

## ANALISIS BUKU AJAR FISIKA SMA KELAS XI BERDASARKAN PADA KOMPONEN LITERASI ERA DIGITAL

Deby Putri Perwita<sup>1)</sup>, Yesni Oktrisma<sup>1)</sup>, Popi Sri Kandika<sup>1)</sup>, Asrizal<sup>2)</sup>

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

<sup>2)</sup> Dosen Magister Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang

[debyputri6@gmail.com](mailto:debyputri6@gmail.com)

[yesnioktrisma10@gmail.com](mailto:yesnioktrisma10@gmail.com)

[popisrikandi@gmail.com](mailto:popisrikandi@gmail.com)

[asrizal@fmipa.unp.ac.id](mailto:asrizal@fmipa.unp.ac.id)

### ABSTRACT

*The purpose of this study is to analyze Physics textbooks used in Padang based on digital age literacy content. The study analyzed the books based on the contents of aspects of digital age literacy, namely (1) Scientific literacy, (2) information literacy, (3) and visual literacy. The object of this study is the high school physics textbook. The study population was all material in 5 high school physics textbooks analyzed. The initial step in this research is to conduct a survey of high school physics class XI textbooks used in Padang City. The schools surveyed were chosen randomly. The next step is to choose five textbooks that have been approved by the Book Center and are the most widely used by students and teachers in schools in the Padang region. The books analyzed were 5 books from different publishers. Furthermore, this book is labeled with books A, B, C, D and E. The results of analysis of high school physics textbooks obtained that in book A the percentage of emergence was 57%, Book B% 56%, Book C 38%, Book D 71% and E book 78%. Class XI high school physics textbooks analyzed already contain categories of digital literacy, so teachers can use physics literacy materials containing digital literacy and can be used by students in learning, but in book C they do not include digital literacy categories due to the low aspects of scientific literacy, information literacy and literacy visually so book B is not yet suitable for use as teaching material.*

**Keywords :** *Digit age literacy, Text Book, Saintific literacy, Information literacy, Visual literacy*



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

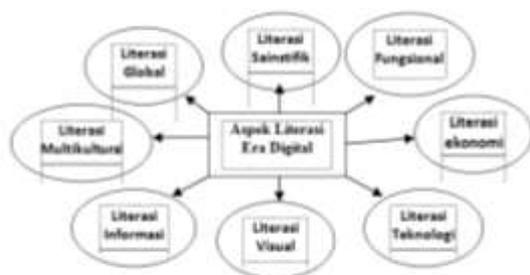
Perkembangan teknologi dan komunikasi memberikan tantangan dan prospek secara multi-dimensi, baik dalam konteks pendidikan memberikan peluang, bagi mengajar maupun pembelajaran, berinteraksi sosial maupun pekerjaan profesional, sehingga dapat menimbulkan daya saing yang sangat tinggi pada tingkat era globalisasi. Era globalisasi merupakan suatu era yang penuh dengan berbagai persaingan yang begitu ketat dari berbagai bidang pendidikan. Pendidikan berperan dalam meningkatkan sumber daya manusia semakin tinggi mutu pendidikan, maka akan semakin tinggi sumber daya manusia yang dihasilkan, sehingga dapat menghadapi persaingan yang ada<sup>[1]</sup>. Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam membentuk karakter bangsa, berbagai upaya yang digunakan untuk memajukan bangsa. Pendidik yang kreatif akan selalu menciptakan ide-ide dalam merancang bahan pembelajaran baru yang mampu membuat peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran merupakan salah satu ukuran keberhasilan pendidikan. Selain itu ukuran keberhasilan pendidikan adalah bila peserta didik bisa belajar dengan senang karena pembelajaran disajikan menarik perhatiannya<sup>[2]</sup>.

Era globalisasi diperlukan SDM untuk dapat menghadapi berbagai persaingan yang tuhan dan berkompetensi secara sehat. Perkembangan teknologi sangat pesat pada masa kini menuntut dimilikinya kemampuan dasar yang tidak saja bersandarkan pada konsep literasi. Perkembangan teknologi informasi menjadi bagian dari munculnya era revolusi digital di Indonesia. Perkembangannya yang sangat pesat mampu memberikan pengaruh besar dan mendominasi seluruh sektor kehidupan masyarakat, termasuk di dunia pendidikan. Tuntutan akademik pada tiap jenjang pendidikan di Indonesia berbeda-beda. Literasi merupakan salah satu upaya dalam mempersiapkan SDM yang diinginkan pada abad ke 21.

Literasi dapat dimaknai sebagai kemampuan membaca dan menulis. Definisi literasi yang dihasilkan dari pertemuan pakar UNESCO dipertemuan Paris mengisyaratkan bahwa perluasan makna literasi. Literasi tidak hanya berkaitan dengan baca tulis, melainkan kemampuan untuk identifikasi, pemahaman, penafsiran, penciptaan, komunikasi, perhitungan, dan menggunakan bahan-bahan cetak dan tulis bertautan dengan berbagai konteks. Literasi melibatkan kontinum belajar yang memungkinkan individu mencapai tujuan, mengembangkan pengetahuan dan pengetahuannya, serta berpartisipasi secara penuh dalam

masyarakat dan komunitas yang lebih luas<sup>[3]</sup>.

