

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA V 2019
"Peran Pendidik Fisika dalam Mempersiapkan Society 5.0"
Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERISTAS PGRI Madiun
Madiun, 31 Juli 2019

■ 1

Makalah Pendamping	Bangsa Peran Pendidik Fisika dalam Mempersiapkan Society 5.0	ISSN : 2527-6670
-------------------------------	---	-------------------------

Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor

Ariani Ina Kodi¹, Muhammad Nur Hudha², Hena Dian Ayu³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Kanjuruhan Malang, Jl. S. Supriadi no 48, Malang 65148,
Indonesia

Email:¹ ariany191197@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui kelayakan dari media pengembangan flipbook fisika berbasis android pada proses pembelajaran 2) Mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan media pengembangan flipbook fisika berbasis android. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (research and development/R&D) dengan model ADDIE. Media flipbook fisika berbasis android ini divalidasi oleh 1 orang ahli media, 1 ahli materi, 1 guru SMP untuk respon terhadap media dan diuji cobakan secara terbatas pada 10 siswa kelas VII SMP Nu Bululawang. Data dikumpulkan dengan angket skala likert untuk validasi dan skala Guttman untuk angket respon guru dan siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan secara keseluruhan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dengan presentase 85,71% dan ahli materi 82,4% dikategorikan sangat layak serta respon dari guru dan siswa terhadap media dikategorikan sangat baik. Hasil analisis untuk prestasi belajar siswa meningkat sesuai dengan penilaian ketuntasan belajar yang diperoleh seluruh siswa adalah 80% dengan kategori baik setelah menggunakan media flipbook fisika berbasis android pada topik perpindahan kalor.

Kata Kunci: *Android; Flipbook; Prestasi belajar*

Pendahuluan

Meningkatnya prestasi belajar siswa dapat dilihat dari nilai yang dihasilkan setelah mengikuti proses pembelajaran. Prestasi belajar biasanya ditunjukkan dengan nilai test atau angka yang diberikan oleh guru kepada siswa melalui penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran (Tu'u, 2004). Prestasi yang capai oleh setiap siswa berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh faktor yang berasal dari dalam diri seperti keadaan atau kondisi siswa, minat dan motivasi sedangkan yang dari luar diri seperti lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, faktor budaya (Ahmadi & Supriyono, 2004).

Upaya untuk memperbaiki keberhasilan prestasi belajar siswa dapat dilakukan dengan memperbaiki proses pembelajaran dengan menggunakan media. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan sebagai perantara antara guru dengan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien (Mustiqon, 2012). Keputusan dalam penggunaan media memiliki pengaruh besar dalam efektivitas pembelajaran (Sahasrabudhe & Kanungo, 2014). Salah satu media pembelajaran yang akan digunakan adalah media flipbook. Hal ini terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Sri Hayati dkk pada tahun 2015, tentang pengembangan media pembelajaran flipbook fisika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh media Flipbook terhadap peningkatan hasil belajar siswa dikelas X MIA3 SMAN 22 Jakarta Timur.

Flipbook merupakan buku digital dengan teknologi e-book tiga dimensi, dimana saat membuka halaman seperti membaca buku di layar monitor (Riyanto, Lukman, & Subago, 2012). Menurut Ramdania dan Nazeri dalam (Mulyadi, Wahyuni, & Handayani, 2016) bawa media flipbook dapat meningkatkan pemahaman dan juga dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa. Media flipbook memiliki keunggulan dibandingkan media pembelajaran lainnya karena tidak hanya menyajikan gabungan teks tetapi dapat juga memasukkan animasi, video, suara dan lain sebagainya (Warsita, 2008). Dalam penelitian ini media pembelajaran flipbook ini dibantu dengan menggunakan aplikasi flipbook maker. Flipbook maker merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat e-book, e-modul, e-paper, dan e-magazine (Gea, Saptaningrum, & Kaltsum, 2017).

