

**PELAYANAN REMEDIAL DENGAN THINK PAIR SHARE
BERBASIS MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI
STRUKTUR JARINGAN TUMBUHAN DAN FUNGSINYA UNTUK
SISWA KELAS VII MTS ATTARAQQIE MALANG**

Mardiana¹, Fatimah Nurmalasari¹, Ardiani Samti¹, Hadi Suwono², Duran Corebima²

¹Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang

²Dosen Pascasarjana Pendidikan Biologi

Abstrak

Penelitian mengenai pemberian remedial dengan menggunakan model Think Pair Share (TPS) berbasis media pembelajaran untuk tiga kelas di MTs Attaraqqie dilakukan oleh 3 peneliti yaitu Ardiani, Fatimah dan Mardiana. Layanan remedial diberikan karena lebih dari separuh siswa di tiga kelas tersebut belum mencapai KKM. Layanan remedial di kelas 7C berbantuan media pembelajaran plastisin. Layanan remedial di kelas 7A, dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran picture and picture. Media pembelajaran realia diberikan di kelas 7B. Metode menggunakan deskriptif kualitatif dengan pendekatan kontekstual menggambarkan realitas secara keseluruhan. Teknik pengumpulan data diperoleh dari observasi secara langsung dengan melihat respon, hasil evaluasi serta dokumentasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII Mts Attaraqqie Putri Malang tahun akademik 2014/2015, objek penelitian adalah penerapan layanan remedial pada materi struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya dengan menggunakan model pembelajaran TPS. Hasil penelitian mengenai pemberian layanan remedial di MTs Attaraqqie adalah model pembelajaran TPS berbasis media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi Struktur jaringan tumbuhan.

Kata Kunci: Layanan Remedial, Think Pair Share, media pembelajaran

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan Nasional berdasarkan UUD 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa yang diwujudkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu manusia terdidik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Pendidikan Nasional harus berfungsi secara optimal sebagai wahana utama dalam pembangunan bangsa dan karakter. Dalam mewujudkan tujuan tersebut maka proses pembelajaran harus menekankan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, dan dapat memotivasi peserta didik

untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan kesempatan yang cukup bagi kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa untuk mencapai tujuan dan prinsip-prinsip pembelajaran tersebut pasti dijumpai adanya peserta didik yang mengalami kesulitan atau masalah belajar. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, setiap satuan pendidikan perlu menyelenggarakan program pembelajaran remedial atau perbaikan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa nilai ujian materi struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya kurang memuaskan. Hal ini karena masih banyak siswa yang nilainya belum

mencapai KKM yaitu lebih dari setengah kelas. Penguasaan terhadap materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang rendah merupakan dampak dari berbagai kendala yang berhubungan dengan proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan selama observasi diketahui bahwa guru lebih berorientasi pada hapalan dan bersifat klasikal. Konsekuensi dari pembelajaran tersebut siswa cenderung duduk pasif mendengarkan dan mencatat materi. Hal ini selanjutnya menjadi pembiasaan bagi siswa sehingga mereka enggan untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti.

Selanjutnya untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi di dalam proses pembelajaran, setiap satuan pendidikan perlu menyelenggarakan program pembelajaran remedial atau perbaikan. Proses pengajaran ini sifatnya lebih khusus karena disesuaikan dengan jenis dan sifat kesulitan belajar yang dihadapi siswa. Proses bantuan lebih ditekankan pada usaha perbaikan cara-cara belajar, cara mengajar, menyesuaikan materi pelajaran, penyembuhan hambatan-hambatan yang dihadapi. Dalam pembelajaran remedial yang disembuhkan, yang diperbaiki atau yang dibetulkan adalah keseluruhan proses belajar mengajar yang meliputi cara belajar, metode mengajar, materi pelajaran, alat belajar dan lingkungan yang turut serta mempengaruhi proses belajar mengajar. Dengan penerapan remedial, siswa yang mengalami kesulitan belajar dapat dibetulkan atau disembuhkan sehingga dapat mencapai hasil yang diharapkan sesuai dengan kemampuannya. (Surya, 1980)

