

**TEKNIK SCAFFOLDING DENGAN TTS (TEKA – TEKI SILANG)
MEMANFAATKAN ECLIPSECROSSWORD PADA REMEDIAL MATERI
OPERASI BILANGAN BULAT**

Tundung Memolo¹⁾

¹⁾SMPN 2 Kalibawang

email: paktundungmemolo@gmail.com

Abstract

One way to make learning effective is the use of scaffolding techniques. This scaffolding has helped students to understand a complicated material easier because there is more detailed information, including using games in learning. Scaffolding is defined as a process or product that makes it possible to achieve learning goals, solve problems, or complete assignments that students will not be able to do privately without support from other people or other tools. The purpose of this study is to find out how many students have completed integer operation material and how to relate scaffolding techniques in an effort to overcome student learning difficulties in the remedial activity of integer operating material using a crossword puzzle game utilizing EclipseCrossword and how much the student completeness in remedial operation material integers. The research method used is applied and descriptive research. Analysis of the data used in this research is descriptive. The subjects of this study were students of class VII A of SMPN 2 Kalibawang who received a remission of 18 students. Remedial results show that 15 students or equivalent to 83% complete the material. Thus this TTS provides support to students who experience learning difficulties because it provides choices for students in the form of the availability of numbers (numbers) and the number of small boxes available, so that it becomes more interesting and challenges students. This support becomes scaffolding when students experience remedial in learning mathematics.

Keywords: *bilangan, remedial, Scaffolding, TTS*

1. PENDAHULUAN

Guru dalam efektifitas proses pembelajaran dapat memilih berbagai macam teknik *scaffolding* (perancah). *Scaffolding* ini telah membantu siswa untuk memahami sebuah materi yang rumit menjadi lebih mudah dikarenakan adanya informasi yang lebih terperinci. Menurut Paul Lau & Ngee Kiong (2001) bahwa Wood, Bruner dan Ross memperkenalkan kata *scaffolding* untuk pertama kalinya di artikel mereka yang berjudul 'The Role of Tutoring in Problem Solving'. *Scaffolding* pada keterampilan siswa adalah kegiatan di mana keterampilan yang sudah dimiliki siap digabungkan atau dipadukan menjadi keterampilan yang lebih tinggi untuk memenuhi persyaratan tugas baru yang lebih kompleks.

Salah satu bentuk dari *scaffolding* adalah menggunakan permainan dalam pembelajaran. Menggunakan permainan (Jaramillo, dkk, 2012) di kelas adalah alat yang efektif dalam proses belajar dan mengajar. Penggunaan berbagai permainan untuk meningkatkan efektivitas pengajaran, diantaranya adalah menggunakan teka-teki silang yang dapat disesuaikan dengan konsep minat tertentu. Pendekatan ini menggunakan beberapa keterampilan siswa yang berguna termasuk kosakata, penalaran, dan ejaan. Selain proses pemecahan teka-teki, pertimbangan penting lainnya adalah keterlibatan siswa dalam proses

desain. Teka-teki silang dapat digunakan untuk mengajarkan subjek tertentu terutama karena dapat diadaptasi dan dirancang dengan cara yang tidak terbatas.

Menurut Ellis dan Larkin (dalam Anonim, 2015) kebutuhan untuk menerapkan *scaffolding* akan terjadi ketika guru menyadari bahwa seorang siswa tidak akan mengalami kemajuan pada beberapa aspek tugas atau tidak dapat memahami konsep tertentu.

Tidak dipungkiri bahwa seefektif apapun proses pembelajaran di kelas baik secara klasikal ataupun kelompok, akan didapatkan beberapa siswa yang mengalami hambatan/kesulitan belajar. Kesulitan belajar dapat diamati dari hasil evaluasi belajar yang mana nilai siswa secara individual di bawah ketuntasan. Menjadi menarik manakala kegiatan remedial dilakukan dengan permainan TTS.

Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana mengaitkan teknik *scaffolding* dalam upaya mengatasi kesulitan belajar siswa pada kegiatan remedial materi operasi bilangan bulat menggunakan permainan teka – teki silang memanfaatkan *EclipseCrossword* serta berapa besar ketuntasan siswa dalam remedial materi operasi bilangan bulat.