Ada dua alasan mengapa penggunaan teknologi dilakukan dalam pendidikan: alat untuk meningkatkan efektivitas pengajaran dan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum (Gulbahar, Madran, R, & Kalelioglu, 2010). Penggunaan teknologi juga berkontribusi dalam menyajikan materi yang sulit dijangkau (Doğru & Kiyıcı, F, 2005). Dalam beberapa tahun ini penggunaan smartphone mengalami pertumbuhan eksponensial (Dogtiev, 2017). Pengguna lebih suka mengguna perangkat seluler daripada pc desktop (Orlando et al., 2019). Seiring dengan perkembangan tersebut, maka peneliti memberikan pengaruh modernisasi pada media flipbook yang akan dikembangkan dengan berbasis android sehingga mempermudah siswa untuk mempelajari materi secara mandiri dimana dan kapan saja. Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang dapat digunakan diberbagai perangkat mobile (Prasetya, Sudirman, & Wiyono, 2017). Android juga merupakan sistem operasi seluler yang paling umum digunakan (Sui, 2016). Penggunaannya yang fleksibel, kaya fitur, serta sitem operasi yang didalamnya terdapat banyak aplikasi yang tersedia (Opasiak & Mazurczyk, 2019).

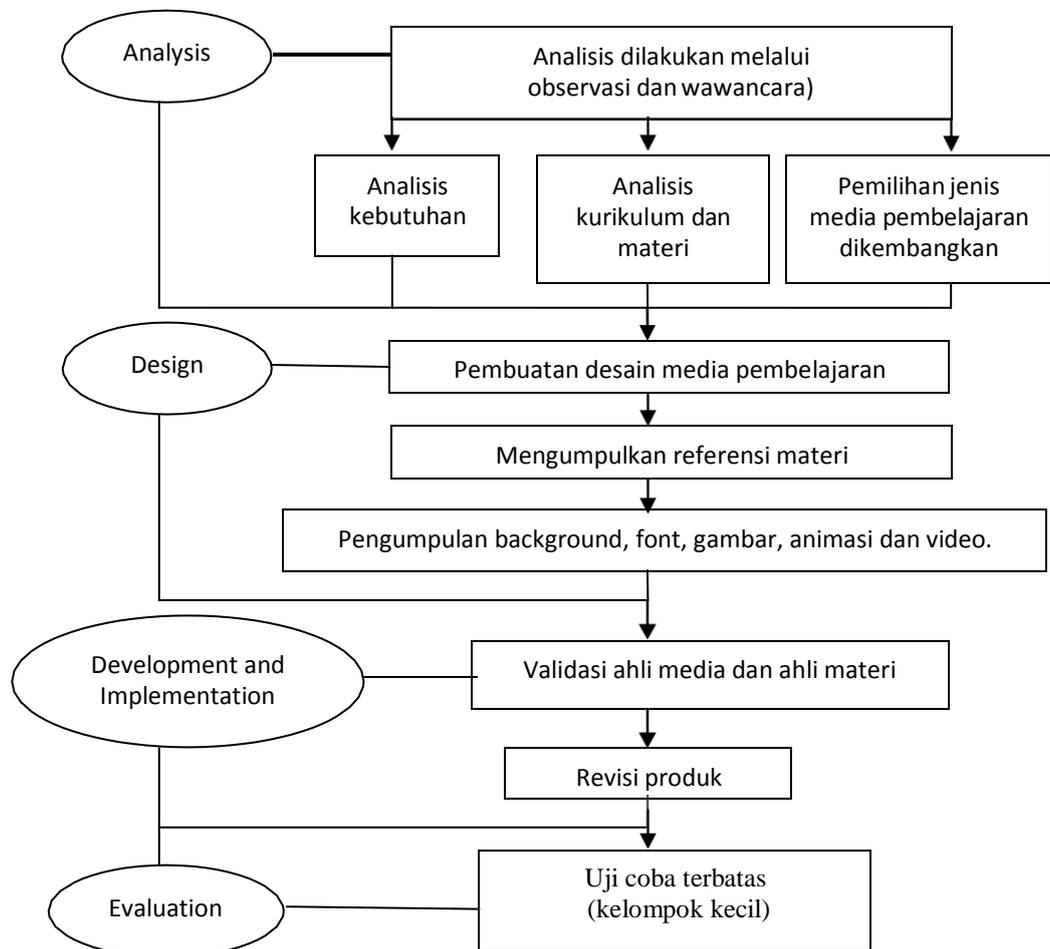
Setelah melakukan observasi, pembelajaran fisika cocok digunakan dalam pembuatan media. Hal ini menurut (Mustafa & Tuncel, 2019) bahwa fisika merupakan pembelajaran yang mengandung konsep abstrak atau rumit bagi siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah. Salah satu materi yang dibuat ke dalam media pembelajaran dalam pelajaran fisika di SMP adalah perpindahan kalor. Proses transportasi energi panas dari yang berintensitas tinggi ke berintensitas rendah karena beda spasial disebut perpindahan kalor. Perpindahan kalor terdiri dari konduksi, konveksi dan radiasi (Tsay & Lai, 2018). Dalam menyampaikan materi tersebut dibutuhkan media yang dapat menunjukkan peristiwa perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari berupa gambar, animasi, video yang berkaitan dengan materi sehingga suasana belajar lebih menarik dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap hal-hal abstrak atau peristiwa yang tidak bisa dihadirkan dalam kelas saat pelajaran dilakukan.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kelayakan media pengembangan flipbook fisika berbasis android pada proses