Abad ke-21 kemampuan individu tercapainya kesuksesan literasi era digital dalam cakupan membaca, menulis dan menghitung sederhana, siswa perlu mencapai kemahiran baik dalam bidang sains, teknologi, dan budaya, serta pemahaman tentang informasi dalam segala aspek. Literasi era digital erat kaitannya dengan bagaimana memperoleh informasi dan mendalaminya hingga mengevaluasinya. Literasi digital didefinisikan sebagai kemampuan dalam bidang tertentu yang dapat digunakan pada zaman teknologi digital. Literasi era digital terdiri dari literasi fungsional, literasi saintifik, literasi teknologi, literasi informasi, literasi budaya, dan kesadaran global<sup>[4]</sup>. Era digital (digital era) adalah suatu istilah masa yang digunakan untuk menggambarkan teknologi digital. Dengan demikian literasi era digital (*digital age literacy*) dapat didefinisikan sebagai kemampuan dalam bidang tertentu yang dapat digunakan pada zaman teknologi digital.



Gambar 1 Aspek Lietrasi Era Digital

Literasi saintifik merupakan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep dan proses ilmiah yang diperlukan untuk mengambil keputusan pribadi, parti sipasi dalam urusan sosial dan budaya, dan produktifitas ekonomi. Dengan literasi ilmiah berarti seseorang memiliki kemampuan untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena alam<sup>[7]</sup>. Seseorang memiliki kemampuan literasi saintifik adalah orang yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam pendidikan<sup>[8]</sup>. Ada 3 dimensi literasi saintifik yaitu Pertama, konsep saintifik (pengetahuan saintifik) untuk memahami fenomena tertentu dari alam dan perubahan akibat kegiatan manusia. Kedua, proses saintifik difokuskan pada kemampuan memperoleh, menginterpretasikan, dan bertindak atas bukti. Ketiga, konteks saintifik dapat dipilih dari kehidupan manusia sehari-hari<sup>[9]</sup>. *Scientific literacy: Do student have the knowledge and understanding of scientific concepts and process processes required for personal decision making and participation in social systems?*<sup>[6]</sup>.

Saat ini dengan diterapkannya kurikulum 2013, pemerintah membuat dua buah buku yang akan digunakan dalam proses pembelajaran yaitu buku siswa dan buku panduan guru. Buku panduan guru diterbitkan untuk memberi arah dan paradigma

yang benar dalam proses pembelajaran kurikulum 2013. Seorang guru haruslah memahami aspek literasi sains terlebih dahulu sebelum pelaksanaan proses pembelajaran, karena penguasaan tingkat literasi sains ternyata berpengaruh terhadap proses mengajar guru di kelas.

Literasi visual adalah kemampuan untuk menafsirkan, menggunakan, dan menciptakan pesan visual untuk meningkatkan proses, pengambilan keputusan, komunikasi, dan pembelajaran. Literasi visual merupakan sebuah kemampuan dalam menginterpretasikan pesan visual dan menciptakan pesan dalam sebuah komunikasi, dengan kata lain literasi visual berupa kebolehan membentuk makna dari melihat gambar diberikan. Literasi visual memiliki aspek penilaian yaitu menafsirkan dan menciptakan. Menafsirkan visual didasarkan pada gagasan gambar dapat dibaca dengan makna yang dapat dikomunikasikan melalui proses membaca. Menciptakan visual menerapkan atau membuat representasi visual yang konseptual. Dengan adanya kemampuan siswa dalam menafsirkan visual dan memanfaatkan visual, maka siswa dapat memahami materi pelajaran dengan baik<sup>[10]</sup>. *Visual Literacy: Can students interpret, use, and create visual media in ways that advance thinking, decision making, communication, and learning?*<sup>[6]</sup>.

Literasi informasi adalah kemampuan mencari, mengevaluasi dan menggunakan informasi yang dibutuhkan secara efektif<sup>[11]</sup>. Kemajuan teknologi informasi dan internet saat ini mengakibatkan sumber daya informasi digital sangat melimpah<sup>[12]</sup>. Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi di ibaratkan seperti dua sisi mata uang yang memberikan efek positif dan negatif kepada siswa. Pembelajaran literasi digital tidak bisa dielakkan lagi<sup>[13]</sup>. Tuntutan ini lah yang kemudian melahirkan sebuah pemikiran tentang pentingnya literasi digital dalam dunia pendidikan. *Information literacy: Are students able to evaluate, locate, synthesize, and use information effectively, and accomplish these functions using technology?*<sup>[6]</sup>. Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi diibaratkan seperti dua sisi mata uang yang memberikan efek positif dan negatif kepada masyarakat. Pembelajaran literasi digital tidak bisa dielakkan lagi. Tuntutan inilah yang kemudian melahirkan sebuah pemikiran tentang pentingnya literasi digital, termasuk juga dalam dunia pendidikan. Berdasarkan kelompok literasi yang telah dijabarkan, literasi yang tepat digunakan pada tingkat SMA adalah literasi saintifik, literasi informasi, dan literasi visual karena literasi ini sesuai dengan perkembangan mereka.

Pada pembelajaran siapapun yang menguasai literasi digital memungkinkan memperoleh pengetahuan, sikap, dan keterampilan melalui aktivitas belajar yang lebih baik, lebih cepat, lebih mudah, dan menyenangkan. Sebagai penelitian dalam pembelajaran memperlihatkan bahwa untuk dapat memanfaatkan secara efektif teknologi informasi dan komunikasi (TIK), pembelajaran tidak cukup mengandalkan keterampilan literasi, melainkan memerlukan kompetensi lain yang mendukung. Untuk itu diperlukan literasi baru seperti literasi digital.

