

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KARTU REMI FISIKA (KAREKA) PADA POKOK BAHASAN ALAT-ALAT OPTIK DI SMA

¹⁾Ainul Kiromah, ¹⁾Trapsilo Prihandono, ¹⁾Maryani, ²⁾Muhammad Lutfi Helmi ²⁾Siti Nur Laila

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember, ²⁾SMAN Plus Sukowono
Email: ainulkiromah280498@gmail.com

Abstract

This type of research is an R&D (Research & Development) research using the ADDIE design which includes analyze, design, development, implementation, and evaluation. This research was tested using two classes, namely class XI MIPA 1 with 30 students and class XI MIPA 2 with 29 students at SMAN Plus Sukowono. This study aims to test the validity, effectiveness, and practicality of the learning media of playing physics playing cards on the subject of optical instruments. The instruments in this study used validation sheets, learning activity assessment rubrics, implementation sheets, and student response questionnaires. The results of the analysis of the research succeeded in sharpening the minds of students in understanding learning without feeling bored. The application of learning media for playing physics playing cards succeeded in making students understand the material given. This is evident from the results of the validation, the results of the effectiveness of the media, and the results of the practicality of the media which state that physics playing cards are suitable for use during learning.

Key Word: *learning media development, physics playing card, optical tools*

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah upaya yang dilakukan guru agar terciptanya tujuan pembelajaran dengan cara mengarahkan siswa ke dalam kegiatan belajar. Oleh karena itu, siswa harus ditekankan kepada proses belajar dan guru memiliki tanggung jawab untuk menciptakan proses belajar (Winataputra, 2007). Makna terpenting dalam pembelajaran adalah guru tidak menjadi sumber pengetahuan saja, tetapi hal yang utama adalah guru menjadi fasilitator yang mampu melakukan pembaharuan tanpa henti menyesuaikan dengan situasi siswa. Pembaharuan yang dapat diperbaiki seperti metode pembelajaran, strategi mengajar, media yang digunakan, maupun model pembelajaran yang menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif.

Trianto (2011:137) menyatakan bahwa fisika adalah cabang dari ilmu IPA yang berkembang melewati observasi, rumusan masalah, susunan hipotesis, hipotesis yang diuji melalui eksperimen, menarik kesimpulan, serta menemukan teori dan konsep. Putra (2013:40) berpendapat bahwa sains memiliki sikap ilmiah yang mempelajari tentang sistematis mengenai alam untuk menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, dan proses penemuan.

Dalam pembelajaran, media memiliki posisi yang penting untuk membantu siswa dalam menerima pesan atau materi yang diajarkan. Media pembelajaran berfungsi menjadi alat yang membantu dalam proses belajar yang mana hal tersebut tidak dapat dipungkiri demi menunjang tercapainya tujuan pengajaran (Dzjamarah dan Zain, 2012:120-121).

Yusufhadi (2004:456) menyatakan dengan adanya media pembelajaran yang dijadikan alat untuk membantu merangsang pikiran peserta didik untuk mendorong proses belajar yang terkendali dan memiliki tujuan.

Banyak sekali jenis media pembelajaran. Media yang efektif digunakan dari seluruh kalangan peserta didik adalah media game atau permainan. Game merupakan kegiatan yang menyenangkan yang dapat membantu meningkatkan potensi pada peserta didik serta dapat menjadi loncatan untuk tercapainya tujuan pembelajaran dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Rigasari et al.,2015).

Beberapa penelitian yang relevan pada sebelumnya juga menyatakan bahwa permainan kartu Umath memiliki kategori yang baik. Pada aspek kevalidan, menunjukkan: (1) total rata-rata validitas media permainan kartu Umath adalah 4,09 (sangat valid), (2) total rata-rata validitas hasil tes belajar adalah 3,90 (valid). Pada aspek keefektifan, menunjukkan siswa memenuhi kategori tuntas karena diperoleh besarnya presentase keefektifan yaitu dengan 87,68% dan memperoleh skor ≥ 76 . Respon siswa juga memiliki persentase rata-rata 80,49% dan termasuk dalam kategori positif. Pada aspek kepraktisan, media permainan kartu Umath dinyatakan praktis. Hasil ini didapat dari hasil tes belajar siswa, yaitu walaupun terdapat sedikit revisi namun tetap dapat digunakan. Dalam menggunakan permainan kartu Umath diperoleh aktivitas siswa sebesar 90,73% dan masuk dalam kategori sangat baik oleh Rosary dan Khabibah (2016).

