

## *Innovation in Reading, Writing and Arithmetic Learning Based on VAKT for Moderate Mentally Retarded Students at SLB YPAC Makassar*

### **Inovasi Pembelajaran Calistung Berbasis VAKT untuk Siswa Tunagrahita Sedang SLB YPAC Makassar**

**Rasya Islami Dwi Julitha\*<sup>1</sup>, Ragil Prasetyo Meyer<sup>2</sup>, Nur Fadillah Aolia<sup>3</sup>, Asran<sup>4</sup>,  
A.Dirga Ramdanil<sup>5</sup>, Munawir Nasir<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

\*E-mail : rasyajulitha25@gmail.com, agilmeyeer@gmail.com, nurfadillaaulia23@gmail.com, asranwork30@gmail.com, adramdanil28@gmail.com, munawirnasir.hamzah@umi.ac.id

#### **Abstract**

*SLB YPAC Makassar in South Sulawesi faces the challenge of a lack of educators, so some classes are combined, causing significant academic gaps. Deaf children at SLB YPAC Makassar also experience difficulties in learning Calistung and understanding abstract concepts. The proposed solution is the use of web-based VAKT (Visual, Auditory, Kinesthetic, Tactile) multisensory methods through the Robo Edu program. The implementation of the program is carried out using the Service Learning (SL) method which involves investigation, socialization, training, implementation, monitoring, reflection, and demonstration. Results showed a significant increase in students' Calistung skills by 85.54% from pre-test to post-test, as well as an increase in teacher skills by 62% based on questionnaire results. In conclusion, the implementation of the web-based VAKT method effectively improves the Calistung learning of students with disabilities and the teaching skills of teachers. Recommendations for the sustainability of the program are the formation of teacher cadres and cooperation with the Department of Education as well as support from the local government.*

**Keywords:** Tunagrahita, Methods VAKT, Calistung, Web Learning

#### **Abstrak**

*SLB YPAC Makassar di Sulawesi Selatan menghadapi tantangan kurangnya tenaga pendidik, sehingga beberapa kelas digabungkan, menyebabkan kesenjangan akademik yang signifikan. Anak-anak tunagrahita di SLB YPAC Makassar juga mengalami kesulitan dalam belajar Calistung dan memahami konsep abstrak. Solusi yang diusulkan adramdanil28@gmail.com adalah penggunaan metode multisensori VAKT (Visual, Auditory, Kinesthetic, Tactile) berbasis web melalui program Robo Edu. Pelaksanaan program dilakukan dengan metode Service Learning (SL) yang melibatkan investigasi, sosialisasi, pelatihan, implementasi, monitoring, refleksi, dan demonstrasi. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan Calistung siswa hingga 85.54% dari pre-test ke post-test, serta peningkatan keterampilan guru hingga 62% berdasarkan hasil angket. Kesimpulannya, implementasi metode VAKT berbasis web efektif meningkatkan pembelajaran Calistung siswa tunagrahita dan keterampilan mengajar guru. Rekomendasi untuk keberlanjutan program adalah pembentukan kader guru dan kerja sama dengan Dinas Pendidikan serta dukungan dari pemerintah setempat.*

**Kata Kunci:** Tunagrahita, Metode VAKT, Calistung, Web Learning

## **1. PENDAHULUAN**

SLB YPAC Makassar, yang berlokasi di Kota Makassar, Sulawesi Selatan, merupakan sekolah yang menyelenggarakan pendidikan bagi anak-anak berkebutuhan khusus, terutama yang mengalami tunagrahita sedang. SLB YPAC Makassar memiliki fasilitas fisik yang cukup memadai. Namun, kurangnya tenaga pendidik menjadi penghambat kelancaran pembelajaran, memaksa beberapa kelas di jenjang SMP digabungkan dalam satu kelas. Penggabungan ini menyebabkan kesenjangan akademik yang memerlukan perhatian khusus dalam kurikulum,