pembelajaran dan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan media pengembangan flipbook fisika berbasis android. Penelitian pengembangan media pembelajaran flipbook fisika berbasis android dibatasi hanya pada topik perpindahan kalor pada siswa SMP kelas VII dengan menggunakan flipbook maker.

Metode Penelitian

Pada penelitian peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development). Penelitian dan pengembangan (research and development) merupakan metode penelitian yang memiliki tujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011). Adapun produk yang akan dikembangkan adalah flipbook fisika berbasis android untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada topik perpindahan kalor. Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE (Analysis, Design, Development and Implementation, Evaluation) yang diadaptasi dari (Lee & Owens, 2004). Tahapan-tahapan tersebut terdapat pada Gambar 1 yang merupakan diagram dari alur pengembangan



Gambar 1 Alur Pengembangan oleh (Lee & Owens, 2004) Model ADDIE

Tahap analisis (analysis) bertujuan untuk menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran dengan melakukan observasi dan wawancara

Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor

Ariani Ina Kodi¹, Muhammad Nur Hudha², Hena Dian Ayu³

terhadap guru dan siswa. Tahap desain (design) merupakan tahap perencanaan terhadap media yang akan dikembangkan. Tahap pengembangan dan implementasi (development & implementation) merupakan tahap untuk pembuatan produk media pembelajaran sesuai dengan format yang sudah ditentukan dengan menggunakan flipbook maker dan melakukan validasi ahli terhadap kelayakan produk yang telah dibuat. Tahap evaluasi (evaluation) merupakan tahap akhir untuk mengembangkan produk dengan melakukan uji coba terbatas kepada siswa berupa produk yang telah diuji kelayakan oleh ahli dan telah direvisi oleh peneliti berdasarkan masukan dan kritikan terhadap produk.

Hasil dan Pembahasan

Pada dasarnya penelitian dilakukan dalam 4 tahap yaitu tahap analisis (analysis), tahap desain (design), tahap pengembangan dan implementasi (development & implementation) dan tahap evaluasi (evaluation). Data yang diperoleh dalam pengembangan media pembelajaran terdiri dari data uji kelayakan produk oleh ahli media dan ahli materi, data uji coba kecil serta respon guru dan siswa terhadap penggunaan media.

Analisis Kelayakan Media Flipbook Berbasis Android

Data yang diperoleh dari uji kelayakan dimasukkan pada nilai kategori validasi tingkat pencapaian dan kualitas kelayakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Tingkat pencapaian dan kualitas kelayakan

Tingkat pencapaian	Keterangan
81 – 100%	Sangat layak
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Kurang layak
21 – 40%	Tidak layak
<20%	Sangat tidak layak

Adapun data hasil uji validasi oleh ahli media ada pada Tabel 2

Tabel 2 Hasil uji validasi ahli media

Aspek penilaian	Skor	
	X	Xi
Aspek tampilan	71	5
Aspek pemrograman	19	5
ΣX	90	
ΣXi	105	
Presentase %	85,71%	

Validasi dilakukan oleh ahli media meliputi 2 aspek yaitu aspek tampilan dan pemrograman. Instrumen dalam validasi terdiri dari 21 butir penilaian. Dalam aspek dalam tampilan terdapat 7 indikator dengan 18 butir penilaian sedangkan pada aspek pemrograman terdapat 2 indikator dengan 5 butir penilaian. Dari data hasil uji validasi oleh ahli media, total presentase yang diperoleh adalah 85,71% dengan kategori "Sangat Layak". Dari hasil kriteria tingkat kelayakan maka media pembelajaran flipbook fisika berbasis android pada materi perpindahan kalor untuk SMP kelas VII layak digunakan oleh siswa.

