

## Meta-Analisis Implementasi Landasan Ilmu Pendidikan terhadap Pengembangan Bahan Ajar dalam Pembelajaran Fisika pada Era Revolusi Industri 4.0

Mona Trisna Cahyati<sup>1)</sup>, Esti Aprilia Usman<sup>1)</sup>, Yosa Aulya Putri<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Magister Pendidikan Fisika Pascasarjana UNP

[monatrisnacahyati@yahoo.com](mailto:monatrisnacahyati@yahoo.com)

### ABSTRACT

*The foundation of education greatly contributes to learning, especially in achieving the learning objectives to be achieved. Based on the needs of students using teaching resources, then a meta-analysis of the implementation of educational science foundation on the development of teaching materials in learning physics in the era of the industrial revolution 4.0. This meta analysis uses descriptive methods. The purpose of this analysis meta to observe the educational foundation that has been found in selected journals as many as 20 journals. The data in this study were obtained from the analysis of each journal and strengthened by existing theories. The data analysis technique uses descriptive percentages. The results of the meta-analysis are as follows. Application of religious foundation with a percentage of 10% (not good), constitutional basis 50% (less), philosophical foundation 5% (not good), psychological foundation 50% (not good), social foundation 25% (not good), cultural and anthropological 20% (not good), and 80% of science and technology application (enough). Based on the results of the study it can be concluded that the application of educational science foundation in the development of teaching materials is still in the bad category.*

**Keywords :** Theaching material, Foundation of education, Physics learning



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

Peningkatan akses pendidikan di Indonesia harus mengikuti perkembangan zaman yang saat ini sudah memasuki era revolusi Industri 4.0. Era Revolusi Industri 4.0 merupakan suatu tantangan bagi guru di Indonesia dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Diiringi dengan perkembangan revolusi industri 4.0 menuntut guru menggunakan teknologi yang lebih canggih dalam melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Pendidikan yang berkualitas merupakan visi pemerintah dalam bidang pendidikan. Visi pendidikan nasional tertuang di dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003. Pendidikan merupakan kegiatan yang dilakukan secara sadar dan terencana dalam mewujudkan proses belajar dan kegiatan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, pengendalian diri, kepribadian, berilmu, berakhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pemerintah berupaya merevisi KTSP menjadi kurikulum 2013 untuk mewujudkan visi tersebut. Permendikbud RI No. 36 Tahun 2018 menyatakan bahwa kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, ber-bangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Pembelajaran yang diterapkan pada kurikulum 2013 adalah pembelajaranyang dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Asrizal et al, 2018). Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar, pembelajaran itu disamakan dengan perubahan perilaku, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Festiyed, 2018). Agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik maka diperlukan pengembangan bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran.

Bahan ajar merupakan semua bentuk bahan yang disusun secara sistematis dan digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar merupakan semua bentuk bahan yang disusun secara sistematis dan digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta

didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga bahan ajar berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar (Majid, 2006). Bahan ajar dirancang sebagai alat yang dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih efektif (Festiyed, 2018). Menurut Asrizal (2017) Bahan ajar merupakan sumber belajar esensial dan penting yang diperlukan pembelajaran dari mata pelajaran di sekolah untuk mendorong efisien guru dan meningkatkan kinerja siswa. Jadi, bahan ajar merupakan alat yang dapat mempermudah guru dalam menyampaikan pembelajaran, dan mempermudah siswa menerima pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa sangat diperlukan agar menghasilkan bahan ajar yang menarik, berbasis digital dan bermuatan landasan ilmu pendidikan.

Salah satu aspek dominan yang penting dalam era revolusi industri 4.0 yaitu landasan pendidikan era digital. Ada beberapa kajian dalam landasan pendidikan era digital yaitu landasan agama, landasan filsafat, landasan sosiologis, landasan psikologis, landasan kultural, antropologi dan IPTEK. Menurut Robandi (2005) menyatakan bahwa landasan psikologi adalah asumsi-asumsi yang bersumber dari studi ilmiah dalam bidang psikologi yang menjadi sandaran dalam suatu pendidikan. Berdasarkan kajian dalam landasan pendidikan tersebut, semua landasan dapat diterapkan dalam pembelajaran karena landasan memberikan asumsi dasar dalam mentransfer pengetahuan.