gaya belajar, dan kebutuhan individual siswa. Di sisi lain, penggunaan teknologi seperti web learning menjadi salah satu program sekolah untuk mendukung kegiatan pengorganisasian sekolah. Namun, teknologi yang dijalankan belum dimanfaatkan secara sepenuhnya oleh sekolah untuk kegiatan belajar mengajar, sehingga, potensi ini menjadi hal yang perlu untuk dikembangkan. Secara umum, karakteristik anak tunagrahita di SLB YPAC Makassar masih kesulitan dalam belajar Calistung dan memahami konsep abstrak sehingga mereka perlu menghubungkan konsep waktu dengan kegiatan sehari-dengan alat bantu visual seperti gambar, foto, atau video untuk membantu siswa meningkatkan daya ingat dan memahami konsep abstrak.

Selain itu, saat tim berkunjung ke SLB YPAC Makassar, terlihat antusiasme anak tunagrahita ketika melihat beberapa gambar yang terpajang di ruangan kelasnya. Mereka juga dengan penuh semangat meniru gaya hewan yang sedang dipelajari, menunjukkan kegembiraan dan partisipasi aktif dalam proses pembelajaran sehingga sangat cocok menerapkan metode belajar yang fun dan interaktif. Dengan berbagai potensi yang dimiliki, penggunaan metode multisensori VAKT (Visual, Auditory, Kinesthetic, Tactile) berbasis web menjadi pilihan paling tepat untuk diterapkan dalam mengatasi permasalahan dengan dukungan potensi yang ada di SLB YPAC itu sendiri. Dengan menggunakan metode VAKT, siswa dapat memahami materi melalui berbagai indera seperti visual (melihat), auditori (mendengar), kinestetik (bergerak), dan taktil (menyentuh). Pendekatan ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, tetapi juga membantu meningkatkan daya ingat dan pemahaman siswa karena informasi disampaikan melalui berbagai jalur sensorik. Implementasi di SLB YPAC Makassar mencerminkan usaha untuk mencapai tujuan SDG 4 dengan menyediakan pendidikan yang inklusif dan berkualitas bagi semua anak, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus.

Menurut Nur (2023), walaupun sangat sulit bagi siswa tunagrahita untuk belajar materi akademik seperti Calistung, mereka masih memiliki kemampuan untuk belajar membaca dan menulis dalam konteks sosial, misalnya menulis nama mereka sendiri atau alamat rumah. Nisa dkk. (2020) juga menegaskan bahwa peran orang tua sangat penting dalam pembelajaran jarak jauh bagi anak tunagrahita. Orang tua berperan sebagai guru, fasilitator, motivator, dan pemberi pengaruh dalam mendukung proses belajar anak di rumah. Meskipun terdapat hambatan seperti kurangnya pengetahuan dan fasilitas, orang tua tetap harus memberikan motivasi dan bimbingan yang penting agar anak dapat belajar dengan lebih menyenangkan.

## 2. METODE

Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Robo Edu menggunakan metode Service Learning (SL) oleh Wardani (2020) (Gambar 3.1). SL dipilih karena program pengabdian dapat diterapkan lebih efektif dan relevan sesuai kebutuhan individu setiap siswa, termasuk dalam penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif (Novianti et al., 2023).



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Robo Edu

## Tahap Investigasi dan Persiapan

Pada tahap awal, tim melakukan langkah krusial dengan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi Sekolah Luar Biasa (SLB) YPAC Makassar. Hal ini dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan pengumpulan data yang relevan. Menyadari permasalahan yang ada, tim berinisiatif untuk melaksanakan beberapa tahapan kegiatan yang terstruktur. Koordinasi dilakukan oleh tim PKM-PM, dosen pendamping, dan mitra SLB YPAC Makassar untuk menyiapkan jadwal pembelajaran VAKT bersama guru dan orang tua, mempersiapkan buku pedoman dan mengembangkan website Robo Edu berbasis VAKT, serta membuat kelas khusus untuk memfasilitasi kebutuhan serta pencapaian siswa. Proses ini dimulai dengan pre-test untuk mengetahui kemampuan siswa tunagrahita dalam Calistung.

