrative teacher*) (Anggraheni et al, 2015). Hal ini senada dengan pernyataan Yusuf & Wulan (2016) yang mengungkapkan bahwa proses pembelajaran IPA masih terpisah-pisah, guru fisika hanya mengajar fisika, guru biologi hanya mengajar biologi, begitupun guru kimia. Selain itu, penguasaan peserta didik terhadap materi IPA masih tergolong rendah (Tanjung & Kamal, 2013).

Bertitik tolak dari penjelasan tersebut, pengembangan dan uji coba pengaruh penggunaan model keterpaduan tipe *webbed* dalam pembelajaran IPA telah banyak dilakukan oleh para praktisi dan akademisi dunia demi memajukan dunia pendidikan. Akan tetapi, belum banyak yang meneliti secara spesifik terkait dengan pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* ditinjau dari jenjang pendidikan, materi pembelajaran, pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengungkap besarnya pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* ditinjau dari aspek-aspek tersebut. Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, maka penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan membandingkan pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* dalam pembelajaran IPA ditinjau dari jenjang pendidikan, materi pembelajaran, pengetahuan dan keterampilan peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode meta analisis dengan mengkaji beberapa artikel pada jurnal nasional dan jurnal internasional. Terkait dengan hal tersebut, artikel yang dianalisis berjumlah 13, yaitu 11 artikel dari jurnal nasional dan 2 artikel dari jurnal internasional yang terkait dengan pengaruh penggunaan model *webbed* dalam pembelajaran IPA. Meta analisis dapat diartikan sebagai analisis atas analisis. Artinya, penelitian ini mengkaji sejumlah hasil penelitian dalam masalah yang sejenis (Merriyana, 2006). Data pada penelitian ini merupakan data sekunder karena diperoleh dari hasil-hasil penelitian sebelumnya. Data dikumpulkan menggunakan teknik dokumentasi.

Pengkodean (*coding*) dalam meta analisis merupakan syarat paling penting untuk dapat mempermudah pengumpulan dan analisis data. Adapun langkah-langkah tabulasi data adalah sebagai berikut: 1) Mengidentifikasi variabel-variabel penelitian dan memasukkannya ke dalam kolom variabel yang sesuai, 2) Mengidentifikasi rerata dan standar deviasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, 3) Jika standar deviasi tidak diketahui, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis nilai *t* pada masing-masing artikel dan 4) Melakukan analisis data untuk mencari nilai *effect size*. Teknik analisis data untuk mencari nilai *effect size* dapat dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$ES = \frac{\bar{x}_{eksperimen} - \bar{x}_{kontrol}}{SD_{kontrol}} \dots \dots \dots (1)$$

$$ES = t \sqrt{\frac{1}{N_E} + \frac{1}{N_C}} \dots \dots \dots (2)$$

ES yang dimaksud pada persamaan (1) dan (2) adalah *effect size*, \bar{x} merupakan nilai rata-rata dan t merupakan nilai uji t . N_E merupakan jumlah sampel kelas eksperimen, sedangkan N_C merupakan jumlah sampel kelas kontrol.

Berikut ini merupakan kategori *effect size* menurut Glass (1981), dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria *Effect Size* (ES)

No	ES	Kategori
1	$ES \leq 0,15$	Dapat diabaikan
2	$0,15 < ES \leq 0,40$	Kecil
3	$0,40 < ES \leq 0,75$	Sedang
4	$0,75 < ES \leq 1,10$	Tinggi
5	$1,10 < ES \leq 1,45$	Sangat Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini terdiri atas tiga, yaitu pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* ditinjau dari jenjang pendidikan, materi/tema pembelajaran serta pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh distribusi penyebaran data model keterpaduan tipe *webbed* berdasarkan jenjang pendidikan, materi pembelajaran serta pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Hasil analisis data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Penyebaran Data Model Keterpaduan Tipe *Webbed* Berdasarkan Jenjang Pendidikan, Materi Pembelajaran, Pengetahuan dan Keterampilan Peserta Didik.