MATERI

Layanan remedial (*remedial teaching*) adalah Kegiatan perbaikan dalam proses belajar mengajar adalah salah satu bentuk pemberian bantuan. Yaitu pemberian bantuan dalam proses belajar mengajar yang berupa kegiatan

perbaikan terprogram dan disusun secara sistematis (Ishack, 1982). Pembelajaran remedial merupakan pemberian perlakuan khusus kepada siswa yang mengalami hambatan dalam kegiatan belajarnya. Hambatan yang terjadi dapat berupa kurangnya pengetahuan dan keterampilan prasyarat atau lambat dalam mencapai kompetensi. Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran remedial sesuai dengan sifatnya sebagai pelayanan khusus antara lain: (1) adaptif; (2) Interaktif; (3) Fleksibilitas dalam metode pembelajaran dan penilaian; (4) Pemberian umpan balik sesegera mungkin; (5) Kesenambungan dan ketersediaan dalam pemberian pelayanan.

Setiap peserta didik memiliki keunikan tersendiri, oleh sebab itu program pembelajaran remedial hendaknya memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan, kesempatan, dan gaya belajar masing-masing. Dengan kata lain, pembelajaran remedial harus mengakomodasi perbedaan individual peserta didik. Program pembelajaran reguler dengan pembelajaran remedial merupakan satu kesatuan, dengan demikian program pembelajaran reguler dengan remedial harus berkesinambungan dan programnya selalu tersedia agar setiap saat peserta didik dapat mengaksesnya sesuai dengan kesempatan masing-masing (Depdiknas, 2008)

Pengajaran remedial bertujuan agar siswa yang mengalami kesulitan belajar dapat mencapai prestasi belajar yang diharapkan melalui proses perbaikan, baik segi proses belajar mengajar maupun kepribadian siswa. Tujuan pengajaran remedial secara rinci adalah agar siswa dapat: (1) Memahami dirinya, khususnya yang menyangkut prestasi belajarnya, yang meliputi segi kekuatannya, segi kelemahannya, jenis dan sifat kesulitannya, (2) Dapat mengubah atau memperbaiki cara-cara belajar ke arah yang lebih baik sesuai dengan kesulitan yang

dihadapinya, (3)Dapat memilih materi dan fasilitas belajar secara tepat untuk mengatasi kesulitan belajarnya, (4)Dapat mengatasi hambatan-hambatan belajar yang menjadi latar belakang kesulitannya, (5) Dapat mengembangkan sikap-sikap dan kebiasaan yang baru yang dapat mendorong tercapainya hasil belajar yang lebih baik, (6) Dapat melaksanakan tugas- tugas belajar yang diberikan (Surya, 1980)

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang mudah dan sederhana untuk dilaksanakan di semua jenjang pendidikan. Pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share atau berpikir, berpasangan, dan berbagi merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Prosedur yang digunakan dalam Think Pair Share dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu (Trianto, 2009: 81).

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS (Think Pairs Share) mulanya dikembangkan oleh Frank Lyman dalam Yatim Rianto (2010:274). Tipe model pembelajaran kooperatif ini memungkinkan setiap anggota pasangan siswa untuk berkontemplasi terhadap sebuah pertanyaan yang diajukan (*think*).Setelah diberikan waktu yang cukup mereka selanjutnya diminta untuk mendiskusikan apa yang telah mereka pikirkan tadi (hasil kontemplasi) dengan pasangannya masing-masing (*pair*). Setelah diskusi dengan pasangan selesai, guru kemudian mengumpulkan tanggapan atau jawaban atas pertanyaan yang telah diajukan tersebut dari seluruh kelas (*share*)

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan kontekstual dengan menggambarkan realitas secara keseluruhan.