## Tahap Action/ Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan program terdiri atas 4 proses yang digambarkan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Tahap Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Robo Edu

## Tahap Sosialisasi

Tahap sosialisasi dilakukan dengan tujuan agar sasaran program, yaitu guru, orang tua, dan siswa mengetahui pelaksanaan dan manfaat dari program Robo Edu. Pelatihan Program Robo Edu Kepada Guru: Dilakukan dengan tujuan untuk membekali guru dengan kemampuan penerapan media pembelajaran Robo Edu berbasis VAKT bernuansa budaya Sulawesi Selatan dalam pembelajaran Calistung. Implementasi Program Robo Edu Kepada Siswa: Dilakukan untuk memberikan penjelasan tentang pembelajaran Calistung melalui program Robo Edu kepada para siswa. Siswa diajarkan cara pengoperasian website Robo Edu secara lengkap sehingga implementasi pembelajaran dapat dilakukan. Metode ini didasarkan pada prinsip belajar sambil bermain dengan media Robo Edu yang berintegrasi dengan budaya lokal Sulawesi Selatan. Alur pelaksanaan implementasi berdasar pada Puput & Tjuju (2018), yang meliputi: (1) Visual, (2) Auditory, (3) Kinesthetic, (4) Tactile.

Monitoring Hasil Pelatihan: Tim memonitoring guru saat mereka mengimplementasikan pembelajaran Robo Edu di kelas. Monitoring ini bertujuan untuk memastikan bahwa guru dapat menggunakan media pembelajaran dengan efektif dan sesuai dengan panduan yang telah diberikan.

## Tahap Refleksi

Tahap refleksi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan program berjalan dengan efektif selama pelaksanaan. Tahap refleksi ini terdiri dari dua jenis, yakni refleksi proses dan refleksi hasil.

Refleksi proses bertujuan untuk menilai bagaimana program dilaksanakan, termasuk efektivitas dari program Robo Edu. Tim mengumpulkan umpan balik dari guru dan siswa untuk memahami pengalaman mereka selama program berlangsung. Hal ini dilakukan dengan memberikan post-test 1 dan post-test 2 terkait materi calistung kepada 16 siswa. Selain itu, tim juga menyebarkan angket penilaian kepada 3 guru SLB YPAC Makassar jenjang SMP untuk menilai perubahan mindset pada sebelum dan sesudah program. Refleksi Hasil: Digunakan untuk melihat dampak program terhadap pemahaman dan keterampilan sasaran. Refleksi ini dilakukan dengan menganalisa hasil tes dan angket.

### Tahap Demonstrasi

Dalam program Robo Edu di SLB YPAC Makassar merupakan bagian krusial yang menunjukkan keberhasilan pelaksanaan program melalui penerapan teori ke dalam praktik nyata. Demonstrasi dari seluruh implementasi program diproyeksikan ke dalam acara festival Calistung. Festival ini terdiri dari berbagai lomba yang merupakan proyeksi dari implementasi pembelajaran di kelas, antara lain lomba menghitung dengan sempoa, lomba membaca puisi dan cerpen, lomba menggambar untuk mengasah kreativitas siswa tunagrahita, serta permainan tradisional Sulawesi Selatan yang mengukur keberhasilan pembelajaran yang telah didapatkan oleh siswa. Festival ini tidak hanya menunjukkan hasil belajar siswa dan memastikan pemahaman materi, tetapi juga mendukung keberlanjutan program dengan menarik minat dan dukungan dari pihak-pihak terkait, sehingga tahap demonstrasi ini menjadi pijakan penting untuk keberlanjutan dan pengembangan program Robo Edu di masa depan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Investigasi dan Persiapan: Kegiatan investigasi dan persiapan dilakukan oleh tim, dosen pendamping, dan mitra SLB YPAC Makassar dengan rincian sebagai berikut: Tahap Investigasi dilakukan oleh tim Robo Edu, dosen pendamping, dan mitra. Tahap ini mendapatkan hasil: (1) Rancangan program dan jadwal pelaksanaan (2) Pembagian jobdesk anggota tim; serta (3) Pemahaman mekanisme program dan kesepakatan serta penyesuaian jadwal pelaksanaan kegiatan antara tim dengan mitra



