

# PROSIDING

PRINT ISSN : 2580-3913  
ONLINE ISSN : 2580-3921

# SEMINAR NASIONAL

HASIL PENELITIAN DAN  
PENGABDIAN KEPADA  
MASYARAKAT

# III 2018

SABTU **29**  
**SEPTEMBER**  
**2018**

Call For Paper

PENINGKATAN KAPASITAS HASIL  
PENELITIAN DAN PENGABDIAN  
KEPADA MASYARAKAT MENUJU  
REVOLUSI INDUSTRI 4.0



## SNasPPM

Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Sponsored by :

**bankjatim**

**SEMEN  
INDONESIA**  
PT Semen Indonesia (Persero) Tbk.

---

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL

"Peningkatan Kapasitas Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
Menuju Revolusi Industri 4.0"

Tuban, 29 September 2018

---

**PRINT ISSN : 2580-3913**

**ONLINE ISSN : 2580-3921**



**Penerbit:  
Lembaga Penelitian  
Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas PGRI Ronggolawe Tuban**

---



---

#### **TIM REVIEWER**

1. Dr. Supiana Dian Nurtjahyani, M.Kes.
2. Dr. Imas Cintamulya, M.Si.
3. Dr. Sri Rahmaningsih, S.Pi., M.Pi.
4. Dr. Suwarsih, S.Pi., M.Si.
5. Dr. Djoko Apriono, M.Pd.
6. Dr. Heny Sulistyningrum, M.Pd.
7. Dr. Rita Yuliasuti, M.Si.
8. Abdul Wahid Nuruddin, S.T., M.T.
9. Novi Hendra Wirawan, ST., MT
10. Dr. Arif Unwanullah, M.Pd.

#### **TIM EDITOR**

1. Nia Nurfitria, S.Si., M.Si.
2. Muhammad Rasidan, S.T.
3. Arif Azzumar Eka Putra, S.Kom.

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Tim Reviewer	ii
Tim Editor	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
<b>KEYNOTE SPEAKER</b>	
1. CONNECTING GENERATIONS THROUGH TECHNOLOGY AND EDUCATION <b>Agus Wardhono</b>	1-7
<b>INVITED SPEAKER</b>	
1. PENCEMARAN MIKROPLASTIK DI SEPANJANG PANTAI KABUPATEN TUBAN <b>Marita Ika Joesidawati</b>	8-15
2. PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS CALON GURU MATEMATIKA DAN IPA <b>Warli</b>	16-23
<b>BIDANG PENDIDIKAN</b>	
1. SKALA KESANTUNAN DAN FAKTOR PENYEBABNYA PADA ACARA INDONESIA LAWYERS CLUB EPISODE (Ketika Ahok Minta Maaf) <b>Abdul Ghoni Asror, Syahrul Udin</b>	24-28
2. ANALISIS FAKTOR PSIKOLOGIS MAHASISWA PPL PADA EFIKASI DIRI DALAM PENGGUNAAN BAHASA INGGRIS SEBAGAI BAHASA PENGANTAR MENGAJAR <b>Adria Rosy Starinne, Dyah Kurniawati</b>	29-34
3. PENGEMBANGAN PUTIK BERISI (PETUNJUK PRAKTIKUM BERBASIS LITERASI SAINS) UNTUK PESERTA DIDIK KELAS V DI SDN DERMAWUHARJO KEC. GRABAGAN KAB. TUBAN <b>Anggun Winata, Sri Cacik, Ifa Seftia Rakhma Widiyanti</b>	35-41
4. MODEL PEMBELAJARAN SENTRA DAN LINGKARAN DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENDIDIKAN INKLUSI <b>Anindya Purnama, M. Imron Abadi</b>	42-43
5. ANALISIS KEMAMPUAN BAHASA PRODUKTIF DAN RESEPTIF PADA SISWA TUNA RUNGU DI SDN INKLUSI KECAMATAN MONTONG KABUPATEN TUBAN <b>Arik Umi Pujiastuti, Saeful Mizan, Ina Agustin</b>	44-47
6. <i>CUBLAK-CUBLAK SUWENG</i> DALAM PENINGKATAN KOMUNIKASI SISWA MENTAL <i>RETARDATION</i> <b>Candra Dewi, Melik Budiarti</b>	48-53
7. PENGEMBANGAN MEDIA BUKU POP-UP UNTUK PEMBELAJARAN MENGENAL HURUF ALPHABET ANAK USIA DINI <b>Citra Dewi Rosalina, Risma Nugrahani</b>	54-57
8. KEMAMPUAN DAN SIKAP BERPENDAPAT DALAM PEMBELAJARAN KLARIFIKASI NILAI PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS <b>Sukisno, Djoko Apriono, Suharsono</b>	58-64