Kode	Jenjang Pendidikan	Tema/ Materi	Hasil Belajar	Effect Size	Kategori
A1	SMP	Hukum Pascal	Pengetahuan	0,72	Sedang
A2	SMP	Energi	Pengetahuan	0,50	Sedang
A3	SMP	Roket Air	Pengetahuan	0,58	Sedang
A4	SMP	Pemanfaatan Sampah	Pengetahuan	0,53	Sedang
A5	SMP	Hukum Pascal	Pengetahuan	0,67	Sedang
A6	SMP	Kalor	Keterampilan Proses Sains	0,82	Tinggi
A7	SMP	Pemanasan Global	Keterampilan Proses Sains	0,47	Sedang
A8	SMP	Pemanasan Global	Keterampilan Proses Sains	0,65	Sedang
A9	SMP	Pemanasan Global	Keterampilan Proses Sains	0,60	Sedang
A10	SMP	Sistem Peredaran Darah	Keterampilan Proses Sains	0,40	Kecil
A11	SD	-	Keterampilan Berfikir Kritis	0,70	Tinggi
A12	SD	-	Pengetahuan	0,40	Sedang
A13	SD	Energi	Pengetahuan	0,43	Sedang

Berdasarkan Tabel 2, dapat dipahami bahwa 13 artikel yang dianalisis terdiri dari jenjang pendidikan SD dan SMP. Hal ini karena pembelajaran yang bersifat tematik lebih cocok digunakan untuk jenjang pendidikan tersebut. Selain itu, seluruh artikel menunjukkan bahwa dengan menerapkan model keterpaduan tipe *webbed* dalam pembelajaran, dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan proses sains peserta didik. Agar lebih mudah dipahami, ketiga hasil analisis terhadap 13 artikel terkait pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* akan diuraikan berikut ini.

Hasil pertama dari penelitian meta analisis ini terkait dengan pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* ditinjau dari jenjang pendidikan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, artikel-artikel yang dianalisis terdiri atas jenjang pendidikan SD dan SMP. Berikut ini disajikan hasil analisis *effect size* berdasarkan jenjang pendidikan, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. *Effect Size* Model Keterpaduan Tipe *Webbed* Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Kode	Jenjang Pendidikan	Jumlah Artikel	Rata-Rata <i>Effect Size</i>	Kategori
JP1	SD	3	0.51	Sedang
JP2	SMP	10	0.60	Sedang

JP1 merupakan kode untuk jenjang pendidikan pertama (SD) yang terdiri atas 3 artikel. Sedangkan JP2 merupakan kode untuk jenjang pendidikan kedua (SMP) yang terdiri dari 10 artikel. Berdasarkan Tabel 3, dapat dijelaskan bahwa model keterpaduan tipe *webbed* memberikan efek sedang terhadap jenjang pendidikan SD dan SMP dengan rata-rata *effect size* masing-masing senilai 0.51 dan

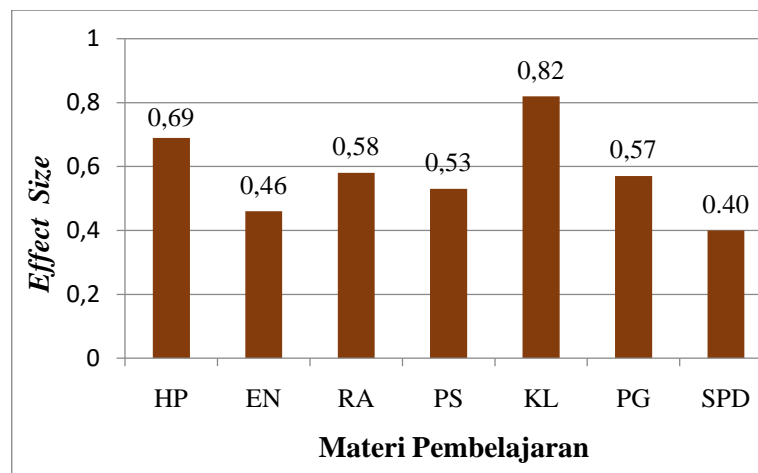
0.60. Dari hasil tersebut, diketahui bahwa model keterpaduan tipe *webbed* lebih efektif diterapkan pada jenjang pendidikan SMP dengan *effect size* 0.60 (kategori sedang).