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Pungkas dan Tjipto (2016) menyatakan bahwa permainan kartu

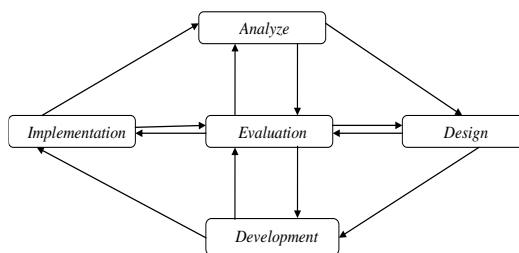
domino dinyatakan valid, efektif, dan praktis dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Kevalidan dapat dibuktikan dari perolehan rata-rata sebesar 97,42% (sangat valid) yang diperoleh dari komponen validitas isi memiliki presentase 97,2%, validitas format memiliki presentase 91,65%, validitas visual memiliki presentase 97,2%, validitas kebahasaan memiliki presentase 100%, validitas kelayakan fungsi/ kualitas media memiliki presentase 100%. Keefektifan dapat dibuktikan dari nilai hasil belajar pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan dinyatakan tuntas dengan presentase 100%. Respon siswa memiliki presentase 97,69% dan masuk dalam kategori positif. Kepraktisan dapat diketahui dari presentase sebesar 100% yang diperoleh dari hasil pengamatan aktivitas siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas XI SMAN Plus Sukowono, diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika. Banyak faktor yang menjadi penyebabnya, salah satunya adalah guru hanya menggunakan satu metode saja. Faktor terpenting lainnya yang menyebabkan kesulitan siswa dalam memahami konsep fisika adalah guru jarang menggunakan media pembelajaran di kelas. Pada sekolah ini, media memang sangat jarang digunakan dikarenakan kurangnya fasilitas yang tersedia di sekolah, terlebih lagi guru membutuhkan persiapan waktu dan biaya yang cukup banyak.

Media yang digunakan peneliti adalah kartu remi fisika. Kartu remi fisika adalah jenis media pembelajaran yang cukup sederhana untuk digunakan proses belajar. Kartu remi fisika yang digabungkan dengan permainan

diharapkan mampu membuat pembelajaran yang variatif sehingga memunculkan antusias siswa untuk belajar dan memahami konsep dari materi pembelajaran (Lutfiyadi et al., 2018). Peneliti mendesain sedemikian rupa untuk memodifikasi kartu remi pada umumnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian R&D (*Research & Development*) dengan menggunakan desain ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *analyze*(analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Adapun desain penelitian ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Desain ADDIE (Sumber: Tegah et al, 2014:42)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, keefektifan, dan kepraktisan media pembelajaran kartu remi fisika pada pokok bahasan alat-alat optik di SMA.

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas XI MIPA 1 dengan jumlah siswa 30 dan kelas XI MIPA 2 dengan jumlah siswa 29 SMAN Plus Sukowono tahun pelajaran 2021-2022.

Dalam penelitian ini uji validitas diperoleh dari instrumen validator berupa lembar validasi yang mempunyai indikator dan kriteria tertentu.. Uji

keefektifan diperoleh dari nilai *n-gain* yang didapatkan dari hasil *pre-test* dan hasil *post-test* serta aktivitas belajar siswa yang diperoleh dari rubrik penilaian yang digunakan sebagai skor dari tiap indikator yang ada pada aktivitas belajar siswa saat menggunakan media pembelajaran kartu remi fisika. Uji kepraktisan diperoleh dari lembar keterlaksanaan yang diisi oleh observer serta hasil respon siswa yang diperoleh dari lembar angket siswa yang didalamnya terdapat beberapa indikator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

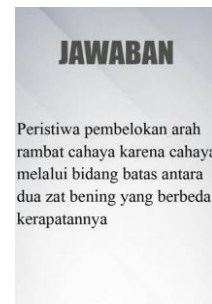
Penelitian ini menggunakan desain ADDIE. Berikut merupakan penjelasan dari setiap langkah-langkahnya:

Pada tahap *analyze*, dilakukan dengan dua tahapan, yaitu menganalisis kompetensi peserta didik dan menganalisis karakteristik peserta didik. Dalam tahapan menganalisis kompetensi peserta didik mengacu pada kurikulum yang digunakan untuk menentukan kompetensi yang perlu dicapai oleh peserta didik berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dapat digunakan untuk menyusun indikator materi alat-alat optik yang akan digunakan dalam penyusunan media pembelajaran kartu remi fisika sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi dasar yang dimiliki.