9. PENGEMBANGAN RUBRIK PENILAIAN UNJUK KERJA KOMPETENSI MENGELOLA ADMINISTRASI KAS PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN <b>Suwarno</b>	65-73
10. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MTS <b>Dwi Priyo Cahyono Hadi, Rita Yuliasuti</b>	74-77
11. EXPLORING EFL STUDENTS' WRITING DIFFICULTIES: FROM DIMENSIONS TO ERRORS <b>Dyah Ayu Nugraheni, Dihiliza Basya</b>	78-83
12. STUDI PENGGUNAAN STATISTIKA DESKRIPTIF DALAM SKRIPSI MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIROW <b>Eriska Fitri Kurniawati</b>	84-86
13. PENGARUH MEDIA KOMIK DIGITAL PELESTARIAN LINGKUNGAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR TEMATIK PADA SISWA SEKOLAH DASAR <b>Fauzatul Ma'rufah Rohmanurmeta, Candra Dewi</b>	87-90
14. MEDIA KOMIK CERITA DONGENG LOKAL MAGETAN UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA SISWA KELAS III <b>Heny Kusuma Widyaningrum, Cerianing Putri Pratiwi</b>	91-95
15. PROFIL PRAKONSEPSI MAHASISWA PADA KONSEP PENGENALAN WARNA PADA ANAK USIA DINI <b>Ifa Aristia Sandra Ekayati, Dwi Imam Efendi</b>	96-99
16. PENGEMBANGAN BUKU AJAR TEMATIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENULIS SISWA TUNA RUNGUDI SDN INKLUSI. <b>Ina Agustin, Putra Johan Bahagia</b>	100-103
17. RESPON SISWA KELAS IV SD KECAMATAN TUBAN TERHADAP PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ARAWA DALAM PEMBELAJARAN MEMBACA AKSARA JAWA <b>Lulu Anggi Rhosalia, Mega Puspita Sari, Wendri Wiratsiwi</b>	104-108
18. PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ARAWA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SDN SENDANGHARJO III <b>Mega Puspita Sari</b>	109-111
19. KELAYAKAN BUKU PEDOMAN KARAKTER SEBAGAI UPAYA MENUMBUHKAN RASA TOLERANSI DAN CINTA NKRI BAGI SISWA SEKOLAH DASAR <b>Melik Budiarti, Pinkan Amita Tri Prasasti, Octarina Hidayatus Sholikhah</b>	112-115
20. IDENTIFIKASI KEBUTUHAN BAHASA INGGRIS SISWA SMK TKJ MELALUI PENDEKATAN NEED ANALYSIS <b>Moh. Arif Mahbub, Fatih Al Fauzi</b>	116-121
21. PROFIL GENERALISASI SISWA OPERASIONAL KONKRET BERDASARKAN PERSPEKTIF SEMIOTIK <b>Mu'jizatin Fadiana, Siti M Amin, Agung Lukito</b>	122-128
22. EFEKTIVITAS KOMIK MATEMATIKA BERBASIS TEORI VAN HIELE DITINJAU DARI HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA <b>Mualifatul Munawaroh, Heny Sulistyaningrum</b>	129-132

23. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING DENGAN METODE SAKAMOTO TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP <b>Nur Aini Thoyibah, Puji Rahayu</b>	133-138
24. GUIDED EXPERIMENTS BOOK BERBASIS SETS (SCIENCE ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY) UNTUK MEMBERDAYAKAN SCIENCE PROCESS SKILL SISWA SEKOLAH DASAR <b>Pinkan Amita Tri Prasasti, Ivayuni Listiani</b>	139-142
25. PRAKTIKALITAS PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS KONSTRUKTIVISME PADA MATA KULIAH KAPITA SELEKTA MATEMATIKA II <b>Puji Rahayu<sup>1</sup>, Eryawan Deise Ulul</b>	143-147
26. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT DENGAN MEDIA KERTAS ORIGAMI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA <b>Rifa'atul Maulani, Puji Rahayu</b>	148-152
27. PENINGKATAN KEMAMPUAN VISUAL SPASIAL SISWA MELALUI PENGGUNAAN BUTIR SOAL HOTS <b>Rina Mahmudati, Luluk Alawiyah</b>	153-157
28. PENERAPAN PENDEKATAN SCIENTIFIC LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA AKUNTANSI <b>Siti Elisa, Dumiyati</b>	158-163
29. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TGT DENGAN MEDIA MONOPOLI ULAR TANGGA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA <b>Srimona, Heny Sulistyaningrum</b>	164-168
30. MODEL PENDEKATAN PENDIDIKAN KARAKTER PADA SEKOLAH DASAR DI KABUPATEN TUBAN <b>Usep Supriatna</b>	169-183
31. KELAYAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ARAWA (APLIKASI AKSARA JAWA) UNTUK PEMBELAJARAN MEMBACA AKSARA JAWA DI KELAS IV SEKOLAH DASAR <b>Wendri Wiratsiwi</b>	184-188
32. PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN QUESTION STUDENT HAVE DENGAN MEDIA VIDEO SCRIBE UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI <b>Yuli Nur Indah Sari, Dumiyati</b>	189-194
<b>BIDANG KEMARITIMAN</b>	
33. PENGARUH LAMA WAKTU TUNGGU PENGOPERASIAN ALAT TANGKAP DOGOL TERHADAP HASIL TANGKAP IKAN SWANGI ( <i>Priacanthus Tayenus</i> ) DI PERAIRAN BAWEAN <b>Masifu Ali, Suwarsih, Perdana Ixbal panton</b>	195-199
34. PERUBAHAN GARIS PANTAI KECAMATAN PACIRAN KABUPATEN LAMONGAN, MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT DENGAN METODE DIGITAL SHORELINE ANALYSIS SYSTEM (DSAS) <b>Nunung Cahyo Baskoro, Marita Ika Joesidawati, Raka Nur Sukma</b>	200-208

35. PERUBAHAN AREA MANGROVE DI KABUPATEN TUBAN TAHUN 2002 – 2018 <b>Yuyun Suprapti, Marita Ika Joesidawati, Achmad Sudianto</b>	209-214
36. STUDI KESESUAIAN WILAYAH PESISIR SEBAGAI LAHAN TAMBAK GARAM DI KECAMATAN PALANG KABUPATEN TUBAN <b>Wawan Setiawan</b>	215-220
<b>BIDANG PERTANIAN DAN PANGAN</b>	
37. STUDI POTENSI LIMBAH SAYURAN PASAR BARU TUBAN SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR <b>Kuntum Febriyantiningrum, Nia Nurfitria, Annisa Rahmawati</b>	221-224
38. KINERJA PERTUMBUHAN BENIH IKAN LELE SANGKURIANG ( <i>Clarias Gariepenus</i> ) YANG DIBERI PAKAN SERBUK DAUN MAJAPAHIT ( <i>Crescentia cujete L.</i> ) <b>Sri Rahmaningsih, Achmad Sudianto, Muhammad Zenudin</b>	225-228
39. PERTUMBUHAN KACANG TANAH ( <i>Arachis hypogaea L.</i> ) PADA MEDIA TANAM TANAH BEKAS TAMBANG KAPUR DAN PENAMBAHAN PGPR INDIGEN DALAM KONDISI TERNAUNG <b>Sriwulan, Hesti Kurniahu, Riska Andriani</b>	229-232
40. ANALISIS SANITATION STANDAR OPERATING PROCEDURE (SSOP) DAN KUALITAS DAGING RAJUNGAN PADA MINIPLANT DI KABUPATEN TUBAN <b>Jumiati, Muhammad Zainuddin</b>	233-238
41. JENIS TUMBUHAN PIONEER YANG DITEMUKAN DI LAHAN BEKAS TAMBANG KAPUR DESA BANJARAGUNG KECAMATAN RENGEL KABUPATEN TUBAN <b>Riska Andriani, Hesti Kurniahu, Sriwulan</b>	239-242
<b>BIDANG EKONOMI DAN BISNIS</b>	
42. ANALISIS EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI PAJAK DAERAH SERTA KONTRIBUSINYA TERHADAP PENDAPATAN ASLI DAERAH KABUPATEN TUBAN <b>Yosia Dian Purnama Windrayadi, Mario Fahmi Syahrial</b>	243-246
<b>BIDANG KESEHATAN DAN OBAT</b>	
43. HUBUNGAN ANTARA LAMA MENSTRUASI DAN IMT DENGAN KADAR HAEMOGLOBIN REMAJA PUTRI DI SMK MAHARANI MALANG <b>Agnis Sabat Kristiana, Evi Dwi Prastiwi</b>	247-250
44. HUBUNGAN ANTARA JUMLAH SAUDARA DENGAN KEJADIAN TEMPERTANTRUM PADA ANAK USIA 3-5 TAHUN DI TK WILAYAH TUMPANG KABUPATEN MALANG <b>Eka Supriyanti, Tanti Budhi Hariyanti</b>	251-253
45. KARAKTERISASI BAKTERI LIMBAH CAIR LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN SEBAGAI PENDEGRADASI LIMBAH <b>Erni Yohani Mahtuti, Farahdita Devi Masytoh</b>	254-257
46. KEJADIAN PREDIABETES PADA USIA DEWASA DI WILAYAH PUSKESMAS SUKORAME KOTA KEDIRI <b>Novita Setyowati, Elfi Quyumi</b>	258-260
47. PENERAPAN MODEL FAMILY CENTERED CARE UNTUK MENINGKATKAN PERAN KELUARGA DALAM MENYEDIAKAN MAKANAN PENDAMPING ASI PADA BAYI USIA 6 -12 BULAN DI KOTA KEDIRI <b>Erna Susilowati, Hengky Irawan</b>	261-265