Hasil kedua dari penelitian ini adalah pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* ditinjau dari materi/ tema pembelajaran. Terdapat 11 artikel yang mencantumkan materi/tema pembelajaran yang digunakan, sedangkan 2 artikel lainnya tidak mencantumkan materi/tema pembelajaran. Hasil analisis terkait dengan distribusi penyebaran model keterpaduan tipe *webbed* ditinjau dari materi/tema pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Distribusi Penyebaran Data Model Keterpaduan Tipe *Webbed* Berdasarkan Materi/ Tema Pembelajaran

Kode	Materi Pembelajaran	Jumlah Artikel	<i>Effect Size</i>	Kategori	Rata-Rata <i>Effect Size</i>
M1	Hukum Pascal (HP)	2	0.69	Sedang	0.57 (Sedang)
M2	Energi (EN)	2	0.46	Sedang	
M3	Roket Air (RA)	1	0.58	Sedang	
M4	Pemanfaatan Sampah (PS)	1	0.53	Sedang	
M5	Kalor (KL)	1	0.82	Tinggi	
M6	Pemanasan Global (PG)	3	0.57	Sedang	
M7	Sistem Peredaran Darah (SPD)	1	0.40	Kecil	

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa terdapat 7 jenis materi/tema yang terdistribusi pada 11 artikel yang dianalisis. Materi tersebut dikodekan dengan M1 (materi ke-1) hingga M7 (materi ke-7) untuk mempermudah proses analisis. Ketujuh materi itu terdiri dari materi Hukum Pascal (HP), Energi (EN), Roket Air (RA), Pemanfaatan Sampah (PS), Kalor (KL), Pemanasan Global (PG) dan Sistem Peredaran Darah (SPD). Nilai *effect size* berdasarkan materi/tema pembelajaran disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Effect Size* Model Keterpaduan Tipe *Webbed* Berdasarkan Materi Pembelajaran

Dari Gambar 1 terlihat bahwa *effect size* untuk setiap materi yaitu 0.69 (HP), 0.46 (EN), 0.58 (RA), 0.53 (PS) dan 0.57 (PG) dengan kategori sedang. Materi/tema yang memperoleh nilai *effect size* paling tinggi adalah materi KL dengan nilai 0.82 (kategori tinggi). Sedangkan *effect size* paling rendah diperoleh pada materi/tema SPD dengan nilai 0.40 (kategori kecil). Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh rata-rata nilai *effect size* dari ketujuh materi/tema yang digunakan adalah 0.57 (kategori sedang). Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dapat diketahui bahwa model keterpaduan tipe *webbed* lebih efektif digunakan pada materi/tema KL (kalor) dengan nilai *effect size* 0.82. Ini berarti bahwa model keterpaduan ini memberikan efek yang tinggi terhadap materi kalor.

Selanjutnya, hasil ketiga dari penelitian meta analisis ini adalah pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* ditinjau dari pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Setelah dilakukan analisis, didapati bahwa terdapat 7 artikel yang membahas pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* terhadap pengetahuan peserta didik, 5 artikel membahas pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* terhadap keterampilan proses sains dan 1 artikel membahas pengaruh model keterpaduan tipe *webbed* terhadap

keterampilan berfikir tingkat tinggi. Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh nilai *effect size* rata-rata model keterpaduan tipe *webbed* terhadap pengetahuan dan keterampilan proses sains, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *Effect Size* Model Keterpaduan Tipe *Webbed* Berdasarkan Pengetahuan dan Keterampilan Peserta Didik