Literasi era digital bagian yang tidak dapat

dipisahkan dari informasi. Informasi suatu hal tidak bisa dilepaskan dari kehidupan manusia karena informasi manusia dapat melakukan berbagai hal. Dari waktu ke waktu informasi terus mengalami perkembangan yang diikuti dengan perkembangan media elektronik atau digital dan telekomunikasi. Informasi bukan hanya berbentuk cetak lagi, tetapi sudah dapat diakses dengan media digitalisasi. Dengan cara ini, siswa diharapkan dapat mengikuti perkembangan zaman agar tidak ketinggalan informasi. Literasi era digital merupakan konstelasi pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi yang diperlukan untuk berkembang dalam budaya yang didominasi oleh teknologi<sup>[14]</sup>.

Kemampuan teknologi literasi diperlukan siswa agar siswa sukses di era globalisasi literasi yang dikenal dengan menggunakan literasi digital. Untuk meningkatkan kompetensi fisika siswa pada kurikulum 2013 dibutuhkan suatu bahan ajar sehingga bahan ajar dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa. Sumber belajar esensial dan penting dalam pembelajaran di sekolah meningkatkan kinerja siswa dan efisien guru adalah penerapan bahan ajar. Disamping itu, pembelajaran akan menarik, praktis, dan realistik dengan adanya bahan ajar<sup>[15]</sup>.

Bahan ajar sangat diterapkan pada proses kegiatan pembelajaran. Bahan ajar merupakan suatu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan sebagai penunjang untuk mencapai tujuan pembelajaran. Jadi, salah satu bentuk dari bahan ajar yang digunakan adalah buku ajar. Buku ajar adalah buku pelajaran dalam bidang studi tertentu yang merupakan buku standar, yang disusun oleh para pakar dalam bidang tersebut dengan maksud-maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang sesuatu program pengajaran<sup>[16]</sup>. Selain itu, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 tentang buku teks pelajaran mengungkapkan bahwa, "buku pelajaran merupakan buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan Standar Nasional Pendidikan"<sup>[17]</sup>. Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*), secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari oleh peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai.

Buku ajar merupakan buku yang disusun untuk kepentingan proses kegiatan belajar mengajar baik yang bersumber dari hasil-hasil penelitian atau

hasil dari sebuah pemikiran tentang sesuatu atau kajian bidang tertentu yang kemudian dirumuskan menjadi bahan pembelajaran. Buku ajar adalah buku pelajaran dalam bidang studi tertentu yang merupakan buku standar, yang disusun oleh para pakar dalam bidang tersebut dengan maksud-maksud dan tujuan instruksional, dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang sesuatu program pengajaran. Dengan bahan ajar membuat pembelajaran lebih menarik, praktis, dan realistik.

Buku ajar sebagai salah satu bahan ajar yang digunakan oleh siswa untuk menunjang proses pembelajaran. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kompetensi fisika siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran fisika siswa. Fisika salah satu mata pelajaran diharapkan siswa memiliki kompetensi sikap positif, berkarakter dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, kolaboratif, jujur dan terbuka. Buku teks selain berfungsi mendukung guru saat melakukan pembelajaran juga merupakan alat bantu bagi siswa dalam menerima materi dari guru. Penggunaan buku pelajaran sains memiliki posisi yang sangat penting. Buku ajar dijadikan pedoman oleh para guru sains dalam proses pembelajaran sains baik di kelas maupun untuk pemberian pekerjaan rumah yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Buku adalah komponen penting dalam proses pembelajaran. Buku ajar berperan penting bagi guru sains sekolah menengah, selain sebagai alat bantu pembelajaran juga berperan dalam mendidik generasi muda. Buku teks atau buku ajar merupakan bahan pengajaran yang paling banyak digunakan diantara semua bahan pengajaran lainnya.

Buku ajar adalah salah satu sarana keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran yang merupakan satu kesatuan unit pembelajaran yang berisi informasi, pembahasan, serta evaluasi.. Menurut Adisendjaja (2009), buku pelajaran yang banyak beredar di Indonesia sejauh ini terlalu materialistik, kering, dan tidak menggugah kesadaran afektif (emosional) siswa. Meskipun berorientasi kognitif yang amat kental, namun secara intelektual tidak mampu menggerakkan daya kritis dan rasa ingin tahu pembacanya (guru dan siswa). Lebih lanjut pada penelitian Adisendjaja (2009), International Education Achievement di tahun 1999 melaporkan bahwa minat baca siswa di sekolah-sekolah Indonesia, menempati nomor 2 (dua) terakhir dari 39 negara yang disurvei. Kondisi ini diduga berawal dari kesan pertama yang buruk dengan buku, dalam hal ini buku pelajaran yang angker, berat, dan kurang menarik. Sebuah riset yang dilakukan oleh Redjeki (Adisendjaja, 2009)

misalnya, menunjukkan bahwa buku-buku pelajaran yang dikonsumsi pelajar Indonesia tertinggal 50 tahun dari perkembangan terbaru sains modern. Oleh karena itu, guru dan siswa sangat membutuhkan sumber belajar dalam proses pembelajaran, sehingga disadari bahwa salah satu faktor penentu peningkatan mutu pembelajaran adalah dengan meningkatkan kualitas sumber belajar tersebut.