Teknik pengumpulan data diperoleh dari observasi secara langsung dengan melihat respon siswa terkait media pembelajaran yang digunakan untuk membelajarkan materi struktur jaringan tumbuhan dan hasil evaluasi yang dilakukan serta dokumentasi yang dilakukan oleh observasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII Mts Attaraqie Putri Malang tahun akademik 2014/2015, sedangkan objek penelitian adalah penerapan layanan remedial pada materi struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya dengan menggunakan model pembelajaran TPS

HASIL PENELITIAN

a. Hasil Evaluasi Siswa

Berikut ini data nilai reemodial siswa dikelas 7C yang menggunakan kegiatan pembelajaran reemodial berupa membuat jaringan tumbuhan dengan menggunakan plastisin. Pada kelas 7C masih ada 5 siswa yang belum mencapai KKM.

Tabel 1. Nilai remedial Kelas C

No	Nama Siswa	Nilai SJT	Nilai Remed
1	Adzka	60	80
2	Anggun	65	80
3	Anisa	60	80
4	Dina	70	80
5	Elina	65	90
6	Fanis	66	80
7	Faradila	70	80
8	Iklimah	70	80
9	Nabila	50	80
10	Nanda	50	80
11	Nanda	70	80
12	Novia	50	70
13	Nur I	65	80
14	Nur O	60	70
15	Nurul	65	80
16	Olivia	55	70
17	Rosa	60	80
18	Rosita	55	70

19 Siti Nur 50 60

Pada pembelajaran yang pertama di kelas 7C dengan menggunakan media plastisin sebagai alat bantu siswa belajar untuk memahami struktur jaringan tumbuhan masih belum optimal ditandai dengan pemahaman siswa yang masih kurang diketahui melalui posttes yang dilakukan. Berdasarkan hal tersebut selanjutnya open class yang kedua dilakukan di kelas 7A dengan mengajak siswa membuat tabel fungsi struktur tumbuhan.

Tabel 2. Nilai Remedial Kelas 7A

NO	NAMA SISWA	NILAI
1	Alfina fauziah	80
2	Lya Muhtamilatul.k	90
3	Manda safira putri	90
4	Annisa rahma riza umami	90
5	Ayu intan viruziah	80
6	Farazian fayla annisa	60
7	Fatimah Azzahra	100
8	Feronisa dhiaul iftitah	80
9	Firyal aaqilah	80
10	Hasina tandum mashita.A	80
11	Irauna Magfirah	80
12	Irmawati Wijaya	100
13	Irnananda kusuma wardani	90
14	Kamila sahratul wakhidah	90
15	Lutfiatul Mursyidah	80
16	Navisa luluizahra	50
17	Nisaul Kamelia	80
18	Nor Khoiriyah	90
19	Nurri Izzatul zahra	80
20	Nuril wardatur Rahma	80
21	Rahmawati fatimah	80
22	Rafiatul Maulidan.N	90
23	Sahnaz putri Isnaini	100
24	Sayhrillah mardiyah ahyani	100
25	Wahidatuz zakiyah	80
26	Widia	60
27	Izzah Aulia	70
28	Arifah Yuniar	70
29	Roikhatul hiroma	60

Hasil di kelas 7A menunjukkan bahwa siswa hanya menghafal fungsi tanpa mengetahui bentuk nyatanya dan masih ada anak yang memperoleh nilai dibawah KKM sehingga perbaikan pemberian layanan remedial terus dilakukan. Selanjutnya dilakukan perbaikan perencanaan pembelajaran untuk implementasi di kelas 7B. Hasil *See* di kelas sebelumnya menunjukkan bahwa siswa hanya menghafal struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan tanpa mengetahui bentuk nyatanya. Maka, selanjutnya kegiatan belajar dilengkapi dengan menggunakan media realia berupa tanaman yang mudah dijumpai di sekitar siswa untuk membantu pemahaman konsep siswa mengenai materi yang bersangkutan. Berikut adalah tabel hasil nilai remedial kelas 7B setelah dilaksanakan pembelajaran ulang dengan model TPS.