Beberapa peneliti terdahulu telah melakukan penelitian tentang bahan ajar, diantara lain 1) Arif et al (2019) dengan judul pembuatan bahan ajar berbasis android untuk pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi, gelombang cahaya dan alat optik di kelas XI SMA/MA; 2) Nafsih et al (2019) dengan judul Hasil validasi bahan ajar ipa terpadu bermuatan literasi saintifik tema peran energi bagi makhluk hidup untuk siswa SMP Kelas VII. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu diatas, diketahui bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah menjawab tantangan era revolusi industri 4.0 yaitu bahan ajar telah berbasis digital namun landasan ilmu pendidikan masih belum dijabarkan dengan baik. Sebuah bahan ajar yang berbasis digital serta bermuatan landasan ilmu pendidikan dapat menjadi solusi bagi guru dan siswa untuk menunjang proses pembelajaran.

Berbagai temuan studi yang semula kelihatannya saling bertentangan dan sulit diakumulasikan akhirnya menjadi lebih integratif dan sistematis dengan meta-analisis. Meta-analisis merupakan suatu teknik dalam menggabungkan hasil 2 atau lebih penelitian yang sejenis sehingga dapat diperoleh paduan data secara kuantitatif (Anwar, 2005). Meta-analisis ini diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan khususnya pendidik fisika/ IPA dapat memilih sumber ajar yang sesuai dengan pembelajaran fisika yang tepat dalam pembelajaran fisika di era revolusi industri 4.0. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi landasan ilmu pendidikan terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran fisika pada era revolusi industri 4.0. seperti umumnya penelitian yang sejenis, penelitian meta-analisis ini diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan khususnya dalam pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode meta-analisis dengan mengkaji beberapa artikel pada jurnal. Analisis jurnal termasuk dalam jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan atau menguraikan keadaan atau fenomena melalui prosedur ilmiah. Sejalan dengan itu, Sukmadinata (2006) juga menyatakan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha menginterpretasi, menggambarkan suatu kondisi, hubungan atau proses, sehingga dapat diketahui bahwa penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan segala sesuatu tentang objek penelitian.

Analisis penelitian ini dilakukan pada 20 jurnal. Analisis jurnal ini dilakukan dengan menganalisis landasan pendidikan seperti landasan filosofis, landasan psikologis, landasan kultural, landasan antropologis dan IPTEK. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Teknik deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase jumlah skors landasan pendidikan yang terdapat dalam jurnal tersebut. Berdasarkan skoring tiap jawaban dari responden, dengan rumus (Riduwan, 2010):

$$V = \frac{X}{Y} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

V = Nilai Akhir

X = Skor yang diperoleh

Y = Skor maksimum

Persentase yang didapatkan secara kuantitatif kemudian dikategorikan secara kualitatif sebagai mana pada Tabel 1(Riduwan, 2010):

Persentase	Kategori
76-100	Baik
51-75	Cukup
26-50	Kurang Baik
0-25	Tidak Baik

Data dalam meta analisis ini diperoleh dari menganalisis landasan pendidikan yang terdapat dalam jurnal. Teknik analisa data menggunakan persentase deksriptif. Analisis terhadap landasan pendidikan dilakukan secara langsung dengan membaca dan deksriptif terhadap jurnal-jurnal.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian-penelitian pendidikan tentang bahan ajar didapatkan sebanyak 20 penelitian yang diperoleh dari artikel jurnal hasil penelitian. Ke-20 jurnal yang dibahas tentang pengembangan bahan ajar dan dilihat implementasi landasan pendidikan di dalamnya. Secara umum artikel jurnal tersebut diperoleh dengan mengunduh dari internet.