2. KAJIAN LITERATUR

Menurut Hu, Deyu (2006) *scaffolding* artinya dukungan yang membantu siswa menyelesaikan tugas yang rumit ataupun untuk mencapai tujuan yang tidak dapat mereka (siswa) capai sendiri. *Scaffolding* dapat diartikan sebagai instruksi (perintah) yang memiliki beberapa karakteristik: mendukung peserta didik; ini berfungsi sebagai alat; memperluas apa yang dapat dilakukan peserta didik; memungkinkan peserta didik untuk menyelesaikan tugas yang tidak dapat mereka selesaikan mereka sendiri; dan digunakan secara selektif untuk membantu siswa ketika dibutuhkan.

Scaffolding (McCosker, dkk., 2009) adalah suatu proses yang memungkinkan seorang siswa untuk melakukan pemecahan suatu masalah, melaksanakan tugas atau mencapai suatu tujuan dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemandirian, akal sehat, dan rasa percaya diri mereka sambil bekerja secara matematis.

Keberhasilan *scaffolding* (Lau&Ngee Kiong, 2001) ini disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan mengubah peran guru di ruang kelas dari satu-satunya sumber pengetahuan matematika menjadi fasilitator dalam pengembangan konstruksi matematika siswa. *Scaffolding* sebagai strategi pengajaran dapat membantu mewujudkan impian para guru. Dalam pelajaran matematika di mana *scaffolding* digunakan sebagai strategi pengajaran, asumsi konvensional tentang apa artinya mengetahui matematika ditantang.

Menjadi jelas bagi para guru bahwa mengajar tidak hanya tentang mengajar apa yang secara konvensional disebut konten (materi), tetapi juga memfasilitasi konstruksi matematika siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru dan siswa untuk mengambil berbagai jenis peran dan tanggung jawab untuk melakukan berbagai jenis kegiatan secara bersamaan, salah satunya adalah menggunakan teknik *scaffolding* dalam pengajaran matematika (Lau&Ngee Kiong, 2001).

Pedoman untuk menerapkan *scaffolding* sebagai berikut :

1. Pilih tugas yang sesuai yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan siswa.
2. Memungkinkan siswa untuk membantu menciptakan tujuan pengajaran (ini dapat meningkatkan motivasi siswa dan komitmen mereka untuk belajar).
3. Mempertimbangkan latar belakang siswa dan pengetahuan sebelumnya untuk menilai kemajuan mereka dari materi yang terlalu mudah karena akan dengan cepat membuat siswa bosan dan mengurangi motivasi. Di sisi lain, materi yang terlalu sulit dapat mematikan tingkat minat siswa.
4. Memberikan dorongan dan pujian serta mengajukan pertanyaan dan meminta siswa menjelaskan kemajuan mereka untuk membantu mereka tetap fokus pada tujuan.

5. Memantau kemajuan siswa melalui umpan balik (selain umpan balik dari guru, mintalah siswa merangkum apa yang telah mereka capai sehingga mereka menyadari kemajuan mereka dan apa yang belum mereka selesaikan).
6. Menciptakan lingkungan belajar yang ramah, aman, dan sportif yang mendorong siswa untuk mengambil risiko dan mencoba alternatif (setiap siswa harus merasa nyaman mengekspresikan pikiran mereka tanpa takut akan tanggapan negatif).

(Anonim, 2015)

Salah satu manfaat utama dari instruksi *scaffolding* (Anonim, 2015) adalah bahwa ia memberikan lingkungan belajar yang mendukung. Dalam lingkungan belajar yang bebas hambatan, siswa bebas untuk mengajukan pertanyaan, memberikan umpan balik, dan mendukung rekan mereka dalam mempelajari materi baru. Ketika memasukkan *scaffolding* di kelas, guru menjadi lebih dari seorang mentor dan fasilitator pengetahuan daripada ahli konten yang dominan. Gaya mengajar ini memberikan insentif bagi siswa untuk mengambil peran yang lebih aktif dalam pembelajaran mereka sendiri. Siswa berbagi tanggung jawab mengajar dan belajar melalui *scaffolding* yang mengharuskan siswa untuk bergerak melampaui tingkat keterampilan dan pengetahuan mereka saat ini.