Kompetensi pengetahuan memahami fenomena, konsep, prinsip gejala alam melalui materi - materi fisika, kompetensi keterampilan mengambil keputusan di antara berbagai pilihan yang bersifat ilmiah: memahami dampak dari perkembangan fisika terhadap perkembangan teknologi dan memecahkan persoalan sehari-hari<sup>[18]</sup>. Buku ajar dapat dikatakan berkualitas baik apabila memenuhi standar tertentu yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 merupakan kemampuan hidup sebagai pribadi yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia<sup>[19]</sup>. Kurikulum 2013 memiliki pembelajaran yang berorientasi kepada siswa. Dengan cara ini, siswa dapat mengembangkan kompetensi pengetahuan literasi digital sesuai dengan tuntutan pembelajaran fisika siswa.

Literasi era digital tidak sekadar memerlukan penguasaan kemampuan mengoperasikan perangkat digital dan perangkat lunak saja, melainkan keterampilan-keterampilan kompleks, yang meliputi aspek-aspek kognitif, motorik, sosiologis, dan keterampilan emosional yang harus dimiliki oleh seseorang agar dapat memanfaatkan lingkungan digital secara efektif<sup>[20]</sup>. Sesuai tuntutan dari literasi era digital bahwa siswa harus memiliki pengetahuan teknologi atau informasi agar mampu bersaing dan dapat menghadapi tantangan yang ada pada era digital.

Banyak sekali faktor yang diduga menyebabkan rendahnya literasi digital anak-anak Indonesia yang berkaitan dengan proses pendidikan salah satunya adalah buku ajar. Buku ajar pelajaran memiliki peranan penting dalam pembelajaran sains. Buku ajar digunakan guru untuk menyampaikan informasi kepada siswa. Kemampuan guru untuk memilih buku ajar sains yang baik sangat diperlukan. Buku ajar atau buku teks siswa sangat banyak dan beragam yang tersedia dipasaran dan tentu dengan kualitas yang berbeda. Pada buku ajar atau buku teks menurut beberapa hasil penelitian dan pengalaman penulis sendiri masih ditemukan konsep-konsep yang kurang tepat, miskonsepsi dan memerlukan konsepsi alternatif. Guru harus memiliki kemampuan dan pedoman untuk memilih buku teks atau buku ajar. Buku ajar dipilih berdasarkan kepada integritas atau hakekat sains dan literasi ilmiah.

Buku ajar yang digunakan harus mampu membekali siswa untuk mengembangkan minat belajar. Sumber belajar esensial dan penting dalam

pembelajaran disekolah untuk meningkatkan kinerja siswa dan efisiensi guru adalah penerapan bahan ajar. Analisis terhadap kondisi buku ajar sangat penting untuk dilakukan, terutama analisis yang berhubungan dengan literasi era digital. Buku ajar yang dianalisis adalah buku fisika, buku ini merupakan bagian dari pendidikan sains dan salah satu mata pelajaran di sekolah. Tujuan dari penelitian adalah menganalisis dan menentukan profil literasi era digital yang terkandung dalam buku ajar fisika yang digunakan di sekolah-sekolah Padang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya. Pada statistik deskriptif ini tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum<sup>[21]</sup>. Langkah awal dalam penelitian ini adalah melakukan survei terhadap buku ajar fisika SMA kelas XI yang digunakan di Kota Padang. Sekolah yang disurvei dipilih secara acak. Langkah berikutnya memilih lima buku ajar yang telah disetujui Pusat Perbukuan dan paling banyak digunakan oleh siswa dan guru disekolah-sekolah diwilayah Padang. Buku yang dianalisis sebanyak 5 buku dari penerbit yang berbeda. Selanjutnya buku ini diberi label dengan buku A, B, C, D dan E.

Objek penelitian ini adalah buku ajar fisika SMA. Populasi dalam penelitian ini diambil seluruhnya untuk dijadikan sampel. Dalam menentukan sampel dalam hukum statistika yaitu semakin besar jumlah sampel, maka semakin menggambarkan keadaan populasi yang diteliti<sup>[22]</sup>. Populasi dalam penelitian ini yaitu semua materi yang ada pada 5 buku yang dianalisis. Sampelnya beberapa pokok bahasan pada buku yang dianalisis. Halaman yang dipilih yaitu halaman atau pokok bahasan yang mewakili setiap bab yang dianalisis. Pada kelima buku tersebut mencakup isi yang sama, antara lain; (a) Fluida Dinamis (b) Teori Kinetik Gas, (c) Keseimbangan Benda Tegar, (d) Elastisitas, dan (e) Hukum Termodinamika. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar angket kuisioner yang berisi indikator literasi era digital dengan menggunakan kategori ‘ya’ dan ‘tidak’. Instrumen kemampuan literasi era digital dalam pembelajaran fisika terdiri dari 20 pernyataan. Pernyataan disesuaikan dengan indikator-indikator kemampuan literasi era digital yang mencakup pada aspek, yaitu literasi saintifik, literasi informasi dan literasi visual.

Pada tahap pengumpulan data peneliti menganalisis setiap pernyataan pada halaman yang dianalisis dan mencocokkannya dengan indikator literasi era digital yang ada pada lembar angket kuisioner kemudian menghitung persentase kemunculan kategori literasi digital pada setiap buku. Analisis terha-

dap setiap buku dilakukan oleh tiga orang. Data yang dikumpulkan melalui instrument yang sesuai dianalisis dengan menggunakan teknik analisis tertentu.