Gambar 3. Koordinasi bersama Anggota Tim, Dosen Pendamping, dan Mitra

Tahap Persiapan dilakukan untuk membuat web Robo Edu, video animasi pembelajaran berbasis VAKT, dan penyusunan buku pedoman mitra. Adapun rincian dari tahap persiapan adalah sebagai berikut.

Pembuatan Web Robo Edu. Dalam pengembangannya, tim menggunakan pendekatan yang terstruktur dan sistematis sesuai dengan model alur Waterfall. Agar dapat melengkapi kebutuhan mitra, fitur yang dimiliki oleh Robo Edu antara lain (1) Courses; (2) Home; (3) About

Us; (4) Contact Us; (5) Contributor: Link web Robo edu berada pada <https://robo-edu.vercel.app/>.



Gambar 4. Tampilan Web Robo Edu

Pembuatan Video Animasi dan Modul Pembelajaran. Tim mempersiapkan materi pembelajaran sebagai pelengkap Web Robo Edu. Pembuatan video dan modul memiliki beberapa alasan utama, yaitu: (1) Meningkatkan aksesibilitas dan pemahaman calistung; (2) Menawarkan format konten budaya sulawesi selatan; dan (3) Mendukung pembelajaran mandiri oleh siswa dengan pendampingan orang tua.

Penyusunan Buku Pedoman Mitra. Terciptanya buku pedoman penerapan Robo Edu yang disusun dalam buku fisik.



Gambar 5. Tampilan Buku Pedoman Program

### Sosialisasi Program Pengenalan Robo Edu

Tahap sosialisasi program pengenalan penerapan robo edu berbasis VAKT pada orang tua, guru, dan siswa. Hasil yang diperlihatkan adalah siswa, guru, dan orang tua dapat memahami hal mendasar terkait program Robo Edu. Website Robo Edu telah disambut dengan antusiasme yang tinggi dari pihak tersebut.



Gambar 6. Sosialisasi Penerapan Robo Edu Berbasis VAKT

Pelatihan Robo Edu Kepada Guru. Hasil dari pelatihan guru-guru di SLB YPAC Makassar kini memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Tahap Implementasi Program Robo Edu. Tim PKM - PM Robo Edu memiliki peran penting dalam setiap tahap pelatihan Robo Edu, dengan melibatkan tim dan guru sebagai pengamat pada setiap pertemuan.

### Pembelajaran bersama Tim



Gambar 7. Pembelajaran bersama tim

Pelatihan seru yang diadakan oleh Tim dengan menggunakan website Robo Edu berbasis VAKT telah menunjukkan hasil yang sangat positif. Sesuai dengan penelitian Nurraga, Adya (2016) pendekatan VAKT terbukti efektif dalam mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa. Selain itu, dengan mengintegrasikan unsur budaya Sulawesi Selatan ke dalam materi pembelajaran, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga menumbuhkan rasa cinta terhadap budaya lokal. Hal ini sejalan dengan temuan Sugiyono (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang bermakna dan relevan dengan konteks budaya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

### Pembelajaran bersama Guru



Gambar 8. Pembelajaran bersama guru

Setelah tim selesai mengadakan pelatihan selama 3 hari, para guru pun melanjutkan pelatihan Robo Edu untuk siswanya. Tujuannya adalah agar guru-guru familiar dan terbiasa dengan metode pembelajaran baru ini. Tim secara intensif memantau penerapan Robo Edu dalam proses pembelajaran di kelas. Hasilnya, sebagaimana penelitian Deviana Fandirawati (2019), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, siswa menunjukkan kemajuan pesat dalam membaca kata dan kalimat tentang budaya Sulawesi Selatan. Mereka juga berhasil mengenal nama-nama budaya lokal Sulawesi Selatan. Sejalan dengan teori pembelajaran VAKT, metode pembelajaran visual interaktif ini terbukti efektif dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah dan lancar. Hal ini didukung oleh penelitian Febi Widhi Setyo Utomo (2013), yang menyatakan bahwa pendekatan VAKT mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, sehingga meningkatkan pemahaman dan retensi materi