Tabel 2. Klasifikasi Meta analisis ke-20 Jurnal yang Terdapat Landasan Pendidikan

Jurnal	Landasan Ilmu Pendidikan							
	A	Ko	F	P	S	Ku	An	IPTEK
1	-	√	-	√	-	-	-	√
2	-	√	-	√	√	-	-	√
3	-	√	-	-	-	-	-	√
4	-	-	-	√	-	-	-	-
5	-	-	-	-	√	-	-	√
6	-	√	-	√	√	-	-	√
7	-	√	-	√	-	-	-	-
8	√	√	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	√	√	√	√
10	-	-	-	√	-	-	√	√
11	-	-	√	-	-	√	√	√
12	-	-	-	√	-	-	-	√
13	-	-	-	√	-	-	-	√
14	√	√	-	√	√	-	-	√
15	-	-	-	√	-	-	-	√
16	-	√	-	-	-	√	√	-
17	-	√	-	-	-	√	-	√
18	-	√	-	-	-	-	-	√
19	-	-	-	-	-	-	-	√
20	-	-	-	-	-	-	-	√
Jumlah	2	10	1	10	5	4	4	16

Tabel 2 mempunyai keterangan masing-masingnya sebagai berikut. A yaitu agama; Ko yaitu Konstitusional; F yaitu Filosofis; P yaitu Psikologis; S yaitu Sosiologis; Ku yaitu Kultural; An yaitu

Antropologi dan IPTEK yaitu Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa landasan yang paling banyak diantara 20 jurnal tersebut adalah landasan Ilmu pengetahuan dan teknologi. Selanjutnya landasan yang paling sedikit yaitu landasan filosofis. Hal ini dikarenakan beberapa jurnal tersebut merupakan jurnal yang mengembangkan bahan ajar interaktif. Hal ini berarti bahan ajar telah terintegrasi teknologi yang merupakan penerapan revolusi industri 4.0.

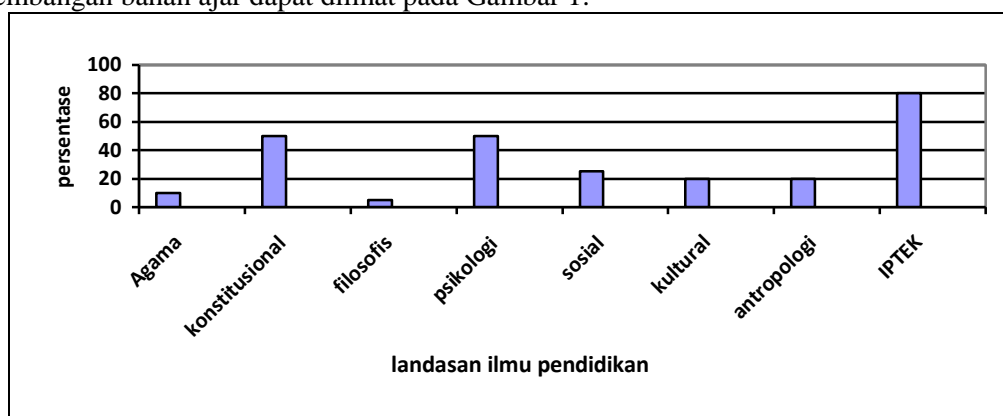
Berdasarkan kajian 20 jurnal dari penelitian ini diperoleh kelengkapan pengimplementasian landasan ilmu pendidikan untuk masing-masing komponen pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kelengkapan Implementasi Landasan Ilmu Pendidikan dalam Pengembangan Bahan Ajar

Landasan Pendidikan	Persentase (%)	Ket
Landasan Agama	10	Tidak Baik
Landasan Konstitusional	50	Kurang Baik
Landasan Filosofis	5	Tidak Baik
Landasan Psikologi	50	Kurang Baik
Landasan Sosial	25	Tidak Baik
Landasan Kultural	20	Tidak Baik
Landasan Antropologi	20	Tidak Baik
IPTEK	80	Cukup