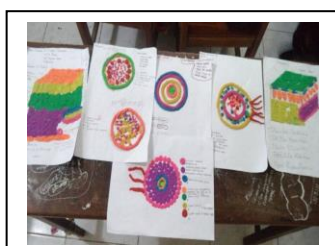
Tabel 3. Nilai remedial 7B

No	Nama Siswa	nilai
1	Ainun Riyanti Nisa	70
2	Amalia Megawati Junaedi	70
3	Amalia Sukma Kusuma W	70
4	Aqila Indah Lestari	70
5	Ashila Rahmani Kamila	80
6	Atika Purnama Sari	80
7	Azkannadiyah Elysyarevah	60
8	Chosiatul wilda	70
9	Devi Yani Triyani	80
11	Ima Rotus Zuhro	80
12	Ismi Elliana	70
13	Khusnul Lailatul K	70
14	Lailatul Mufida	80
15	Marshanda anta Azzahra	80
16	Miftahul Jannah Firdaus	70
17	Nafila Rohima Edison	70
18	Nenda almira zuhriyatul	70
19	Nisya Amaliatul	70

Rahma			
20	Nur Fatimah Mai Saroh	80	
21	Puja Mawadah Qolby	80	
22	Rena Santoso	80	
23	Risa Antonia safitri	70	
24	Rizky islamiah	60	
25	Safira ummu hani Yahya	70	
26	Sinta Rahmawati	90	
27	Syaharani	70	
28	Tri Maulidiana	80	
29	Ummu Hani	80	
30	Uswatun Chasanah	70	
31	Wilmannia Vanny A.P	80	
32	Yesi Sapta saputri	80	

b. Media pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan untuk memberikan layanan remedial dikelas 7C adalah media plastisin. Siswa diminta untuk membuat tiruan struktur jaringan tumbuhan dengan plastisin. Selanjutnya siswa berbagi dengan teman yang lain terkait model struktur yang telah mereka buat. Melalui kegiatan ini, diharapkan aktivitas *hands on* yang dilakukan oleh siswa dapat membantu pemahamannya. Selama ini yang dilakukan oleh siswa hanya melihat di buku, tanpa melibatkan indra lain untuk membantu belajar. Sehingga, dengan melibatkan banyak indra yang dimiliki oleh siswa, konsep mengenai struktur jaringan tumbuhan dapat dengan mudah dibangun sendiri oleh siswa.



Gambar 1. Hasil model struktur jaringan tumbuhan dengan menggunakan plastisin

Respon siswa setelah mendapatkan pembelajaran ulang materi struktur jaringan tumbuhan dengan berbatuan media plastisin adalah ternyata ada kesamaan jaringan penyusun organ tumbuhan yang dimiliki oleh semua organ yaitu jaringan epidermis, jaringan parenkim dan jaringan pengangkut.



Gambar 2. Foto kegiatan siswa saat menceritakan hasil model struktur jaringan tumbuhan yang telah dibuat.

Selanjutnya pemberian layanan remedial di kelas 7A dengan berbantuan media *picture and picture*. Pelaksanaannya, siswa diminta untuk memberi keterangan pada gambar yang telah disediakan oleh guru. Tujuan dari kegiatan ini adalah membelajarkan siswa bahwa terdapat hubungan antara organ tumbuhan yang satu dengan yang lain. Harapannya melalui kegiatan ini, semua siswa akan melihat dengan jelas bahwa jaringan penyusun organ tumbuhan itu tersusun secara tidak terpisah.



Gambar 3. Foto kegiatan siswa saat memberikan penjelasan gambar organ tumbuhan di depan kelas



Gambar 4. Foto saat siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya mengenai gambar yang disajikan guru.

Pemberian layanan remedial yang dilakukan dikelas 7B dengan menggunakan media pembelajaran realia dan gambar. Siswa diminta untuk membawa tanaman muda yang ada di sekitar mereka.