Adapun data hasil uji validasi oleh ahli materi ada pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil uji validasi ahli materi

Aspek penilaian	Skor	
	X	Xi
Kelayakan isi	48	5
Kelayakan penyajian	15	5
Aspek bahasa	40	5
ΣX	103	
ΣXi	125	
Presentase %	82,4%	

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi terdiri dari tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan aspek bahasa. Aspek kelayakan isi terdapat 4 indikator dengan 12 butir penilaian, aspek penyajian terdapat 2 indikator dengan 4 butir penilaian dan aspek bahasa terdapat 5 indikator dengan 9 butir penilaian. Dari data hasil keseluruhan dari penilaian ahli materi, didapatkan hasil presentase 82,4% dengan kategori "Sangat Layak". Oleh karena itu, media flipbook fisika berbasis android layak digunakan sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli materi.

Analisis Respon

Data yang diperoleh dari respon guru dan siswa dimasukkan pada nilai kategori pada Tabel 4

Tabel 4 Presentase hasil evaluasi respon guru dan siswa

Presentasi hasil evaluasi respon guru dan siswa	Kriteria
84 – 100%	Sangat baik
70 – 83%	Baik
55 – 69%	Cukup

40 – 54%	Kurang
0 - 39%	Sangat kurang

Adapun data hasil respon guru ada pada Tabel 5

Tabel 5 Data hasil respon guru

Aspek penilaian	Skor	
	X	Xi
Aspek penilaian isi dari media	5	1
Aspek penilaian tampilan dari media	10	1
ΣX	15	
ΣXi	15	
Presentase %	100%	

Hasil data dari respon guru dilakukan setelah mendapat hasil valid terhadap uji coba yang telah dilakukan oleh ahli media dan materi. Produk yang dikembangkan mendapat respon yang sangat positif dari guru dengan total presentase 100% kategori “Sangat baik”. Hal ini karena media yang dikembangkan belum diterapkan oleh dalam proses pembelajaran sehingga dengan adanya media ini dapat membuat siswa lebih memahami materi dan memberikan pemahaman baru kepada guru terhadap produk yang dikembangkan.

Berikut merupakan data hasil respon siswa terhadap produk ada pada Tabel 6

Tabel 6 Data hasil respon siswa

Aspek penilaian	Skor	
	X	Xi
Isi atau materi	30	1
Tampilan	57	1
Penyajian	50	1
ΣX	137	
ΣXi	140	
Presentase %	97,85%	

Hasil respon siswa didapat setelah siswa diberikan produk dengan mengisi lembar angket. Dengan adanya media flipbook fisika berbasis android membantu siswa memahami materi karena terdapat gambar, animasi, video dalam kehidupan sehari-hari yang membuat siswa tertarik. Penggunaan media berdasarkan hasil keseluruhan respon siswa diperoleh 97,85% dengan kategori “Sangat baik” sehingga

media pembelajaran ini dapat diterima sangat baik oleh siswa dan layak digunakan sebagai media alternatif dalam proses pembelajaran.

Analisis Prestasi Belajar

Data yang diperoleh dari nilai post test akan dimasukkan pada nilai kategori pada Tabel 5

Tabel 7 Kriteria ketuntasan kelas

Interval presentasi banyaknya siswa tuntas belajar	Kualifikasi
81 – 100%	Sangat baik
61 – 80%	Baik
41 – 60%	Cukup baik
21 – 40%	Kurang baik
0 - 20%	Sangat kurang baik

Analisis prestasi belajar dari siswa dilakukan dengan melakukan post test dengan jumlah soal sebanyak 10 nomor pilihan ganda. Tes ini dilaksanakan pada kelas VII dengan jumlah 10 siswa yang dipilih secara acak oleh peneliti. Hasil penilaian soal test akan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = \frac{x}{n} \times 100\%$$

Kemudian dikaitkan dengan konsep belajar tuntas, (Sudjana, 2005) mengungkapkan bahwa siswa dikatakan berhasil atau tuntas jika siswa mencapai skor minimal 70 pada tes materi. Ketuntasan kelas dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$K = \frac{x}{n} \times 100 \%$$