Berdasarkan Tabel 2 tersebut dapat dijelaskan bahwa landasan agama hanya 10% yang berarti masih sangat jauh dari harapan landasan pendidikan. Landasan agama sangat penting dalam pembelajaran karena ilmu tanpa agama tidak ada artinya. Begitu juga sebaliknya. Landasan konstitusional berada pada kategori kurang baik yaitu 50%. Landasan konstitusional tentang pendidikan sangat banyak namun, belum dapat terealisasikan dengan sempurna, sehingga tujuan pendidikan dalam pembelajaran belum maksimal. Landasan filosofis berada dalam kategori tidak baik yaitu 5%. Artinya landasan filsafat dalam memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran sudah berjalan dengan baik dan dapat ditingkatkan untuk penelitian pembelajaran selanjutnya. Sementara itu kultral dan antropologi berada pada persentase 20% yaitu kurang baik. Artinya landasan kultural dan antropologi belum terealisasikan dengan sebaik-baiknya. Pada landasan IPTEK terlihat 80% artinya cukup digunakan dengan baik. Namun, perlu peningkatan untuk selanjutnya.

Berdasarkan Tabel 2, kelengkapan implementasi landasan ilmu pendidikan dalam pengembangan bahan ajar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kelengkapan Implementasi Landasan Ilmu Pendidikan dalam Pengembangan Bahan Ajar

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa jurnal memuat landasan yang paling yaitu landasan filosofis dengan persentase 5% dan landasan yang paling banyak yaitu landasan IPTEK yaitu 80%. Secara umum, beberapa landasan pendidikan yang dianalisis dalam meta-analisis ini ialah landasan agama, landasan konstitusional, landasan Filsafat, landasan sosial, landasan psikologi, landasan kultural, antropologi, serta ilmu dan teknologi. Meta analisis dari ke dua puluh jurnal dibahas secara deskriptif sebagai berikut.

Pada jurnal pertama terdapat tiga landasan didalamnya yaitu landasan konstitusional, psikologis dan IPTEK. Landasan konstitusional, kurikulum 2013 menekankan pada proses pembelajaran aktif, interaktif dan menyenangkan. Landasan psikologis, penggunaan multimedia dapat memotivasi belajar peserta didik karena menyenangkan serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudirwo (2002) bahwa prinsip belajar yaitu tujuan harus tumbuh dari atau berhubungan dengan kebutuhan hidupnya dan bukan karena dipaksakan oleh orang lain. Landasan IPTEK, sumber pembelajaran yang menggunakan komputer yaitu multimedia interaktif. Media pembelajaran yang menggunakan handphone yaitu aplikasi bahan ajar yang terdapat pada android dan game-game pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran sangat banyak manfaatnya seperti proses belajar akan lebih menarik, proses belajar lebih interaktif dan kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan.

Jurnal kedua memuat landasan konstitusional. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 dan Permendikbud No. 22 Tahun 2006 merupakan landasan konstitusional. Landasan psikologis IPTEK dan psikologis secara berturut-turut yaitu menuntut terjadinya pembelajaran yang interaktif dan dapat meningkatkan motivasi peserta didik agar lebih rajin untuk belajar. Jurnal ketiga, landasan konstitusional terdapat pada tuntutan kurikulum 2013, siswa dituntut untuk memiliki kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Keterpaduan dalam pembelajaran IPA perlu dilaksanakan agar semua kompetensi dapat dipenuhi. Landasan IPTEK, pada abad ke-21 manusia dituntut untuk dapat mengadaptasi pembaharuan terkini terhadap kecanggihan teknologi dan Sumber Daya Manusia (SDM). Kompetensi dibutuhkan untuk dapat menguasai kecanggihan teknologi agar siswa memiliki kompetensi untuk berkreasi dan berinovasi. Dalam meningkatkan kompetensi di era globalisasi.