48. EFEK SENAM HAMIL TERHADAP NYERI PUNGGUNG PADA IBU HAMIL DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TIRON <b>Widya Kusumawati, Yunda Dwi Jayanti</b>	266-269
49. HUBUNGAN ANTARA DUKUNGAN SOSIAL KELUARGA DENGAN DEPRESI PADA REMAJA DI SMPN KOTA MALANG (Relationship Between Social Support With Adolescent Depression in Junior High School at Malang) <b>Yeni Fitria, Rahmawati Maulidia</b>	270-276
<b>BIDANG SOSIAL HUMANIORA SENI BUDAYA</b>	
50. VANDALISME BENTUK BAHASA DI LINGKUNGAN SMA DI KABUPATEN REMBANG; KAJIAN SOSIOSEMANTIK <b>Shofiyuddin, Suantoko</b>	277-281
51. KEBIJAKAN PUBLIK TENTANG SISTEM KESELAMATAN DAN KEAMANAN PERKERETAAPIAN DI INDONESIA <b>Suwardi, Rossa Ilma Silfiah, Heru Kuswanto</b>	282-290
52. KOMUNIKASI TOKOH AGAMA DALAM MEREDAM KONFLIK ANTAR UMAT BERAGAMA (Studi Agama Islam, Hindu dan Kristen di Kec. Senduro Kab. Lumajang) <b>Ferdian Ardani Putra, Finish Rimbi Kawindra</b>	291-296
53. STRATEGI KOMUNIKASI PELESTARIAN SENI TONGKLEK MELALUI TEKNIK PENYUSUNAN PESAN DALAM MEWUJUDKAN IKON BUDAYA KABUPATEN TUBAN <b>Kristin Tri Lestari, Seviyenti Fikroh</b>	297-300
54. PENGEMBANGAN MULTIMEDIA BERBASIS FLASH PLAYER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF MENGENAL BILANGAN PADA ANAK KELOMPOK A DI TAMAN KANAK KANAK <b>Muhammad Lukman Haris Firmansah, Himmatul Farihah</b>	301-307
55. PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH KONSEP DASAR IPS DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK <b>Nurul Agustin, Allan Firman Jaya</b>	308-312
56. PENINGKATAN TINGKAT LITERASI MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI KIT MATEMATIKA BERBASIS VIRTUAL <b>Octarina Hidayatus Sholikhah, Lingga Nico Pradana</b>	313-315
57. KEBIJAKAN PENGEMBANGAN UMKM BERBASIS EKONOMI KERAKYATAN DI JAWA TIMUR <b>Tutiek Retnowati, Widyawati Boediningish, Afdol</b>	316-322
58. KEBIJAKAN PENANGANAN BENCANA ALAM TEPAT GUNA DALAM MENJAMIN KETEPATAN SASARAN BANTUAN PASCA BENCANA <b>Widyawati Boediningsih, Afdol, Woro Winandi</b>	323-330
<b>BIDANG SAINTEK</b>	
59. PENERAPAN REGRESI LINEAR UNTUK MEMPREDIKSI KEBUTUHAN PRODUKSI PADI <b>Andik Adi Suryanto, Asfan Muqtadir</b>	331-332
60. SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KUCING DENGAN METODE NAÏVE BAYES <b>Dany Meiko Bangkit Setyawan, Andy Haryoko, Alfian Nurlifa</b>	333-336

61. PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN LAPISAN TUMBUHAN MONOKOTIL DAN DIKOTIL BERBASIS ANDROID <b>Ahmad Safi'i Ma'Arif, Asfan Muqtadir, Fitroh Amaludin</b>	337-341
62. APLIKASI KATALOG KACA MATA BERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY <b>Afil Lailatul Maghfiroh, Imron Rosyidi, Andik Adi Suryanto</b>	342-344
63. SISTEM INFORMASI TENAGA KERJA DALAM PEMBUATAN DAN PERBAIKAN ALAT TANGKAP NELAYAN <b>A.Zainur Ain, Andik Adi Suryanto, Aris Wijayanti</b>	345-347
64. SISTEM PENDUDKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN WARGA PENERIMA KARTU INDONESIA SEHAT (KIS) MENGGUNAKAN METODE ELECTRE <b>Agus Nafiuddin, Andik Adi Suryanto, Suprpto</b>	348-354
65. STEGANOGRAPHY PADA FILE AUDIO MP3 UNTUK MENGAMANKAN DATA MENGGUNAKAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB) <b>Amin Samsudin, Andy Haryoko, Adityo Nugroho</b>	335-340
66. RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN DATA PERIZINAN BERBASIS WEB <b>Andi Mulyanti Suhartini, Andik Adi Suryanto, Alfian Nurlifa</b>	341-343
67. RANCANG BANGUN SISTEM PINTU MASUK WISATA BERBASIS ARDUINO DAN QR CODE <b>Bambang Paripurno, Andy Haryoko, Fitroh Amaluddin</b>	344-349
68. SISTEM PAKAR DIAGNOSA HAMA PADA TANAMAN BELIMBING MANIS MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR <b>Chilyah Ulin Nur, Andy Haryoko, Andik Adi Suryanto</b>	350-352
69. SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN (SIMPEG) PADA RUMAH SAKIT <b>Dhanis Aridanto Putra, Andik Adi Suryantoro, Amaludin Arifia</b>	353-355
70. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENERIMA FASILITASI BAGI PELAKU USAHA IKM (INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH) PADA DISKOPERINDAG TUBAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) <b>Febiana Hilda Fariensa, Abdul Wahid Nuruddin, Andik Adi Suryanto</b>	356-363
71. SISTEM NFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN TOWER BASE TRANSCIEVER STATION (BTS) <b>Ika Risty Puji Lestari, Krishna Tri Sanjaya, Asfan Muqtadir, Andik Adi Suryanto</b>	364-366
72. RANCANG BANGUN MINI WEATHER STATION BERBASIS SMS GATEWAY MENGGUNAKAN ARDUINO UNO <b>M. Masyud Thoyibi, Krishna Tri Sanjaya, Fitroh Amaluddin</b>	367-370
73. PENERAPAN TEKNOLIGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN VIRUS PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID <b>M.Samsuri, Asfan Muqtadir, Fitroh Amaludin</b>	371-376
74. SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA BURUNG LOVEBIRD MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR <b>Moch. Hemi Triambudi, Krishna Tri Sanjaya, Alfian Nurlifa</b>	377-380
75. PERANCANGAN MOBIL ROBOT DENGAN PENGENDALI SUARA BERBASIS ANDROID DAN MIKROKONTROLER ARDUINO <b>Nur Chayati, Andy Haryoko, Aris Wijayanti</b>	381-386