Berdasarkan pendapat di atas, *scaffolding* didefinisikan sebagai proses atau produk yang memungkinkan untuk mencapai tujuan pembelajaran, menyelesaikan masalah, atau menyelesaikan tugas yang tidak akan dapat dilakukan siswa secara pribadi tanpa dukungan dari oranglain atau alat lain. Dari definisi ini, dapat dilihat bahwa sifat *scaffolding* adalah intervensi instruksional yang sengaja dirancang untuk meningkatkan pembelajaran siswa. Selanjutnya, *scaffolding* harus menjadi dukungan yang membantu peserta didik membangun (mengkonstruksi) pengetahuan dan pemikiran daripada mengingat fakta sederhana.

Siswa yang mengalami hambatan dalam menguasai suatu tugas tertentu dapat diberikan remedial. Remedial (Munene, et al., 2017) diberikan kepada siswa yang memiliki kemampuan di bawah rata-rata karena pembelajaran tertentu atau masalah perilaku, tetapi juga dapat diberikan kepada siswa yang di atas level rata-rata. Umumnya siswa yang membutuhkan remedial belajar memiliki ingatan yang buruk, rentang perhatian yang pendek dan mudah terganggu oleh hal-hal lain, memiliki kekuatan komprehensif yang lemah, kurangnya motivasi belajar, kepercayaan diri, serta menunjukkan harapan diri yang relatif lambat. Mereka juga lemah dalam pemecahan masalah, gagal untuk memahami informasi dengan cepat dan serta kesulitan mencampuradukkan hal-hal dengan mudah. Yang lain punya kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak dan membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan tugas atau tugas.

Remedial (Selvarajan&Vasanthagumar, 2012) dirancang untuk memenuhi kebutuhan anak-anak yang tidak mampu mengimbangi proses belajar-mengajar di kelas yang normal. Remedial akan bertindak sebagai katup pengaman bagi siswa yang berada di bawah tingkat prestasi yang diharapkan agar bisa mengatasi hambatan di masa yang akan datang.

Senada dengan yang disampaikan Ihadmi, Maisura (2014) bahwa pengajaran remedial matematika berfungsi untuk memperbaiki kelemahan siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan, dengan pendekatan individual. Salah satu prinsip remedial matematika didasarkan pada pemberian kesempatan kepada siswa untuk berlatih dan mengulang.

Jadi remedial merupakan kegiatan perbaikan kelemahan siswa dalam menguasai materi tertentu agar siswa lebih siap menghadapi materi selanjutnya baik secara individual ataupun klasikal. Kegiatan remedial dalam matematika dapat dilakukan dengan mengulang kemampuan siswa dalam menghitung atau memahami suatu konsep.

TTS (Teka-teki Silang) telah digunakan dengan sukses dalam berbagai disiplin ilmu. TTS merupakan alat yang bermanfaat bagi kebanyakan orang dan menghemat waktu. Selain itu, TTS sering dianggap sebagai kegiatan rekreasi, sehingga membuat mereka lebih menyenangkan dan menarik dibandingkan dengan pengajaran tradisional (Davis, dkk., 2009).

Teka-teki silang telah terbukti sebagai alat pengajaran yang efektif untuk terminologi, definisi, ejaan, dan memasangkan konsep-konsep kunci dengan nama-nama terkait, menghasilkan retensi yang lebih besar dan menghafal fakta. Ketika siswa

mengidentifikasi jawaban dengan benar, mereka mungkin memiliki peningkatan kepercayaan diri dan kepuasan telah ditunjukkan untuk memperkuat pembelajaran. Penelitian juga menunjukkan bahwa teka-teki ini meningkatkan motivasi dan minat siswa pada topik yang sedang dibahas (Davis, dkk., 2009).

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan dan penelitian deskriptif. Yang mana peneliti menerapkan secara langsung teknik pembuatan TTS dengan aplikasi *EclipseCrossword* berdasarkan referensi terkait. Penelitian deskriptif ini menggambarkan secara singkat temuan hasil dari penerapan pemanfaatan TTS ini dalam program remedial. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah mengumpulkan dokumen hasil belajar siswa dari remedial yang dilakukan serta wawancara tidak terstruktur. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMPN 2 Kalibawang yang mendapatkan remedial sejumlah 18 siswa.