Jurnal keempat memuat landasan psikologi yaitu pada tahap orientasi akan diberikan satu atau beberapa gambar yang menarik yang saling berhubungan dan diberikan suatu stimulus untuk menanyakan keterkaitan gambar-gambar tersebut sehingga siswa merasa termotivasi dan timbulnya ketertarikan untuk mengamati. Jurnal ke-5 memuat landasan sosial dan landasan IPTEK. Salah satu model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif menemukan dan membangun pengetahuannya adalah pembelajaran inkuiri dengan *SETS (Science, Environment, Technology, Society)*.

Jurnal keenam, bahan ajar yang dikembangkan tidak hanya memuat judul, kompetensi dasar, materi ajar, informasi pendukung, latihan namun juga dijabarkan nilai-nilai karakter berupa instruksi atau himbauan ataupun nilai-nilai karakter yang digali serta dilatihkan dari materi pelajaran yang terdapat dalam bahan ajar itu sendiri. Dalam jurnal ini telah terdapat landasan konstitusional yaitu UU No 20. Tahun 2003. Peserta didik tidak hanya memiliki kompetensi dalam aspek pengetahuan tetapi juga terampil serta berkarakter, penggunaan bahan ajar bermuatan nilai-nilai karakter menuntun peserta didik untuk berpartisipasi aktif pada proses pembelajaran dalam menemukan suatu konsep dan pengetahuan. Kegiatan kelompok yang dilakukan juga akan membuat peserta didik untuk mampu berinteraksi dengan orang lain dan bekerja sama untuk menyelesaikan suatu permasalahan hal ini termasuk landasan psikologis. Untuk landasan ilmu pengetahuan dan teknologi dari segi pengetahuan sudah ada, namun bahan ajar belum berbasis digital.

Jurnal ke-7 memuat landasan konstitusional yaitu Undang-undang no. 20 tahun 2003 pasal 3 dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 19 ayat 1. Landasan psikologi terhadap peserta didik yaitu pada tahap orientasi dalam bahan ajar dilakukan dengan pemberian peristiwa yang dapat memotivasi peserta didik tentang materi yang akan dipelajari. Jurnal ke-8 memuat landasan agama dan konstitusional. Landasan agama terdapat pada bahan ajar yang dikembangkan terintegrasi konten kecerdasan spiritual. Salah satu contohnya kegiatan pengukuran, jika dilihat dari segi spiritual terdapat ayat Al-Qur'an yang menjelaskan kegiatan pengukuran yaitu terdapat pada surat Al-Qamar ayat ke 49. Selanjutnya landasan konstitusional terdapat pada Undang-undang Republik Indonesia tahun 2003.

Jurnal ke-9, Bahan ajar berbasis kearifan lokal terintegrasi STM (Sains, Teknologi, dan Masyarakat) pada mata pelajaran fisika, hal tersebut merupakan landasan kultural. Landasan psikologis yaitu evaluasi berisi soal-soal objektif yang membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk mengerjakan latihan soal. Pada bagian evaluasi ini siswa dapat memilih jawaban yang paling tepat sesuai dengan pemahaman siswa. Jurnal ke-10 memuat landasan psikologi, antropologi dan IPTEK. Landasan Psikologi, Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan perhatian siswa adalah bahan ajar Sains, Teknologi dan Lingkungan. Landasan antropologinya yaitu

pengintegrasian pengetahuan seperti Sains, Teknologi dan Lingkungan juga penting dilakukan dalam pembelajaran. Landasan IPTEK dalam jurnal ini yaitu Bahan ajar mengintegrasikan STL yang dimasukkan ke dalam software edmodo dapat di baca berulang-ulang. Rancangan pembelajaran dalam edmodo dapat dilakukan oleh guru dan siswa untuk melanjutkan diskusi online selama adanya jaringan internet.

Jurnal 11 memuat landasan kultural, filosofis, antropologi dan IPTEK. Landasan kultural dan antropologi yang dimaksud yaitu masyarakat Dayak biasa berburu dengan menggunakan sumpit dan tombak. Penggunaan alat-alat berburu tersebut memanfaatkan pengetahuan fisika tentang gerak. Selanjutnya landasan filosofis dalam jurnal ini yaitu perlu adanya bahan ajar yang mengaitkan fisika dengan budaya masyarakat dan lingkungan. Hal ini termasuk landasan filosofis karena termasuk asumsi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah dalam pendidikan.