76. MEDIA PEMBELAJARAN GHORIB DAN MUSYKILAT PADA TPQ AL-GHOZALI BERBASIS ANDROID 387-394  
**Nurul Elvita, Amaludin Arifia, Abidatil Chasanah, Rr. Kusuma Dwi Nur Ma'rifati**
77. APLIKASI SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN BAHASA JAWA PADA MOBILE ANDROID 395-402  
**Rafsanjani, Andik Adi Suryanto, Suprpto, Ulfa Yuliasari**
78. APLIKASI PENGENALAN HARDWARE PERANGKAT KERAS BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY 403-407  
**Santoso, Asfan Muqtadir, Dwi Kurnia Basuki**
79. APLIKASI SIMULASI VIRTUAL REALITY INTERIOR RUANG KLINIK BERSALIN BERBASIS ANDROID 408-412  
**Siti Khumairok, Dwi Kurnia Basuki, Asfan Muqtadir**
80. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN WARGA MISKIN YANG PANTAS MENDAPAT BANTUAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING K-MEANS 413-415  
**Ugik Setyawan, Andy Haryoko, Amaludin Arifia**
81. SISTEM INFORMASI DATA KELUAR MASUK DARAH PADA UNIT TRANFUSI DARAH PALANG MERAH INDONESIA KABUPATEN TUBAN 416-417  
**Uiil Khikam, Imron Rosidi, Miftahul Ulum**
82. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT DENGAN METODE FUZZY ANALYTHIC HIERARCY PROCES (FuzzyAHP) 418-424  
**Saiful Anwar, Amaludin Arifia, Miftahul Ulum**
83. IMPLEMENTASI MODIFIED DISTRIBUTION (MODI) METHOD UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA DISTRIBUSI SONGKOK PADA UD. ARIEF JAYA 425-430  
**Dian Fitriana, Lilik Muzdalifah, Nia Nurfitri**
84. KAJIAN KEANEKARAGAMAN SERANGGA TERBANG DILAHAN REKLAMASI BEKAS TAMBANG BATU KAPUR PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK. KABUPATEN TUBAN 431-437  
**Dwi Oktafitria, Kuntam Dewi Febriyantiningrum, Dewi Hidayati, Nurul Jadid, Alfian Amrullah, Fahmi Rahmadani, Eko Purnomo, Agrifa Tarigan**
85. MODEL DINAMIK PENYAKIT TUBERCULOSIS DI KABUPATEN TUBAN MENGGUNAKAN SIR (Susceptible, Infectious, Reccovered) 438-441  
**Khoirul Amin, Kresna Oktafianto, Ahmad Zaenal Arifin**
86. PERANCANGAN PENGUKURAN KINERJA MENGGUNAKAN PERFORMANCE PRISM DAN SCORING OMAX (OBJECTIVE MATRIX) PADA SEKTOR UMKM (Studi Kasus Kluster Umkm Batik Tanjung Bumi Bangkalan-Madura) 442-448  
**Krisnadhi Hariyanto, Ong Andre Wahyu Rijanto**
87. PENINGKATAN PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI EDAMAME (GLYCIN MAX (L) MERRILL) MELALUI PEMBERIAN KOMBINASI CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULA (CMA) DAN PUPUK KIMIA 449-454  
**Diah Sudiarti, Haning Hasbiyati**
88. ANALISA PENENTUAN TINDAKAN PERAWATAN SALURAN UDARA TEGANGAN MENENGAH (SUTM) DENGAN METODE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE DI PT. PLN (PERSERO) RAYON TUBAN 455-460  
**Seftia Ady Candra, Abdul Wahid Nuruddin**