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut :

1. Tahap persiapan, antara lain melakukan studi literatur tentang literasi era digital dan buku ajar, serta menyusun instrumen penelitian.
2. Tahap pelaksanaan, antara lain melakukan survey buku ajar fisika yang digunakan di Kota Padang, melakukan *sampling* (menentukan lima buku ajar yang dianalisis dan menentukan sampel bab yang dianalisis), melakukan analisis terhadap buku ajar, menulis pernyataan yang sesuai dengan indikator kategori literasi era digital pada instrumen lembar kuisioner.
3. Tahap akhir, antara lain mengolah dan analisis data hasil penelitian dengan menghitung jumlah dan persentase kemunculan aspek literasi era digital pada masing-masing buku ajar. Kemudian terakhir menarik kesimpulan.

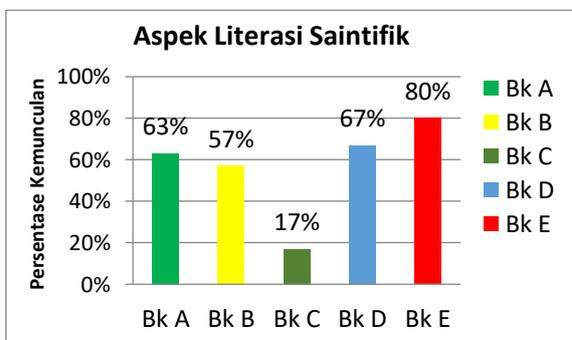
Data yang dianalisis adalah 5 BAB dalam buku Fisika SMA kelas XI. Teknik analisis yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menghitung persentase kemunculan pada setiap aspek literasi era digital
2. Menghitung persentase rata-rata tiap buku ajar setiap aspek literasi era digital. Adapun perhitungan menggunakan perumusan :
 
$$\% = \frac{\text{Jumlah jawaban pernyataan}}{\text{Jumlah seluruh pernyataan}} \times 100 \%$$
3. Memberikan analisis deskriptif berdasarkan data yang telah diolah

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

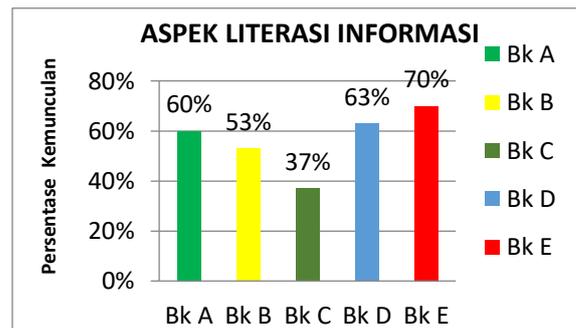
Berdasarkan analisis dan pengolahan data menggunakan kuisioner “ya” dan “tidak”, dilakukan pada lima buku ajar berdasarkan literasi digital dengan aspek literasi saintifik, literasi informasi, dan literasi visual, diperoleh data sebagai berikut:



Gambar 2. Jumlah Kemunculan Literasi Era Digital Pada Aspek Literasi Sainstifik Untuk Setiap Buku Ajar

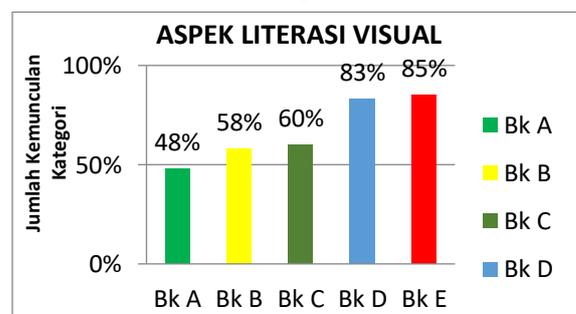
Dari hasil analisis Gambar 2 dapat dilihat

bahwa pada setiap buku menunjukkan persentase yang berbeda pada aspek literasi saintifik. Persentase kemunculan aspek literasi saintifik kemunculan paling tertinggi pada pada buku E sebesar 80%. Aspek saintifik tertinggi kedua yaitu pada buku D dengan persentase kemunculan sebesar 67%, ketiga yaitu pada buku A dengan persentase kemunculan sebesar 63%, keempat yaitu pada buku B dengan persentase kemunculan sebesar 57% dan yang kelima persentase kemunculan terendah pada aspek saintifik yaitu pada buku C sebesar 17%.



Gambar 3. Jumlah Kemunculan Literasi Era digital Pada Aspek Literasi Informasi Untuk Setiap Buku Ajar

Pada hasil analisis Gambar 3 dapat dilihat bahwa pada setiap buku menunjukan persentase yang berbeda pada aspek literasi informasi. Persentase kemunculan pada aspek literasi informasi kemunculan paling tertinggi terdapat pada buku E sebesar 70%. Kemudian yang kedua, yaitu pada buku D dengan persentase kemunculan literasi informasi sebesar 63%, ketiga yaitu pada buku A dengan persentase kemunculan literasi informasi sebesar 60%, keempat yaitu pada buku B dengan persentase kemunculan literasi informasi sebesar 53%, dan yang kelima persentase kemunculan literasi informasi paling terendah yaitu pada buku C dengan sebesar 37%. Rendahnya literasi informasi pada buku disebabkan kurangnya muat kemampuan mencari, mengevaluasi dan menggunakan informasi yang dibutuhkan secara efektif. Akan tetapi secara keseluruhan pada kelima buku ajar yang dianalisis sudah memuat aspek literasi visual.