4. HASIL PENELITIAN

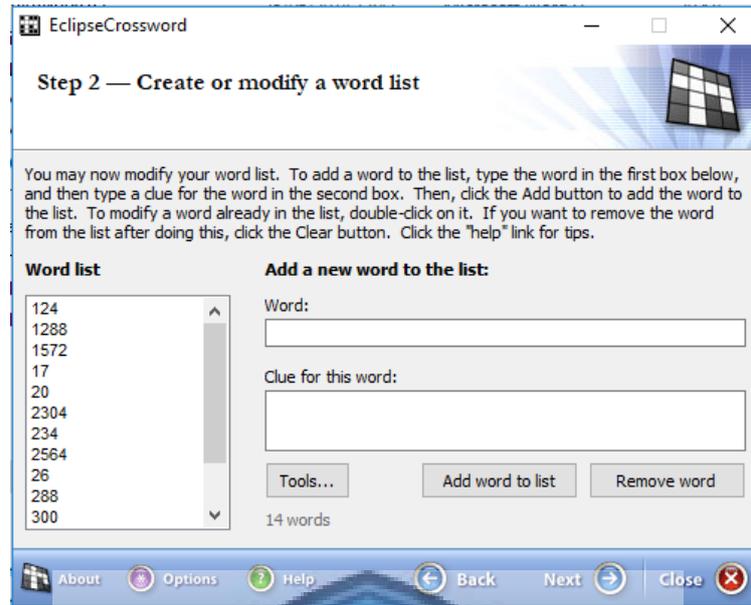
Pembuatan TTS menjadi mudah dengan memanfaatkan aplikasi *EclipseCrossword* yang dapat diperoleh dengan mudah dengan cara mendownload secara gratis. Guru dan siswa dapat mengunjungi alamat Website : <http://www.eclipsecrossword.com/> untuk melakukan download. Setelah dan mendownload dan menyimpan, aplikasi tersebut dapat dibuka secara langsung. Selanjutnya dengan mengikuti langkah – langkahnya akan didapatkan tampilan sebagai berikut :

Langkah 1 yaitu mencipta dan memilih daftar kata;



Gambar 1. Tampilan Kesiapan Mencipta Daftar Kata

Langkah 2 yaitu mencipta atau memodifikasi daftar kata



Gambar 2. Tampilan Mencipta Pertanyaan dan Jawaban

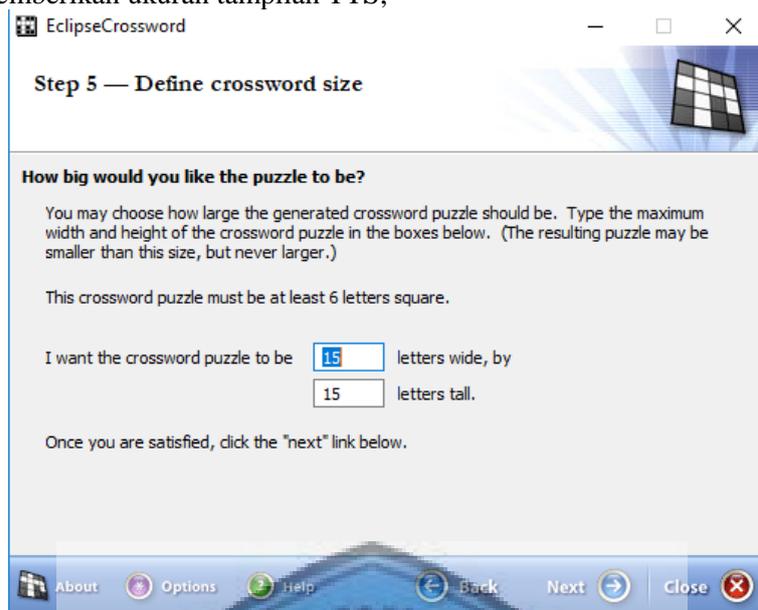
Pada isian *Word* dapat dituliskan dengan daftar jawaban, sedangkan *Clue for this word* dapat dituliskan dengan daftar pertanyaan yang diajukan. Dalam penulisan *equation* matematika terdapat beberapa karakter yang tidak dapat ditampilkan, namun tidak masalah, karena hasil output nantinya dapat diedit.