PEMBAHASAN

Pengajaran remedial mempunyai fungsi yang penting dalam keseluruhan proses belajar mengajar. Adapun beberapa fungsi pengajaran remedial tersebut adalah : (1) Fungsi Korektif; (2) Fungsi Pemahaman; (3) Fungsi Penyesuaian; (4) Fungsi Pengayaan; (5) Fungsi Akselerasi; (6) Fungsi Terapeutik. Fungsi Korektif, artinya melalui pengajaran remedial dapat diadakan pembentukan atau perbaikan terhadap sesuatu yang dianggap masih belum mencapai apa yang diharapkan dalam keseluruhan proses belajar mengajar.

Hal-hal yang diperbaiki atau dibetulkan melalui pengajaran remedial antara lain :perumusan tujuan, penggunaan metode mengajar, cara-cara belajar, materi dan bahan belajar, evaluasi dan segi-segi pribadi siswa. Dengan perbaikan terhadap hal-hal tersebut di atas, maka prestasi belajar siswa beserta faktor-faktor yang mempengaruhi dapat diperbaiki. Fungsi pemahaman adalah agar pengajaran remedial memungkinkan guru, siswa dan pihak-pihak lain dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap pribadi siswa. Demikian pula siswa diharapkan dapat lebih memahami

dirinya dan segala aspeknya. Begitu pula guru dan pihak-pihak lainnya dapat lebih memahami akan keadaan pribadi siswa.

Fungsi penyesuaian adalah agar dapat membantu siswa untuk menyesuaikan dirinya terhadap tuntutan kegiatan belajar. Siswa dapat belajar sesuai dengan keadaan dan kemampuan pribadinya sehingga mempunyai peluang besar untuk memperoleh prestasi belajar yang lebih baik. Tuntutan belajar yang diberikan siswa telah disesuaikan dengan sifat jenis dan latar belakang kesulitannya sehingga siswa diharapkan lebih terdorong untuk belajar. Fungsi pengayaan dimaksud agar pengajaran remedial dapat memperkaya proses belajar mengajar.

Bahan pelajaran yang tidak disampaikan dalam pengajaran reguler, dapat diperoleh melalui pengajaran remedial. Pengayaaan lain adalah dalam segi metode dan alat yang dipergunakan adalah dalam pengajaran remedial. Dengan demikian diharapkan hasil yang diperoleh siswa dapat lebih banyak, lebih luas dan lebih dalam sehingga hasil belajarnya lebih kaya.

Fungsi akselerasi adalah agar pengajaran remedial dapat mempercepat proses belajar baik dalam arti waktu maupun materi. Misalnya: siswa yang tergolong lambat dalam belajar dapat dibantu lebih cepat proses belajarnya melalui pengajaran remedial. Dengan pengajaran remedial secara langsung atau tidak langsung dapat menyembuhkan atau memperbaiki kondisi-kondisi kepribadian siswa yang diperkirakan menunjukkan adanya penyimpangan. Penyembuhan kondisi kepribadian dapat menunjang pencapaian prestasi belajar, demikian pada sebaliknya (Suryo,1980)

Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan dari segi hasil. Dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh peserta didik menguasai kompetensi yang harus dicapai. Penilaian prose dapat dilakukan dengan

pengamatan (observasi) dan refleksi. Pengamatan dapat dilakukan oleh guru saat siswa sedang mengikuti pembelajaran, mengajukan pertanyaan/permasalahan, merespon atau menjawab pertanyaan, berdiskusi dan mengerjakan tugas yang lainnya. Dalam kurikulum 2013 penilaian dapat dilakukan dengan memberikan siswa asesment autentic. Kemudian antar siswa juga melakukan penilaian, terhadap asesment autentic yang dilakukan oleh siswa tersebut (Mulyasa, 2013)