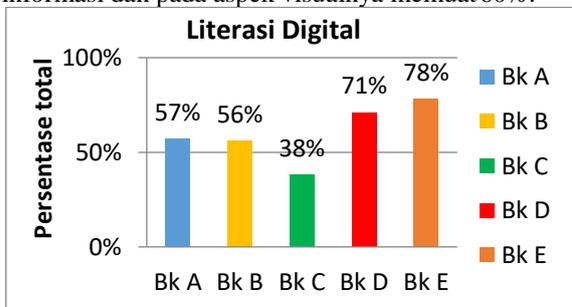


Gambar 4. Jumlah Kemunculan Literasi Era Digital Pada Aspek Literasi Visual Untuk Setiap Buku Ajar

Dari hasil analisis Gambar 4 dapat dilihat bahwa pada setiap buku menunjukan persentase yang

berbeda pada aspek visual. Persentase kemunculan pada aspek visual paling tertinggi pada buku E sebesar 85%. Kemudian yang kedua yaitu pada buku D dengan persentase kemunculan aspek literasi visual sebesar 83%, ketiga yaitu pada buku C dengan persentase kemunculan aspek literasi visual sebesar 60%, keempat yaitu pada buku B dengan persentase kemunculan aspek literasi visual sebesar 58%, dan yang kelima persentase kemunculan terendah yaitu pada buku A dengan persentase kemunculan aspek literasi visual sebesar 48%.

Rendahnya literasi visual pada buku ajar hal ini disebabkan pada buku ajar kurangnya menafsirkan, menggunakan, dan menciptakan pesan visual untuk meningkatkan proses, pengambilan keputusan, komunikasi, dan pembelajaran. Akan tetapi secara keseluruhan pada kelima buku ajar yang dianalisis sudah memuat aspek literasi visual. Jika kita perhatikan secara keseluruhan bahwa pada buku A memiliki persentase literasi digital yang hampir merata, pada buku A lebih persentase lebih tinggi terdapat pada aspek literasi saintifik sebesar 63%, sedangkan untuk aspek literasi informasi sebesar 60% dan pada aspek literasi visual sebesar 48%. Sedangkan pada buku C yang memuat literasi digital paling rendah, aspek saintifiknya sebesar 17%, hal ini rendahnya aspek literasi saintifiknya dikarenakan pada buku C hanya terfokus pada rumus tanpa menekankan konsep, konteks dan proses sainsnya. Sehingga informasi yang dimuat dalam buku C rendah hanya memuat 37% aspek literasi informasi dan pada aspek visualnya memuat 60%.



Gambar 4. Persentase Rata-Rata Tiap Buku Ajar Cetak yang Berliterasi Era Digital

Dari hasil analisis Gambar 4 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan buku ajar Fisika SMA kelas XI yang dianalisis sudah memuat kategori literasi digital, sehingga guru dapat menggunakan bahan ajar fisika bermuatan literasi era digital dan buku ajar ini juga dapat digunakan siswa dalam pembelajaran. Secara terperinci literasi era digital tertinggi terdapat pada buku E dengan persentase kemunculan aspek literasi sains 80%, literasi informasi 70%, dan literasi visual 85%, sehingga rata-rata aspek literasi era digital sebesar 78%. Aspek literasi era digital yang tertinggi kedua terdapat buku D, dengan persentase kemunculan aspek literasi sains 67%, literasi informasi 63%, dan literasi visual sebesar 83%, sehingga rata-rata aspek

literasi era digital sebesar 71%. Aspek literasi era digital yang tertinggi ketiga yaitu pada buku A, dengan persentase kemunculan aspek literasi saintifik 63%, literasi informasi 60%, dan literasi visual sebesar 48%, sehingga rata-rata aspek literasi era digital sebesar 57%.

Aspek literasi digital yang terendah ke dua yaitu pada buku B dengan persentase kemunculan aspek literasi sains 57%, literasi informasi 53%, dan literasi visual sebesar 58%, sehingga rata-rata aspek literasi digital sebesar 71%. Namun pada buku C belum memuat kategori literasi era digital dikarenakan rendahnya aspek literasi era digital yang termuat dalam buku tersebut dimana literasi saintifik hanya sebesar 17%, literasi informasi 37% dan literasi visual 60%, dan rata-rata aspek literasi era digital hanya mencapai 38%, sehingga buku C belum layak digunakan sebagai bahan ajar berliterasi era digital.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini yaitu menganalisis buku ajar fisika berdasarkan komponen literasi digital. Literasi digital yang digunakan dalam penelitian ini pada tiga aspek yaitu aspek literasi saintifik, literasi informasi dan literasi visual yang terdiri dari 20 pernyataan. Pernyataan disesuaikan dengan indikator-indikator kemampuan literasi digital yang mencakup pada tiga aspek tersebut. Populasi dalam penelitian ini semua materi yang ada pada 5 buku yang dianalisis. Sampelnya yaitu halaman atau pokok bahasan yang mewakili setiap bab yang dianalisis antara lain; (a) Fluida Dinamis, (b) Teori Kinetik Gas, (c) Keseimbangan Benda Tegar, (d) Elastisitas, dan (e) Hukum Termodinamika.