Berdasarkan data hasil post test yang dilakukan siswa didapatkan hasil bahwa 8 siswa dikatakan berhasil atau tuntas setelah diberikan produk, hal ini sesuai dengan konsep belajar dimana siswa yang mendapat nilai skor minimal 70 dikatakan tuntas sehingga hasil penilaian ketuntasan belajar yang diperoleh siswa adalah 80% dengan kategori “ Baik”. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran flipbook fisika berbasis android pada materi perpindahan kalor untuk SMP kelas VII dapat meningkatkan prestasi belajar dari siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan seluruh proses penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa kelayakan dari media flipbook fisika berbasis android pada materi perpindahan kalor untuk SMP kelas VII mendapatkan hasil validasi dari ahli media dengan nilai presentase 85,71% dan ahli materi 82,4% dikategori sangat layak serta dari hasil respon guru dan siswa dengan kategori sangat baik dengan masing-masing nilai presentase 100% dan 97,85% sehingga dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penerapan media pengembangan flipbook fisika berbasis android dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, hal ini dilihat pada nilai ketuntasan belajar dari

*Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar
Pada Topik Perpindahan Kalor*

Ariani Ina Kodi¹, Muhammad Nur Hudha², Hena Dian Ayu³

seluruh siswa dengan skor 80% dikategorikan baik sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa meningkat dengan menggunakan media pengembangan flipbook fisika berbasis android dalam proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Ahmadi, A., & Supriyono, W. (2004). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Doğru, M., & Kıyıcı, F. K. (2005). Fen eğitiminin zorunluluğu. İçinde M. Aydoğdu, & T. Kesercioğlu (Eds), *İlköğretim fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık., (1–24).
- Dogtiev, A. (2017). App download And Usage Statistics. Retrieved from <http://www.businessofapps.com/data/app-statistics/>
- Gea, N. F. A., Saptaningrum, E., & Kaltsum, U. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Flipbook Maker pada Materi Gejala Gelombang terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI, 187–192.
- Gulbahar, Y., Madran, R. O., & Kalelioglu, F. (2010). Development and Evaluation of an Interactive WebQuest Enviroment: “Web Macerasi.” *Educational Technology & Society*, 13(3), 139–150.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Mulyadi, D. U., Wahyuni, S., & Handayani, R. D. (2016). Pengembangan Media Flash Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran IPA di SMP, 296–301.
- Mustafa, F., & Tuncel, M. (2019). *Integrating augmented reality into problem based learning: The effects on learning achievement and attitude in physics education*. *Computers & Education*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103635>
- Mustiqon. (2012). *Pengembangan Media Belajar dan Sumber Belajar*. Jakarta: Prestasi Pustakakarya.
- Opasiak, K., & Mazurczyk, W. (2019). (In) Secure Android Debugging : Security analysis and lessons learned. *Computers & Security*, 82, 80–98. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2018.12.010>
- Orlando, A., Amato, P., Caraccio, D., Cinque, M., Izzi, R., Mirichigni, G., & Porzio, L. (2019). Linux Page Fault Analysis in Android Systems PT. *Microprocessors and Microsystems*. <https://doi.org/10.1016/j.micpro.2019.01.006>
- Prasetya, M. A., Sudirman, & Wiyono, K. (2017). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Fisika Pokok*.
- Riyanto, Lukman, & Subagyo. (2012). *Pengembangan digital library local content pekalongan dalam format buku 3 dimensi*. *Jurnal LIPI*, 1(1), 1–13.
- Sahasrabudhe, V., & Kanungo, S. (2014). *Computers & Education Appropriate media choice for e-learning effectiveness: Role of learning domain and learning style*. *Computers & Education*, 76, 237–249. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.006>
- Sudjana, N. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&d*. Bandung: Alfabeta.
- Sui, L. (2016). Strategy analytics: android captures record 88 percent share of global smartphone shipments in Q3.
- Tsay, M., & Lai, C. (2018). A scientometric study of heat transfer journal literature from 1900 to 2017, 98, 258–264.
- Tu’u, T. (2004). *Peran Disiplin Pada Perilaku dan Prestasi Siswa*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.