Pada tahapan menganalisis karakteristik peserta didik, peneliti melakukan observasi dan wawancara yang menunjukkan bahwa dalam pelajaran fisika, siswa jarang sekali menggunakan media pembelajaran di kelas. Hal inilah yang menjadi alasan penting yang membuat siswa merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran fisika. Pada sisi lain, siswa masih cenderung menerima

pengetahuan dari guru daripada menggali pengetahuannya sendiri. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran yang lebih baik. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran kartu remi fisika pada pokok bahasan alat-alat optik di SMA. Dari hasil observasi yang memperhatikan suasana kelas, kondisi siswa dan waktu maka dipilihlah kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 2 yang dianggap memenuhi untuk melaksanakan uji coba media pembelajaran kartu remi fisika pada pokok bahasan alat-alat optik di SMA.

Pada tahap *design*, peneliti membuat *design* kartu remi fisika pada pokok bahasan alat-alat optik terhadap siswa SMA pada aplikasi photoshop. Kartu remi yang di *design* berbentuk persegi panjang dengan ukuran 6,3 x 8,8 cm yang terdiri dari 52 soal dan 52 jawaban dalam masing-masing sub bab atau pokok bahasan. Pada materi alat-alat optik ini dibagi menjadi 3 sub bab yaitu mata dan kacamata, lup dan mikroskop, serta teropong dan kamera. Jadi, jumlah kartu yang dibuat pada materi ini terdiri dari 156 soal dan 156 jawaban. Setelah proses *design* selesai dilakukan, maka dilanjutkan dengan proses mencetak kartu remi fisika yang bahannya menggunakan kertas glossy.



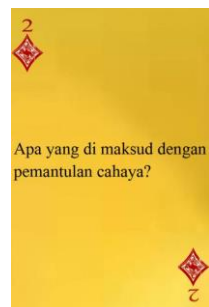
Gambar 2. Desain Kartu Remi Fisika pada Pokok Bahasan Alat-alat Optik

Adapun langkah-langkah permainan kartu remi fisika (*kareka*) yang diterapkan pada suatu proses pembelajaran seperti berikut: Permainan dilakukan secara berkelompok dengan 5-6 siswa, salah satu siswa mengocok kartu dan membagikan 5 kartu pada masing-masing siswa. Permainan dilakukan searah jarum jam. Ketika siswa tidak memiliki kartu yang sama maka siswa tersebut mengambil kartu berupa masalah sampai menemukan kartu yang sejenis. Siswa yang menghabiskan kartu terakhirnya adalah pemenangnya dan sisa kartu dari masing-masing siswa didiskusikan bersama kelompok hingga dapat menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada kartu remi fisika.

Pada tahap *development*, peneliti melakukan validasi terhadap media yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh validator ahli dan validator pengguna. Hasil validasi dinyatakan layak dalam uji coba produk dalam penggunaan media pembelajaran kartu remi fisika.

Validasi Media Pembelajaran Kartu Remi Fisika

Produk media pembelajaran kartu remi fisika telah diuji kelayakannya oleh validator ahli dan validator pengguna dari beberapa indikator. Adapun hasil dari validasi media pembelajaran kartu remi



fisika sebagaimana ditunjukkan Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Kartu Remi Fisika

No	Aspek Validasi	Nilai Validasi Ahli	Nilai Validasi Pengguna	Rata-rata
1	Kesesuaian	91,67%	90%	90,83%
2	Kebaharuan	100%	90%	95%
3	Kebutuhan	86,67%	90%	88,33%
4	Format	88%	88%	88%
5	Bahasa	93,33%	90%	91,66%
Rata-rata Keseluruhan				90,76%
Kategori				Sangat baik untuk digunakan

Dari data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kartu remi fisika dikatakan “Sangat Baik” untuk digunakan dengan rata-rata presentase sebesar 90,76%. Hal ini sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh (Akbar) 2013 bahwa nilai interval 86,00% - 100% menunjukkan kriteria sangat baik untuk digunakan.