Peserta didik yang merupakan bagian masyarakat digital harus memiliki perilaku melek digital (literasi digital). Literasi era digital adalah sebuah keterampilan abad ke-21 yang diperlukan untuk siswa. Pemerintah melalui kementerian pendidikan dan kebudayaan telah memasukkan literasi digital sebagai indikator keberhasilan pendidikan dan kebudayaan. Tantangan yang dihadapi sekolah saat ini adalah menanamkan literasi era digital dalam sistem pembelajaran. Dalam rangka menyiapkan hal tersebut, diperlukan adanya penelitian mengenai kemampuan literasi era digital yang dimiliki siswa khususnya dalam kegiatan pembelajaran.

Analisis pada aspek literasi saintifik. Rendahnya aspek literasi sains pada penelitian ini disebabkan karena buku fisika yang diteliti tidak menekankan pada konsep saintifik, konteks saintifik dan proses saintifik. Hal ini sesuai kenyataan ditemukan dari hasil literasi sains siswa. Dari laporan PISA diketahui bahwa "hasil literasi sains siswa di Indonesia belum memuaskan". "Skor literasi sains siswa Indonesia pada tahun 2009 adalah 383 dengan skor tertinggi 575. Siswa Indo-

nesia menempati peringkat 57 dari 65 negara peserta” (Gurria, 2010). Pada tahun 2012, skor literasi sains siswa Indonesia adalah 382 dengan skor tertinggi 501. Siswa Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta<sup>[23]</sup>.

Pada kelima buku yang telah dianalisis aspek literasi visual yang paling mendominasi dari ketiga aspek literasi digital tersebut. Hal ini dikarenakan pada setiap buku terdapat banyak visualisasi pembelajaran berupa gambar yang dimaksudkan agar siswa lebih memahami penerapan materi pada bab pembelajaran tersebut. Literasi visual memiliki aspek penilaian yaitu menafsirkan dan menciptakan.

Dari hasil analisis buku ajar fisika SMA kelas XI sudah memuat kategori literasi era digital, sehingga guru dapat menggunakan bahan ajar fisika bermuatan literasi era digital dan dapat digunakan siswa dalam pembelajaran. Namun pada buku C belum memuat kategori literasi era digital dikarenakan rendahnya aspek literasi saintifik, literasi informasi dan literasi visual sehingga buku C belum layak digunakan untuk bahan ajar berdasarkan komponen literasi era digital.

Hal ini menunjukkan bahwa, kondisi buku ajar fisika bukanlah faktor utama penentu penguasaan literasi era digital, karena memang banyak aspek lain dalam proses pembelajaran yang berpengaruh terhadap penguasaan literasi era digital. Aspek-aspek tersebut antara lain berkaitan dengan model pembelajaran, metode pembelajaran, pendekatan pembelajaran, kurikulum yang diterapkan, dan masih banyak aspek lain dari sebuah pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan penelitian Asrizal, Festiyed, Ramadhan Sumarmin (2017) dengan judul penelitian “*Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII*”, dengan hasil penelitian adalah faktor-faktor penyebab permasalahan dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu antara lain: kurangnya referensi IPA terpadu, kurangnya penguasaan terhadap IPA terpadu, dan latar belakang pendidikan. Aspek-aspek inilah yang cukup menarik untuk dijadikan bahan penelitian dan pengembangan kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya berkaitan dengan penguasaan literasi era digital. Banyak sekali faktor yang diduga menyebabkan rendahnya literasi era digital anak-anak Indonesia yang berkaitan dengan proses pendidikan salah satunya adalah buku ajar. Buku ajar pelajaran memiliki peranan penting dalam pembelajaran sains. Buku ajar digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi kepada siswa.

Hal ini diungkapkan oleh Hague (2011) bahwa “literasi era digital merujuk pada keterampilan-keterampilan, pengetahuan, dan pemahaman untuk menggunakan teknologi baru dan media untuk mencipta dan berbagi pemaknaan”. Hobbs (2017), mengemukakan bahwa “literasi era digital merupa-

kan konstelasi pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi-kompetensi yang diperlukan untuk berkembang dalam budaya yang didominasi oleh teknologi”. Literasi era digital juga merujuk pada pengetahuan tentang bagaimana teknologi komunikasi memberi dampak terhadap makna yang mengikutinya, dan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan-pengetahuan yang tersedia dalam jejaring *web*.

## KESIMPULAN

Ruang lingkup aspek literasi era digital pada penelitian ini berupa aspek literasi sains, literasi informasi, dan literasi visual. Pada hasil analisis tiap aspek literasi era digital, aspek literasi visual yang paling banyak muncul dan mendominasi pada kelima buku yang dianalisis. Berdasarkan hasil analisis lima buku ajar Fisika SMA kelas XI di kota Padang sesuai dengan muatan literasi era digital yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan buku ajar Fisika SMA kelas XI yang dianalisis sudah memuat kategori literasi era digital pada aspek literasi saintifik, literasi informasi, dan literasi visual, namun ada satu buku yaitu pada buku C yang belum memuat kategori literasi era digital sehingga penggunaan buku ajar tersebut perlu ditinjau ulang jika dalam pembelajaran menerapkan konsep literasi era digital.