Jurnal ke-12 memuat landasan IPTEK yaitu bahan ajar fisika interaktif berbasis media sosial *schoolology*, sesuai dengan namanya yaitu interaktif, dua komunikasi yang saling aktif, ketika peserta didik mengaplikasikan program ini, peserta didik diajak untuk terlibat secara aktif, auditif, visual, dan kinetik. Selanjutnya, jurnal ini memuat landasan psikologi yaitu membuat suasana pembelajaran semakin menarik dan mengakibatkan peserta didik tidak jenuh. Bahan ajar interaktif merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Jurnal 14 memuat landasan agama, konstitusi, psikologis, sosiologis dan IPTEK. Landasan konstitusi dalam jurnal ini yaitu Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Permendikbud nomor 22 Tahun 2016. Bahan ajar interaktif merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Peserta didik diharapkan menjadi pribadi yang religius, jujur, bertanggung jawab, disiplin, bekerja keras, percaya diri, berakhlak mulia, cakap, dan kreatif.

Jurnal 15 memuat landasan IPTEK. Tampilan CD interaktif yang dibuat dalam bentuk *Powerpoint*, bertujuan agar guru dapat termotivasi untuk mengembangkan potensi diri serta memaksimalkan penggunaan sarana pendidikan untuk mengembangkan bahan ajar yang menarik. Selain itu juga dapat dibuat animasi, CD interaktif juga dapat di desain semenarik mungkin dengan kombinasi warna, gambar yang kontekstual, dan musik. Keuntungan bagi guru adalah dapat menerapkan pembelajaran berbasis ICT dan memudahkan dalam menyampaikan materi yang diajarkan. Jurnal 16 memuat landasan konstitusional, landasan kultural dan antropologi. Landasan konstitusional yaitu Permendikbud No.22 Tahun 2016. Landasan kultural dan antropologi yaitu gar wawasan siswa terhadap hubungan pembelajaran fisika dengan wahana-wahana bermain terbentuk maka perlu di buatkan suatu bahan ajar dengan menggunakan teknik tertentu.

Jurnal 17 memuat landasan konstitusional, kultural dan IPTEK. Landasan konstitusional yaitu Peraturan pemerintah Nomor 65 Tahun 2013. Landasan kultural yaitu penyampaian materi dalam bahan ajar mandiri ini selalu diawali dengan peristiwa yang dekat dengan lingkungan siswa. Landasan IPTEK yaitu bahan ajar mandiri berbantuan software camtasia. Jurnal 18 memuat tiga landasan yaitu landasan konstitusional, landasan psikologis dan landasan IPTEK. Landasan Konstitusional, terdapat tujuan dari kurikulum 2013 dalam Mendikbud No 69 Tahun 2013. Landasan psikologis, materi pelajaran yang dikembangkan harus disusun dan dilaksanakan berdasarkan karakteristik peserta didik. Landasan IPTEK, bahan ajar web dapat memudahkan siswa untuk mengakses berbagai materi pembelajaran karena memuat dua atau lebih konten dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, video, dan lain-lain.

Jurnal 19 memuat landasan IPTEK dimana penggunaan bahan ajar interaktif dikemas dalam bentuk CD lebih efisien daripada *hand book*, karena materi dapat digandakan melalui CD dan didistribusikan kepada setiap siswa sehingga siswa juga dapat menggunakannya sebagai sumber belajar mandiri baik di rumah maupun di sekolah. Jurnal 20 memuat landasan IPTEK dimana pada perkembangan IPTEK dalam kehidupan sehari-hari terutama dunia pendidikan khususnya pembelajaran Fisika sangat berkaitan sekali, pengembangan bahan ajar fisika berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Berdasarkan analisis dari beberapa jurnal diatas untuk landasan kultural sejalan dengan pendapat ahli yang menyatakan kebudayaan merupakan keseluruhan hasil manusia hidup bermasyarakat yang berisi aksi-aksi terhadap sesama manusia sebagai anggota masyarakat yang