89. OPTIMASI WAKTU PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN CRITICAL PATH METHOD (CPM)/PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE (PERT) DAN SIMULASI MONTE CARLO (Studi Kasus Cv. Granada Property)  
**Siti Rodlotul Jannah, Lilik Muzdalifah, Eriska Fitri Kurniawati** 461-465
90. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRIORITAS PERBAIKAN TRAFIK LISTRIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)  
**Dinna Wahyu Aliefyana, Imron Rosyidi, Amaludin Arifia** 466-470
91. APLIKASI MAGIC COLORING BOOK DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENDUKUNG BELAJAR MEWARNAI ANAK USIA DINI  
**Munandar, Amaludin Arifia, Andik Adi Suryanto, Ulfa Yulia Sari** 471-474
- PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**
92. PENERAPAN METODE BERMAIN PERAN DALAM MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERBICARA DAN KEMAMPUAN BERSOSIALISASI ANAK USIA DINI  
**Kholifah** 475-483
93. PEMANFAATAN TANAMAN LIDAH BUAYA (ALOE VERA) MENJADI PRODUK YANG MEMILIKI NILAI JUAL DI DESA JOMBOK KECAMATAN JATIROGO KABUPATEN TUBAN  
**Ina Agustin, Arik Umi Pujiastuti, Saeful Mizan** 484-487
94. TEKNIK PEMBUATAN BUBUK JAHE DALAM MENINGKATKAN PENDAPATAN UKM DESA PILANG  
**Krisnadhi Hariyanto, Muharom, Starry Kireida Kusnadi** 489-491
95. PENDIDIKAN SEKS UNTUK MENGURANGI PERILAKU SEKS BEBAS REMAJA DI KECAMATAN KETUNGAU HILIR  
**Munawar Thoharudin** 492-496
96. POTENSI BADAN USAHA MILIK DESA (BUMDesa) NAMBANG JAYA ABADI DESA PENAMBANGAN KECAMATAN SEMANDING KABUPATEN TUBAN  
**Sri Musrifah, Henny Sri Astuty, Novi Hendra Wirawan** 497-500
97. PELATIHAN PEMBUATAN TAS DENGAN TEKNIK MAKRAMÉ DARI BAHAN TALI KUR DI DESA BINANGUN KECAMATAN SINGGAHAN KABUPATEN TUBAN  
**Wendri Wiratsiwi, Mega Puspita Sari, Lulu Anggi Rhosalia** 501-504
98. BUDIDAYA PAKAN MANDIRI PETERNAK LELE (Pengabdian Di Desa Kalibeber, Mojotengah, Wonosobo, Jawa Tengah)  
**Ahmad Guspu, Nasyiin Faqih** 505-509
99. UPAYA MENINGKATKAN MINAT BACA MASYARAKAT MELALUI BECAK BACA DI KECAMATAN SEMANDING DAN SOKO KABUPATEN TUBAN  
**Kholid, Satya Irawatiningrum, Amrullah Ali Moebin** 510-516

## ***GUIDED EXPERIMENTS BOOK BERBASIS SETS (SCIENCE ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY) UNTUK MEMBERDAYAKAN SCIENCE PROCESS SKILL SISWA SEKOLAH DASAR***

**Pinkan Amita Tri Prasasti<sup>1</sup>, Ivayuni Listiani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universitas PGRI Madiun, <sup>2</sup>Universitas PGRI Madiun

<sup>1</sup>pinkan.amita@unipma.ac.id

### **Abstrak**

*Guided Experiment Book berbasis SETS* merupakan buku panduan untuk siswa dalam melaksanakan kerja ilmiah. Tujuan penelitian untuk memberdayakan *Science Process Skill* melalui *Guided Experiment Book* berbasis *SETS*. Penelitian ini melibatkan 50 siswa kelas V yang terbagi dalam 2 kelompok meliputi 25 siswa pada kelompok intervensi dan 25 siswa pada kelompok kontrol. Kegiatan dilakukan selama kurun waktu 3 bulan diluar kegiatan sekolah. Pemberdayaan SPS dilihat dari meningkatnya hasil sebelum dan sesudah penerapan *Guided Experiment Book* berbasis *SETS*. *Guided Experiment Book* berbasis *SETS* membantu siswa untuk memberdayakan SPS melalui tahapan kegiatan invitasi, eksplorasi, pemecahan masalah, aplikasi konsep dan menyimpulkan. Tahapan tersebut merupakan kegiatan yang membiasakan siswa untuk mempelajari konsep melalui proses dan mengaplikasikan teknologi yang berwawasan lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa *Guided Experiment Book* berbasis *SETS* dapat memberdayakan SPS siswa sekolah dasar.