Langkah 3 memberi nama TTS;



Gambar 3. Tampilan Pemberian Nama TTS

Langkah 4 memberikan ukuran tampilan TTS;



Gambar 4. Tampilan Ukuran TTS

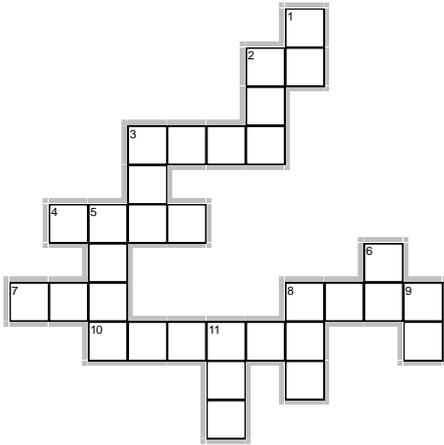
Klik *Next*, maka aplikasi akan melakukan perandoman tampilan TTS yang akan disesuaikan dengan ukuran lebar dan tinggi teka – teki.
Langkah 5 melakukan penyimpanan;



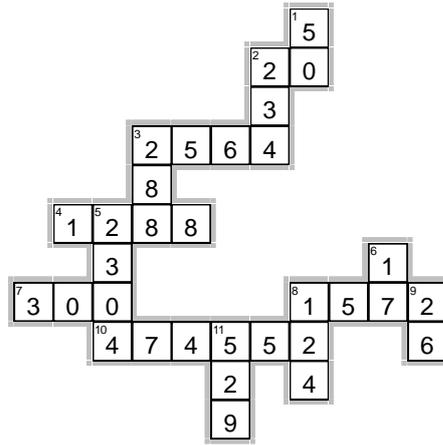
Gambar 6. Tampilan Penyimpanan TTS

Penyimpanan dapat dilakukan dengan format RTF, Windows Meta File (WMF), Postscript (EPS) atau dalam format text untuk di export ke software lainnya.

Dengan mengikuti langkah – langkah yang diberikan, maka didapatkan tampilan seperti berikut :



EclipseCrossword.com



EclipseCrossword.com

Gambar 7. Tampilan Pertanyaan

Gambar 8. Tampilan Kunci Jawaban

Pertanyaan dan jawaban yang diajukan dalam TTS disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Penyajian Pertanyaan dan Jawaban Materi

Pertanyaan	Jawaban
Mendatar	Mendatar
2. FPB dari 60 dan 80	2. 20
3. $61.536 : 24$	3. 2564
4. 23×56	4. 1288
7. KPK dari 25 dan 60	7. 300
8. $30 \times 50 + 12 \times 6$	8. 1572
10. 78^3	10. 474552
Menurun	Menurun
1. Bilangan selanjutnya dari 25,30,36,42	1. 50
2. $\sqrt{54.756}$	2. 234
3. Luas persegi panjang dengan panjang 18 satuan luas dan lebar 16 satuan luas.	3. 288
5. 48^2	5. 2304
6. $\sqrt{8^2 + 15^2}$	6. 17
8. $8 \times (12+5) - 6 \times 2$	8. 124
9. $\sqrt[3]{17.576}$	9. 26
11. Persegi dengan sisi 23, luasnya	11. 529

Pemanfaatan aplikasi ini adalah mempermudah bagi guru menyusun model tampilan kotak – kotak, sehingga dalam waktu singkat, pemodelan kota - kotak isian dari pertanyaan yang diajukan dapat tercipta dengan cepat dibandingkan dengan manual.

Berdasarkan pemaparan di atas, kegiatan *scaffolding* dengan remedial dapat dilakukan sebagai upaya guru untuk menuntaskan pembelajaran bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar. Salah satu bentuk *scaffolding* adalah remedial menggunakan permainan TTS memanfaatkan aplikasi *EclipseCrossword*. TTS ini menjadi menarik, karena di dalam TTS terdapat dukungan angka (bilangan) yang tersedia serta jumlah kotak – kotak yang disediakan. Sehingga menjadi tepat bahwasanya TTS ini dapat menjadi *scaffolding* dalam pembelajaran siswa yang mengalami kesulitan belajar.