Kode	Kompetensi	Jumlah Artikel	Rata-Rata <i>Effect Size</i>	Kategori
K1	Pengetahuan	7	0.54	Sedang
K2	Keterampilan Proses Sains (KPS)	6	0.61	Sedang

Berdasarkan Tabel 5 dapat dipahami bahwa model keterpaduan tipe *webbed* memberikan pengaruh pada dua aspek kompetensi peserta didik. Kedua kompetensi tersebut dikodekan dengan K1 untuk kompetensi pertama (pengetahuan) dan K2 untuk kompetensi kedua (keterampilan proses sains). Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai rata-rata *effect size* ditinjau dari pengetahuan peserta didik adalah 0.54 dengan kategori sedang. Sementara itu, apabila ditinjau dari keterampilan proses sains, diperoleh rata-rata *effect size* sebesar 0.61 dengan kategori sedang. Bertitik tolak dari uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa model keterpaduan tipe *webbed* lebih efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dibandingkan dengan pengetahuannya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Nurlaelati (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *Webbed* dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama pada aspek literasi sains yaitu pada bagian konten, konteks, dan proses sains. Mengapa demikian? Halida (2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran terpadu tipe *webbed* merupakan pembelajaran berbasis tematik yang menggunakan tema untuk menghubungkan beberapa disiplin ilmu yang berbeda. Oleh karena itu, model keterpaduan tipe *webbed* cenderung menarik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa lebih termotivasi dalam menerima pelajaran di kelas (Kuntasari et al, 2016). Sejalan dengan pernyataan tersebut, Trianto (2014) menjelaskan bahwa salah satu kelebihan pembelajaran IPA terpadu adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan waktu pembelajaran lebih singkat karena dalam sekali pertemuan dapat mempelajari beberapa bidang kajian ilmu sekaligus. Jadi, dapat dipahami bahwa model keterpaduan tipe *webbed* lebih efektif meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik karena bersifat tematik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, model keterpaduan tipe *webbed* cenderung meningkatkan minat dan motivasi untuk belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, diperoleh tiga kesimpulan dari penelitian meta analisis ini. Pertama, model keterpaduan tipe *webbed* lebih efektif diterapkan pada jenjang pendidikan SMP dengan nilai *effect size* pada kategori sedang. Kedua, model keterpaduan tipe *webbed* lebih efektif digunakan pada materi/tema kalor dengan nilai *effect size* pada kategori tinggi. Ketiga, model keterpaduan tipe *webbed* lebih efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dengan nilai *effect size* pada kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraheni, L., Eneaty, E., & Hadi, L. (2013) . Pengaruh Model *Webbed* Tema Energi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Ketapang. *Journal Untan*. 3 (1): 1-9.
- Asrizal. (2013). Desain Bahan Ajar Sains Terpadu Mengintegrasikan Nilai Karakter Cerdas Berbasis ICT Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Fisika*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Asrizal., Amran, A., Ananda, A., Festiyed and Khairani, S. (2018). Effectiveness of Integrated Science Instructional Material on Pressure in Daily Life Theme to Improve Digital Age Literacy of