Pada tahap *implementation*, kartu remi fisika diuji cobakan pada siswa kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 2 SMAN Plus Sukowono. Sebagian besar siswa menganggap kartu remi fisika ini memudahkan siswa dalam belajar karena terdapat gambar-gambar dan bahasa yang mudah diingat dan dipahami. Pada tahap ini, hasil dari keefektifan dan kepraktisan media pembelajaran kartu remi fisika dapat diketahui.

Data Keefektifan Media Pembelajaran Kartu Remi Fisika

Data keefektifan media kartu remi fisika diperoleh dari nilai *n-gain* yang didapatkan dari hasil *pre-test* dan hasil *post-test* serta aktivitas belajar siswa. Adapun hasilnya sebagaimana ditunjukkan Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Keefektifan Media Pembelajaran Kartu Remi Fisika.

Kelas	Nilai Pre-test	Nilai post-test	<i>N-gain</i>	Rata-rata	Kategori
XI MIPA 1	49	86,97	37,97	0,7	Tinggi
XI MIPA 2	46,51	82,72	36,21		

Dari data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kartu remi fisika dikatakan memiliki tingkat keefektifan “tinggi” dengan rata-rata keseluruhan 0,7. Hal ini sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh (Hake) 2013 bahwa nilai presentase $\langle g \rangle \geq 0,7$ menunjukkan kriteria tingkat keefektifan tinggi.

Tabel 3. Hasil Keefektifan Media Pembelajaran Kartu Remi Fisika berdasarkan Aktivitas belajar Siswa

No	Indikator Aktivitas Belajar	XI MIPA 1	XI MIPA 2	Rata-rata
1	<i>Visual Activities</i> (Memperhatikan gambar pada media)	100%	100%	100%
2	<i>Oral Activities</i> (Mengemukakan pendapat)	81,48%	75,86%	78,67%
3	<i>Listening Activities</i> (Mendengarkan penjelasan guru)	95,17%	95,01%	95,09%
4	<i>Writing Activities</i> (Menulis jawaban)	97,4%	97,7%	97,55%
5	<i>Drawing Activities</i> (Menggambarkan data teori pembelajaran)	82,57%	82,75%	82,66%
6	<i>Motor Activities</i> (Aktif mengikuti kegiatan permainan)	94,43%	100%	97,21%
7	<i>Mental Activities</i> (Aktif mengikuti kegiatan permainan)	86,3%	83,13%	84,71%
8	<i>Emotional Activities</i> (Bersungguh-sungguh mengikuti pembelajaran)	98,15%	100%	99,07%

Rata-rata Keseluruhan	91,87%
Kategori	Sangat Aktif

Dari data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa aktivitas belajar siswa dikatakan “Sangat Aktif” dengan rata-rata presentase sebesar 91,87%. Hal ini sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh (Arikunto) 2008 bahwa nilai presentase $Pa \geq 80\%$ menunjukkan kriteria sangat aktif.

Data Kepraktisan Media Pembelajaran Kartu Remi Fisika

Data kepraktisan media kartu remi fisika diperoleh dari lembar keterlaksanaan dan hasil respon siswa. Adapun hasilnya sebagaimana ditunjukkan Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Kepraktisan Media Pembelajaran Kartu Remi Fisika berdasarkan Data Lembar Keterlaksanaan.

Pertemuan	Presentase Kegiatan Guru dan Siswa Yang Terlaksana		Rata-rata Keseluruhan	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2		
1	100%	100%	100%	90,3% Baik (praktis)
2	84%	86%	85%	
3	86%	86%	86%	

Dari data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kepraktisan media pembelajaran kartu remi fisika berdasarkan lembar keterlaksanaan dikatakan “baik (praktis)” dengan rata-rata presentase sebesar 90,3%. Hal ini sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh (Arikunto) 2013 bahwa nilai presentase $75\% < x < 100\%$ menunjukkan kriteria praktis.

Tabel 5. Hasil Kepraktisan Media Pembelajaran Kartu Remi Fisika berdasarkan data respon siswa

No	Aspek	XI MIPA 1	XI MIPA 2	Rata-rata
1	Efektivitas	94,13%	93,8%	93,96%
2	Bahasa	97,43%	100%	98,71%
3	Kegrafikan	90,33%	95,3%	92,18%
4	Penyajian	98,5%	95,98%	97,24%
Rata-rata Keseluruhan				95,52%
Kategori				Sangat Positif

Dari data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kepraktisan media pembelajaran kartu remi fisika berdasarkan hasil respon siswa dikatakan “Sangat Positif” dengan rata-rata presentase sebesar 95,52%. Hal ini sesuai dengan kriteria yang dikemukakan oleh (Arikunto) 2010 bahwa nilai presentase $80\% \leq x \leq 100\%$ menunjukkan kriteria sangat positif.