merupakan kepandaian, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat dan lain-lain (Hassan, 1983). Pada landasan filosofis sejalan dengan pendapat bahwa filsafat menelaah sesuatu secara radikal, menyeluruh dan konseptual yang menghasilkan konsepsi-konsepsi filosofis tentang kehidupan manusia dan dunia umumnya bersumber ilmu pengetahuan yang mengandalkan penalaran (Mudyardjo, 1992). Pada landasan agama sangat mendorong pemeluknya untuk berperilaku baik dan bertanggung jawab atas segala perbuatannya serta giat berusaha untuk memperbaiki diri agar menjadi lebih baik (Uyun, 1998). Kajian psikologi erat hubungannya dengan pendidikan adalah yang berkaitan dengan kecerdasan, berpikir, dan belajar (Tirtarahardja & Sula, 2005).

## KESIMPULAN

Berdasarkan meta analisis sebanyak 20 jurnal terhadap implementasi Landasan Ilmu Pendidikan terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran fisika pada era revolusi industri 4.0 dapat disimpulkan bahwa penerapan landasan agama hanya 2 jurnal yang menuangkan landasan agama dengan persentase 5 % dengan kategori tidak baik. Penerapan landasan konstitusional sebanyak 10 jurnal dengan 50 % dengan kategori kurang baik. Selanjutnya, penerapan landasan filosofis berada pada 5% sebanyak 2 jurnal telah menerapkannya dengan kategori tidak baik. Penerapan landasan psikologi yaitu 50% dengan kategori kurang baik, landasan sosial 25% dengan kategori tidak baik. Selanjutnya landasan kultural dan antropologi dalam pembelajaran masing-masingnya yaitu sebanyak 4 jurnal dengan persentase 20% dan mempunyai kategori kurang baik. Sementara itu, penerapan IP-TEK 80% dengan kategori cukup untuk 20 jurnal yang menerapkan dalam kegiatan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Ruswana. (2005). *Meta Analisis*. Bandung: UNPAD.
- Arif, Muhammad dkk. (2019). Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Android Untuk Pembelajaran Fisika Pada Materi Gelombang Bunyi, Gelombang Cahaya dan Alat Optik Di Kelas XI SMA/MA. *Pillar of Physics Education*, 12 (3): 457-464.
- Asrizal, Festiyed dan Ramadhan S. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Ipa Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1 (1): 1-8.
- Asrizal, Ramadhan S dan Festiyed. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital untuk Mengimplementasikan Kurikulum 2103 Pada Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal FMIPA*.
- Asrizal, dkk. (2018). Penerapan Model Pembelajaran penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual dan Hots Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas IX. Prosiding Seminar Nasional Hibah Program Penugasan Dosen ke sekolah (PDS). UNP.
- Bakhtiar, Dian. (2016). Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Terintegrasi STM (Sains, Teknologi, dan Masyarakat) Pada Mata Pelajaran Fisika. *Seminar nasional pendidikan 2016*, 1.
- Deswita, Desi dan Hufri. (2018). Validasi Bahan Ajar Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak dan Gravitasi untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Pillar of Physics Education*, 11 (3): 153-160.
- Festiyed, F.et all. (2018). "Effectiveness of Adaptive Contextual Learning Model of Integrated Science by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII students". *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Doi:10.1088/1757-899X/335/1/012067.
- Festiyed. 2018. Implementasi Model Pembelajaran Trait Treatment Interaction (TTI) Menggunakan Multimedia Swishmax 4.0. *Natural Science Journal*. 4(2): 637.
- Gitnita, Sepna, Zuhendri Kamus dan Gusnedi. (2018). Analisis Validitas, Praktikalitas, Dan Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Konten Kecerdasan Spiritual Pada Materi Fisika Tentang Vektor Dan Gerak Lurus. *Pillar of Physics Education*, 11 (2): 153-160.
- Hajira, Unggul Wahyono dan Darsikin. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbantuan Multimedia di SMK Negeri 3 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 2 (3).