## Monitoring Hasil Pelatihan



Gambar 9. Monitoring Hasil Pelatihan

Implementasi program Robo Edu berbasis VAKT dengan nuansa budaya Sulawesi Selatan menunjukkan hasil yang sangat positif. Sebagaimana ditekankan oleh Nurraga, Adya (2016) pendekatan VAKT terbukti efektif dalam mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, terutama dalam konteks pembelajaran budaya lokal. Hasil monitoring menunjukkan bahwa 62% guru berhasil mengimplementasikan program ini, sejalan dengan temuan Hatibi dan Pamungkas (2018) yang menemukan bahwa pelatihan yang berkelanjutan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Lebih lanjut, siswa menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan membaca, menulis, dan berhitung, sejalan dengan penelitian Sugar (2007) yang menghubungkan penggunaan teknologi interaktif dengan peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa.

## Pelaksanaan Festival



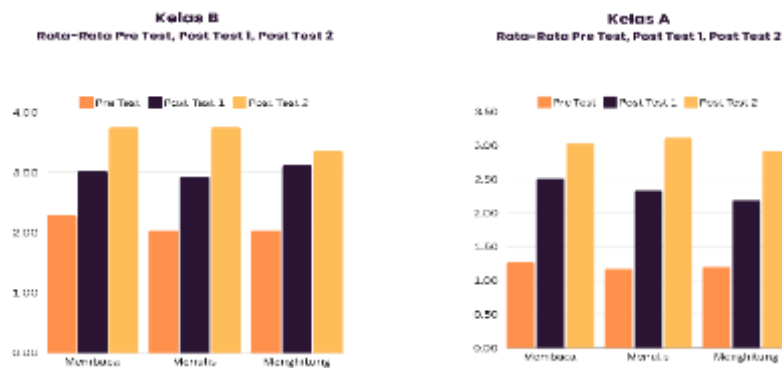
Gambar 10. Pelaksanaan festival

Festival ini bukan hanya ajang untuk menunjukkan kemampuan siswa, tetapi juga merupakan bagian penting dari proses pembelajaran. Hasil yang dapat diperlihatkan adalah siswa tunagrahita dapat mengimplementasikan hasil belajar mereka melalui kegiatan-kegiatan di festival. Hal ini sejalan dengan pandangan Habibi et al. (2021) yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang autentik dapat meningkatkan motivasi dan engagement siswa. Para guru dan orang tua memberikan dukungan penuh, bangga atas kemajuan yang telah diraih oleh anak-anak mereka. Keterlibatan orang tua dalam proses pembelajaran anak sangat penting untuk mendukung keberhasilan pendidikan. Hasil penelitian Adinda et al. (2020) menunjukkan bahwa dukungan orang tua yang positif dapat meningkatkan kepercayaan diri dan motivasi belajar siswa. Agar keberlanjutan, tim telah menentukan stakeholder terkait melalui stakeholder mapping program Robo Edu dengan melakukan: (1) Diskusi pembentukan kader guru di SLB YPAC sebagai stakeholder yang akan melanjutkan dan mengembangkan program ini; (2) Bekerja sama dengan Dinas Pendidikan Makassar untuk dukungan teknis yang berkelanjutan; (3)

Mendapatkan dukungan dari Wali Kota Makassar sebagai fasilitator pelaksanaan program. Pendekatan ini sejalan dengan kerangka kerja Logical Framework Approach yang menekankan pentingnya identifikasi stakeholder dan perencanaan yang sistematis