- Students. *Journal of Physics: International Conference on Science Education (ICoSEd)*. IOP Publishing.
- Asrizal., Amran, A., Festiyed., Sumarmin, R. (2018). The Development of Integrated Science Instructional Materials to Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 7 (4).
- Beane, J. A. (1995). *Toward a Coherent Curriculum*. New York: ASCD.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Desnita. (2015). Kurikulum Tersembunyi Lingkungan di dalam Materi Energi Terbarukan untuk Fisika SMA. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*.1 (9): 7-12.
- Desnita., Raihanati., & Susanti, D. (2018). Smart Aquarium as Physics Learning Media for Renewable Energy. *ICOMSET. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing.
- Festiyed. (2014, Mei). *Pengembangan Generic Life Skill Siswa Menengah Pertama pada Pembelajaran Fisika*. Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Bidang MIPA. Bogor: IPB.
- Gagne, R. M., dan Briggs, L. J. (1979). *Principles of Instructional Design, Second Edition*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Glass, G.V., McGaw B., & Smith, M.L. (1981). *Meta-Analysis in Social Research*. Sage Publications. London: Sage Publications.
- Halida. (2016). Group Investigation Model (Pembelajaran Terpadu Anak Usia Dini). *Jurnal Pembelajaran Prospektif*. 1 (2) : 1-8.
- Herfiyani, A., Sudrajat, A., & Sumantri, M. S. (2018). The Effect of Integrated Learning (Webbed and Connected) and Cognitive Style on Critical Thinking Skills in Social Knowledge Learning. *East African Scholars Journal of Education, Humanities and Literature*. 1: 95-99.
- Hernawan, A. H., dan Resmini, N. (2005). *Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Heru., & Mulyaningsih, S. (2014). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Webbed* Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad pada Tema Roket Air di Kelas VIII SMP Negeri 1 Dlanggu Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Sains*. 2 (1): 135-142.
- Indrawati. (2009). *Model Pembelajaran Terpadu Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik.
- Kuntasari, S. dan M. S. Masruri. 2016. Pengaruh Model *Nested* dan *Webbed* Terhadap Hasil Belajar IPS Terpadu SMP. *Jurnal-Ilmu Sosial*. Vol. 15 (1) : 105-119.
- Meri, Y. N. (2015). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe *Webbed* Dan *Connected* Berbasis Brain Based Learning. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*. 4: 211-214.
- Merriyana, R. (2006). Meta Analisis Penelitian Alternatif bagi Guru. *Jurnal Pendidikan PENABUR*. 5(6).
- Mulyani., Syafii, W., & Firdaus, L. N. (2020). Improvement on Student Learning Interest through the Integrated Sciences Learning Based on *Webbed* Model. *Journal of Educational Sciences*. 4 (1): 53-61.
- Novianti, N., & Fitriani, A. (2015). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Webbed* dan *Shared* pada Tema Pemanfaatan Sampah untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*. 4: 157-162.
- Padmono, Y. (2012). *Pembelajaran Terpadu untuk Guru SD*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Saputra, Z. M. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Webbed* dengan Bantuan LKS dalam Kegiatan Observasi Benda-Benda Elektronik Terhadap Pengetahuan Sub Tema Macam-Macam Sumber Energi Siswa Kelas IV Gugus 03 Kecamatan Ngadiluwih Kabupaten Kediri. Kediri: *Universitas Negeri PGRI Kediri*.
- Sholahuddin, A., Yuanita, L., & Supardi, Z. A. I. (2017). The Cognitive Style-Based Learning Strategy in *Webbed* Curriculum of Elementary School. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*. 147:33-39.
- Suryaneza, H., & Permanasari, A. (2016). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Model *Webbed* untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Edusains*. 8 (1): 36-47.

- Tanjung, R., & Kamal, R. (2013). Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model *Webbed* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Sub Materi Pokok Hukum Pascal di Kelas VIII Semester II SMP Swasta Ikal Medan T.P. 2011/2012. *Jurnal INPAFI*. 1 (1): 70-77.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yani, R., Indrawati., & Wicaksono, I. (2019). Efektivitas Penerapan Desain Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Webbed* pada Kurikulum 2013 Revisi untuk Siswa SMP Kelas VII. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019: Integrasi Pendidikan, Sains dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0*. 4 (1): 173-177.
- Yusuf, M., & Wulan, A. R. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Tipe *Shared* dan *Webbed* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa. *Edusains*. 8 (1): 48-56.
- Yusuf, M., & Wulan, A. R. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Pembelajaran Tipe *Shared* dan *Webbed* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*. 1 (2): 19-26.