- Hasanah, Haflianita dan Murtiani. Pengembangan bahan ajar interaktif dengan pendekatan saintifik bermuatan nilai-nilai karakter pada materi gelombang bunyi, gelombang cahaya, dan alat-alat optik di kelas XI SMA/MA. *Pillar of Physics Education*, 11 (3): 137-144.
- Hassan, Shadily. 1993. *Sosiologi untuk masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hernecca, S D, H Nuroso dan S Patonah. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Materi Gerak Berbantuan Scrapbook Berbasis Budaya Masyarakat Dayak. *Prosiding Lontar Physics Forum IV*.
- Hidayah, Dwi Nurul dan Ghery Priscylio. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Mandiri Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor Menggunakan Software Camtasia. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 4 (1): 65-73.
- Kemendikbud. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Khairani, Suci, Asrizal dan Harman Amir. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berorientasi Pembelajaran Kontekstual Tema Pemanfaatan Tekanan Dalam Kehidupan Untuk Meningkatkan Literasi Siswa Kelas VIII SMP. *Pillar of Physics Education*, 10: 153-160.
- Kurniawati, Sri, A. Djoko Lesmono dan Sri Wahyuni. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis IT Pokok Bahasan Getaran Dan Gelombang Pada Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3 (3): 301-305.
- Latifah, Sri dan Ardini Utami. Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Media Sosial Schoology. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2 (1): 36-45.
- Majid, Abdul. (2012). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Oktaviani, Rifka, Yulkifli, Murtiani. (2019). Pengaruh Penerapan Bahan Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Dalam Model Pembelajaran Savi Terhadap Kompetensi Fisika Peserta Didik Pada Materi Momentum, Impuls dan Getaran Harmonis Kelas X MIPA SMAN 2 Bukittinggi. *Pillar of Physics Education*, 10.
- Permatasari, Intan, Ramdani, Agus dan Abdul Syukur. (2019). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terintegrasi SETS (Science, Environment, Technology And Society) Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia. *Jurnal Pijar MIPA*, 13 (3): 74-78.
- Purmadi, Ary dan Herman Dwi Surjono. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa untuk Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3 (2): 151-165.
- Riduwan. (2010). *Pengantar Statistika untuk Penelitian, Pendidikan, Sosial, Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Rifai, Hamdi dkk. 2019. Pengintegrasian Wahana Permainan Wisata Alam Ngarai Sianok dan Wisata Buatan MiFan Water Park Padang ke dalam Materi Fisika. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 3 (2): 109-116.
- Risma, Mutia. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Pada Materi Hukum Newton di Kelas X SMA/MA. *Pillar of Physics Education*, 12 (1): 81-88.
- Robandi, Babang. (2005). *Hand out Mata Kuliah Landasan Pendidikan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukmadinata, N.S. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Septiani, Annisa, Syakbaniah, Fatni Mufit. (2013). Pengembangan Bahan Ajar CD Interaktif Materi Suhu dan Kalor Berbentuk Powerpoint Materi Suhu dan Kalor Untuk Pembelajaran Fisika Kelas X SMA. *Pillar of Physics Education*, 2: 49-56.
- Sudirwo, Daeng. (2002). *Kurikulum Pembelajaran dalam Otonomi Daerah*. Bandung: Andira.
- Tiarasari, Wenni, A. Akmam dan Zulhendri Kamus. (2018). Validitas dan Praktikalitas Bahan Ajar Mengintegrasikan STL (Sains, Teknologi dan Lingkungan) pada Edmodo Materi Fluida Statik dan Dinamik Kelas XI SMA. *Pillar of Physics Education*, 11 (3): 185-192.
- Tirtarahardja, U. & Sula, S. L. L. (2005). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Uyun, Qurotul. (1998). Religiutas dan Motif Berprestasi Mahasiswa. *Psikologika*, 6:45-54.