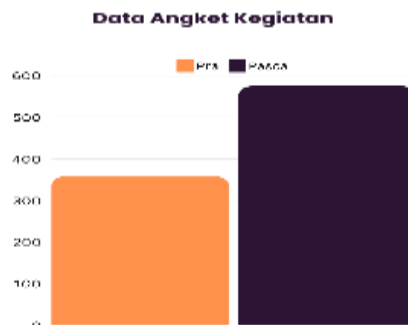
### Analisis Perubahan Mindset Sasaran

Sasaran dalam program ini, yakni siswa, guru, dan orang tua mengalami perubahan mindset setelah pelaksanaan program. Pertama, pada siswa, diketahui dari hasil tes bahwa peningkatan mereka dalam pembelajaran Calistung meningkat hingga 85.54% dari hasil pre-test ke post-test 1 dan post-test 2.



Gambar 11. Diagram test siswa

Kedua, peningkatan perubahan kemampuan guru hingga 62% yang dilihat dari hasil angket.



Gambar 12. Diagram Angket Guru

Ketiga, perubahan intensitas pelibatan orang tua dalam mendampingi siswa belajar Calistung menggunakan Robo Edu di rumah.



Gambar 13. Monitoring orang tua siswa

Dengan demikian, dampak pada pelaksanaan program ini dapat meningkatkan kemampuan Calistung siswa, menambah keterampilan guru dalam membelajarkan Calistung, dan meningkatkan peran orang tua dalam mendampingi siswa belajar Calistung.

#### 4. KESIMPULAN

Program Robo Edu berbasis VAKT yang diimplementasikan selama 3 bulan di SMPLB YPAC Makassar kepada 16 siswa tunagrahita sedang telah berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kemampuan Calistung. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan rata-rata nilai Calistung sebesar 85,54% setelah mengikuti program. Selain itu, program ini juga berhasil meningkatkan kompetensi 62% guru dalam mengajarkan Calistung melalui pelatihan berbasis praktik. Keterlibatan orang tua juga meningkat secara signifikan, dengan 70% orang tua melaporkan peningkatan partisipasi mereka dalam kegiatan belajar anak di rumah. Pendekatan Service Learning yang diadopsi dalam program ini, yang melibatkan tahap investigasi, sosialisasi, pelatihan, implementasi, monitoring, refleksi, dan demonstrasi, telah memastikan keberlanjutan program dan keberhasilan dalam mencapai tujuan utamanya. Hasil yang positif dari program ini menunjukkan bahwa metode VAKT berbasis web dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan bagi siswa tunagrahita dan dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, H. 2008. Teori Vygotsky Tentang Pentingnya Strategi Belajar.
- Arends, R. 2008. *Learning to Teach, Belajar untuk Mengajar*. Edisi Ketujuh. Jilid Satu. (diterjemahkan oleh Soedjipto, Helly, P. dan Soedjipto, Sri, M.) Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Khabibah, Siti, 2006. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan soal terbuka untuk meningkatkan kreatifitas siswa sekolah Dasar. Disertasi, Tidak di Publikasikan. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya
- Nur, Mohamad. 2012. Gagasan Menyiapkan Lulusan yang Adaptif Terhadap Perubahan. Catatan diskusi di Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa tanggal 10 September 2012
- Peraturan Menteri Pendidikan No 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah.
- Rosana, Dadan. 2012. Menggagas Pendidikan IPA yang Baik Terkait Esensial 21st Century Skills. Makalah ini Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan IPA ke IV, di Surabaya, tanggal 15 Desember 2012.
- Samani, Muchlas. 2014. Tiga Problem Mendasar Pendidikan di Indonesia. Makalah ini disampaikan pada Munas ISPI di Surabaya 6-7 Desember 2014
- Subekti, Hasan, Isnawati, Nur, Mohamad 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SD untuk Memberi Kemudahan Guru Mengajar dan Siswa Belajar IPA dan Keterampilan Berfikir. LPPM Unesa