Jika pada suatu sekolah menerapkan pembelajaran berliterasi era digital maka penggunaan buku A, B, D, dan E sangat dianjurkan, terutama pada buku E yang memiliki aspek literasi era digital sebesar 78%, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan buku ajar E sangat mendukung pembelajaran yang menerapkan aspek literasi era digital. Rendahnya aspek literasi era digital pada buku ajar C yaitu sebesar 38% bukan berarti buku ajar tersebut tidak dapat digunakan disekolah, buku ajar tersebut tetap bisa digunakan sekolah tapi tidak merujuk pada penerapan literasi era digital. Setiap buku yang telah diterbitkan dan diizinkan menjadi bahan ajar disekolah artinya buku tersebut layak digunakan, hanya saja mungkin penekanan aspek literasinya berbeda pada setiap buku.

Tujuan dari penelitian ini hanya sebagai perbandingan agar sekolah yang ingin menerapkan buku dengan komponen-komponen literasi era digital lebih memperhatikan buku ajar yang akan digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardianti, Kartika., Asrizal., Putra, A. 2018. *Pengaruh Bahan Ajar IPA Terpadu Tema Kesehatan Pernapasan dan Ekskresi Bermuatan Literasi Era Digital Terhadap Kompetensi Siswa Kelas VIII SMPN 15 Padang*. Pillar of physics education, Vol 11. No 3, 2018, 169-176

- [2] Festiyed, Syakbaniah. 2008. *Model Pembelajaran Integrasi E-Learning berbentuk CD Multimedia dengan pembelajaran Berorientasi Life Skill untuk Meningkatkan Proses Sains Fisika (Studi Eksperimen di SMPN 12 Padang)*.
- [3] UNESCO. (2004). "The Plurality of Literacy and its Implications for Policies". UNESCO Education Sector Position Paper. (p. 13). <http://unesdoc.unesco.org>.
- [4] Asrizal., Festiyed., Sumarmin, R. 2017. *Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Ipa Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII*. Jurnal Eksakta Pendidikan Volume 1 | Nomor 1 | Mei 2017, e-ISSN 2579-860X
- [5] Clay, M.M. 2001. *Change Over Time in Children's Literacy Development*. Portsmouth: Heinemann. Daniela, Dimova. 2015. *Towards the Problem of "Scientific Literacy" (results from a study)*. Jurnal Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. 3 (XXVII)
- [6] Anonim. (2003). *en Gauge 21st Century Skills For 21st Century Learners*. Ncrel, Metiri Group.
- [7] Daniela, Dimova. 2015. *Towards the Problem of "Scientific Literacy" (results from a study)*. Jurnal Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. 3 (XXVII)
- [8] Poedjiadi, A. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat: Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [9] Utami, Budi. 2016. *Scientific Literacy in Science Lesson*. Jurnal Prosiding ICTTE FKIP UNS 2015 (Vol.1no1).
- [10] Yulia, E. Asrizal. Ramli. 2018. *Pengaruh Bahan Ajar IPA Terpadu Tema Gelombang Dalam Kehidupan Bermuatan Literasi Era Digital Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Padang*. Phillar of Physics Education, Vol 11. No 2, Oktober 2018, 113-120.
- [11] Hasugian, J. 2008. *Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi*. *Pustaka: Jurnal Studi Perpustakaan Dan Informasi*, 4(2), 34-44.
- [12] Kurnianingsih, I., et.al. 2017. *Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Digital Bagi Tenaga Perpustakaan Sekolah dan Guru di Wilayah Jakarta Pusat Melalui Pelatihan Literasi Informasi*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(1), 61-76. <https://doi.org/10.22146/jpkm.25370>
- [13] Anggraini, S. *Budaya Literasi Dalam Komunikasi*". WACANA, XV (3), 181-279, 2016.
- [14] Hobbs, R. 2017. *Creaito Learn: Introduction to Digital Literacy*. John Wiley and Sons, Inc. Publisher. Kurnianingsih, I., Rosini, R., & Ismayati, N. 2017. *Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Digital Bagi Tenaga Perpustakaan Sekolah dan Guru di Wilayah Jakarta Pusat Melalui Pelatihan Literasi Informasi*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(1), 61-76. <https://doi.org/10.22146/jpkm.25370>
- [15] Asrizal., Amran, A., Ananda, A., Festiyed., & 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: Conference Series 1006 (2018)
- [16] Tarigan, H. G. & D. Tarigan. 2009. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung : Angkasa.
- [17] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 tentang *Buku Teks Pelajaran*.
- [18] Festiyed, Djamal, D., & Pilendia, D. 2018. *Implementation Authentic Task to Enhance Problem Solving and Self-Management for Physics College Students*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 335, 012068. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012068>
- [19] Firdausy, A., Asrizal., Putra, A. 2018. *Studi Komparatif Kompetensi Siswa Sebelum dan Setelah Menggunakan LKS IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Kelas VII SMPN 13 Padang*. Physics Education, Vol 11. No 3, 2018, 33-40
- [20] Alkali, Y.E. & Amichai-Hamburger, Y. *Experiments in Digital Literacy*. *Cyber Psychology & Behavior*. Vol.: 7 Issue 4 : Mary Ann Liebert, Inc. Publisher. <http://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.421>, 2004.
- [21] Sugiyono, S. 2017. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfa beta
- [22] Sukardi. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara.
- [23] Gurria, Angel. 2014. *PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know. Programme for International Students Assessment, OECD*.