Media pembelajaran kartu remi fisika (kareka) dinyatakan valid (sangat baik) dan efektif saat digunakan di kelas dan memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosary dan Khabibah (2016) yang menyatakan bahwa media permainan kartu Umath memiliki kriteria sangat valid untuk digunakan, kepraktisan media permainan kartu Umath dapat digunakan dengan sedikit revisi, dan keefektifan media permainan kartu Umath masuk dalam kategori tuntas. Hal ini sejalan dengan penelitian Pungkas dan Tjipto (2016) dengan judul “Validitas Kartu Permainan Domino Invertebrata untuk Meningkatkan Hasil Belajar untuk Siswa Kelas X SMA” yang menyatakan permainan kartu domino dinyatakan valid, efektif, dan praktis dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Kevalidan dapat dibuktikan memperoleh rata-rata sebesar 97,42% (sangat valid) yang diperoleh dari

komponen validitas isi memiliki presentase 97,2%, validitas format memiliki presentase 91,65%, validitas visual memiliki presentase 97,2%, validitas kebahasaan memiliki presentase 100%, validitas kelayakan fungsi/ kualitas media memiliki presentase 100%. Keefektifan dapat dibuktikan dari nilai hasil belajar pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan dinyatakan tuntas dengan presentase 100%. Respons siswa memiliki presentase 97,69% dan masuk dalam kategori positif. Kepraktisan dapat diketahui dari presentase sebesar 100% yang diperoleh dari hasil pengamatan aktivitas siswa.

Pada tahap *evaluation*, tujuannya adalah untuk mengenali kelemahan dari kartu remi fisika. Hasil penelitian dapat digunakan untuk mengembangkan media kartu remi fisika agar menjadi media yang lebih baik.

KESIMPULAN

Dari keseluruhan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil *Pre-test* ke hasil *post-test* siswa meningkat setelah menggunakan media pembelajaran kartu remi fisika dan siswa masuk dalam kategori aktif dalam mengikuti pembelajaran serta siswa merespon dengan sangat positif saat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran kartu remi fisika

Saran yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah pengenalan terhadap sistem permainan pada pengembangan media pembelajaran kartu remi fisika perlu menjadi perhatian agar dalam penggunaannya siswa tidak mengalami kesulitan, manajemen waktu saat melakukan uji coba permainan dalam

pembelajaran perlu diperhatikan guna untuk meningkatkan pembelajaran agar lebih maksimal, peralatan yang akan digunakan sebaiknya dipersiapkan terlebih dahulu agar tidak mengurangi waktu pembelajaran, dan pemilihan desain kartu remi fisika perlu diperhatikan agar lebih menarik, guna untuk meningkatkan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto. 2008. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi 2010). Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B., dan Zain, A. 2012. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hapsari, Pungkas.A., dan Haryono, Tjipto. 2016. Validitas Kartu Permainan Domino Invertebrata untuk Meningkatkan Hasil Belajar untuk Siswa Kelas X SMA. Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi. Vol. 5 No. 3. ISSN: 2302-9528
- Hake. 1999. Analyzing Change/ Gain Score. USA: Indiana University
- Hapsari, Pungkas Ayu, Lutfiyadi, Mohammad., Budiyo, Agus. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media

- Permainan Kareka (Kartu Remi Fisika) terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA. Prosiding National Conference on Mathematics, Science, and Education (NACOMSE). E-ISSN: 2654-7775.
- Putra, S.R. 2013. Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rigasari, Avifatur., Prihandono, Trapsilo., Handayani, R.D. 2015. Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) disertai Media Kartu Remi Fisika dalam Pembelajaran Fisika di SMA. Jurnal Pendidikan Fisika. Vol. 4(2): 159-163.
- Rosary, R dan S, Khabibah, 2016. Pengembangan Media Permainan Kartu Umath (Uno Mathematics) dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Pokok Operasi Bilangan Bulat. Mathedunesa 1 (5): 67-73.
- Tegah, I. M., I. N, Jampel, dan K. Pudjawan. 2014. Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. 2011. Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winataputra, U.S. 2007. Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Yusufhadi, M. 2004. Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. Jakarta: Kencana Media Group.