Adapun desain kegiatan remedial dalam artikel ini adalah :

1. merumuskan tujuan pembelajaran;

2. menentukan daftar pertanyaan yang diajukan;
3. menuliskan jawaban dari daftar pertanyaan yang diajukan;
4. mendownload, menginstall, dan menjalankan aplikasi *EclipseCrossword*;
5. menuliskan pertanyaan dan jawaban pada aplikasi yang dijalankan;
6. melakukan penyimpanan dan pencetakan dalam bentuk cetak kertas;
7. membagikan ke siswa hasil cetakan.

Hasil remedial tersebut menunjukkan bahwa 15 siswa atau setara dengan 83% tuntas materi. Dengan demikian, ketuntasan kelas dalam belajar telah tercapai. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa keberhasilan belajar ini karena dalam TTS ini siswa merasa belajar sesuatu yang baru. Dalam TTS ini pula terdapat bantuan angka yang memudahkan siswa menemukan angka selanjutnya dari proses perhitungan. Hal ini senada dengan yang disampaikan Davis (2009) bahwa teka-teki dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa pada topik yang sedang dibahas.

5. SIMPULAN

Guru berusaha mengefektifkan pembelajaran. Salah satu bentuknya adalah menggunakan permainan TTS (teka – teki silang) dengan memanfaatkan aplikasi *EclipseCrossword*. TTS ini memberikan dukungan kepada siswa yang mengalami hambatan belajar karena memberikan pilihan bagi siswa berupa tersedianya angka (bilangan) dan jumlah kotak kecil yang tersedia, sehingga menjadi lebih menarik dan memberikan tantangan siswa. Dalam pembahasan sudah dijelaskan bagaimana penerapan aplikasi *EclipseCrossword*. Dukungan inilah yang menjadi *scaffolding* tatkala siswa mengalami remedial dalam pembelajaran matematika. Hasil remedial tersebut menunjukkan bahwa 15 siswa atau setara dengan 83% tuntas materi. Dengan demikian, ketuntasan kelas dalam belajar telah tercapai.

6. REFERENSI

- Anonim.(2015). *Instructional Scaffolding to Improve Learning*. Tersedia di <https://www.niu.edu/spectrum/archives/scaffolding.shtml>. Diakses tanggal 12 Januari 2018.
- Davis, dkk.(2009). *Reviewing for Exams: Do Crossword Puzzles Help in the Success of Student Learning?* Tersedia di https://uncw.edu/jet/articles/vol9_3/davis.pdf . Diakses tanggal 24 Juni 2018.
- Hu, Deyu. (2006). *The Effects of Scaffolding on the Performance of Students in Computer-based Concept Linking and Retention of Comprehension*. Diakses tanggal 12 Januari 2018. Tersedia di <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/28950>.
- Ihadmi, Maisura.(2014). *Remedial Teaching Matematika didasarkan pada Diagnosa Kesulitan Siswa Kelas II Madrasah Tsanawiyah* . Jurnal Didaktik Matematika ISSN : 2355-4185.
- MnCosker, dkk.(2009). *Scaffolding Students Thinking in Mathematical Investigations*. Australian Primary Mathematics Classroom, 14(3). pp.27-32.
- Munene, dkk. (2017). *Influence of Remedial Program On Academic Performance of Pupils in Public Primary Schools in Nyahururu District, Kenya*. IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) e-ISSN: 2320-7388, Volume 7, Issue 5 Ver. II (Sep. – Oct. 2017), pp. 45-50.
- Paul Lau&Ngee Kiong.(2001). *Scaffolding as A Teaching Strategy to Enhance Mathematics Learning in The Classrooms*. Tersedia di <https://www.researchgate.net/publication/255609942> diakses tanggal 31 Agustus 2017.
- Selvarajan&Vasanthgumar.(2012). *The Impact of Remedial Teaching on*

Improving the Competencies of Low Achievers. International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research Vol.1 Issue 9, September 2012, ISSN 2277-3630.