Menurut Trilling & Hood (1999) ada beberapa keterampilan yang diperlukan di abad ke-21 atau era pengetahuan yang tergolong dalam 7C (seven Cs), ialah: *Critical thinking and doing* (Bertindak dan berpikir kritis), *Creativity* (Kreativitas), *Collaboration* (Bekerja kolaboratif), *Cross-cultural Understanding* (Pemahaman lintas budaya), *Communication* (Berkomunikasi), *Computing* (Menguasai penggunaan komputer), dan *Carrer & Learning Self-reliance* (Berkarir dan bekerja menempa diri). Termasuk dalam *Critical thinking-and doing* adalah kemampuan pemecahan masalah dan berpikir analitik, serta berpikir kritis (Trilling & Hood, 1999)

Media pembelajaran dapat membantu mengatasi hambatan komunikasi. Perbedaan gaya belajar, minat, intelegensi, keterbatasan daya indera, cacat tubuh atau hambatan jarak geografis, waktu dan lain-lain dapat dibantu dengan pemanfaatan media. Media dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran baik secara klasikal maupun individual. Media menjadi bagian integral dari proses pembelajaran dalam pembelajaran klasikal.

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu anak dalam memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkrit.

Media pembelajaran merupakan bagian integral dari kegiatan pembelajaran.

Guru harus melihat semua komponen dari perencanaan pembelajaran untuk memilih media yang akan digunakan. Komponen tersebut seperti tujuan, materi, pendekatan atau metode, perubahan perilaku yang diinginkan, serta bentuk evaluasinya, termasuk juga tingkat perkembangan intelektual siswa (karakteristik siswa).

Berdasarkan kerucut pengalaman Dale, bahwa siswa belajar dari sesuatu yang nyata dan dekat dengan kehidupan mereka, dalam pembelajaran ini siswa diminta untuk membawa tanaman kecil yang ada di sekitar mereka. Kemudian siswa diajak untuk mengamati foto hasil irisan organ tumbuhan. Guru membelajarkan siswa untuk mengaitkan hal yang abstrak yaitu struktur jaringan tumbuhan ke hal yang nyata terlebih dahulu, yaitu organ tumbuhan (Rofi'ah, 2014)

PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh adalah kegiatan pemberian layanan remedial dengan menggunakan media pembelajaran plastisin, picture and picture dan media realia dapat membantu siswa dalam mendapatkan konsep mengenai struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, sehingga diharapkan siswa dapat mencapai indikator pembelajaran. Selanjutnya media pembelajaran yang telah dilakukan dapat diterapkan oleh guru untuk membelajarkan materi yang terkesan abstrak menjadi materi yang lebih nyata dan melibatkan aktivitas hands on siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ischak S.W. 1982. *Program Remedial Dalam Proses Belajar-Mengajar*. Liberty Yogyakarta.
- Kemendikbud, 2014. *Kurikulum 2013: Penaiannya Deskriptif dan Memuat*

- Lengkap Kompetensi* (Online) (<http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/berita/2079>), diakses pada 1 Februari 2015
- Mulyasa, 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Rosda Karya
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 66 tahun 2013 tentang *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*
- Rofi'ah, Ndzani Latifatur. 2014. *Pengembangan CD Interaktif pada Pembelajaran Biologi Materi Indera Pendengar untuk Siswa Kelas XI SMA*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rosana, D. 2012. *Menggagas Pendidikan IPA yang Baik Terkait dengan Esensial Abad 21*. Prosiding Seminar Nasional IV (Online) (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dadan-rosanadr-msi/keynote-speaker-unesa-2012-menggagas-pendidikan-ipa-terkait-esensial-21-th-century-skills.pdf>), diakses pada 1 Februari 2015
- Surya, M..1980. *Pengajaran Remedial untuk SPG*. Jakarta: PT Andreola Jakarta
- Trilling & Hood. 1999. *Learning Technology and Education Reform in the Knowledge Era*. USA :WesTed Publishing
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.