**Kata Kunci :** *Guided Experiment Book, SETS, Science Process Skill*

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran Sains akan melatih siswa dalam meningkatkan kompetensi memahami masalah-masalah yang dihadapi oleh masyarakat modern yang bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan. Hal tersebut didukung oleh pendapat Liliarsari (2011) menyatakan bahwa adanya tuntutan era globalisasi yang semakin maju dan kompleks, proses pendidikan sains harus mempersiapkan peserta didik yang berkualitas yaitu peserta didik yang sadar sains (*scientific literacy*).

Pada *PISA (Programme for International Student Assessment)* 2015 hasil literasi sains (*Science Literacy*) di Indonesia kurang memuaskan, sebagian besar siswa menganggap sains bersifat hafalan tetapi mereka tidak paham konsep dasarnya, Ditemukan bahwa kompetensi sains siswa Indonesia sebanyak 61,6% memiliki pengetahuan sains sangat terbatas atau berada di bawah level 1. Sementara siswa usia tersebut diharapkan minimal di level 2, yaitu dapat melakukan penelitian sederhana. Sebanyak 27,5% berada di level 2. Pada level 3 hanya 9,5% siswa yang mampu mengidentifikasi masalah-masalah ilmiah. Pada level 4 hanya 1,4% siswa yang mampu memanfaatkan sains untuk kehidupan. Sedangkan pada level 6

(tertinggi), belum ada siswa Indonesia yang berhasil mencapainya.

Pemberdayaan *scientific literacy* dapat dilakukan melalui proses keterampilan dalam pembelajaran. Proses keterampilan dalam pembelajaran diarahkan pada pembentukan *Science Process Skill* (Keterampilan Proses Sains) yang merupakan keterampilan kinerja. SPS memuat dua aspek keterampilan, yakni keterampilan dari sisi kognitif sebagai pengetahuan dasar yang melatarbelakangi penguasaan SPS dan keterampilan dari sisi sensorimotor. SPS menjadi bagian pokok dari pengembangan literasi sains melalui proses yang diterapkan. Literasi sains berarti mampu menerapkan konsep-konsep atau fakta-fakta yang didapatkan disekolah dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Hakikat belajar ilmu sains tidak cukup sekedar mengingat dan memahami konsep yang ditemukan oleh ilmuwan. Akan tetapi, yang sangat penting adalah pembiasaan perilaku ilmuwan dalam menemukan konsep yang dilakukan melalui percobaan/praktikum dan penelitian ilmiah. Ergul, E., Simsekli, Y., Calis (2011) menyatakan "Proses penemuan konsep yang melibatkan keterampilan-keterampilan yang mendasar melalui percobaan ilmiah dapat dilaksanakan dan ditingkatkan melalui kegiatan

praktikum di laboratorium”. “Tujuan utama praktikum adalah untuk melatih siswa bekerja sesuai prosedur ilmiah guna memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai ilmiah” (Depdiknas, 2004).

Kegiatan praktikum atau eksperimen menjadi hal wajib dalam membelajarkan sains (Dimopoulos, 2015), dengan kegiatan ini siswa diharapkan : 1) Dapat mempelajari sains dengan pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses sains 2) Dapat melatih keterampilan berpikir ilmiah, 3) Dapat menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah, 4) Dapat menemukan dan memecahkan berbagai masalah baru melalui metode ilmiah dan lain sebagainya. Selain itu eksperimen terbimbing dapat membantu pemahaman siswa terhadap pelajaran.

*Guided Experiments Book* berbasis pendekatan *SETS* diharapkan memberikan dampak positif (1) siswa terbiasa memiliki pola pikir yang menyeluruh dalam memandang science yang terintegrasi dengan environment, technology and society; (2) *SETS* dapat membuat siswa mengetahui bahwa teknologi mempengaruhi laju pertumbuhan sains, serta dampaknya bagi lingkungan dan masyarakat; (3) siswa diharapkan mampu menyatukan antara konsep-konsep IPA yang ditemukan melalui kegiatan keterampilan proses sains yaitu kegiatan praktikum, dan tentunya dapat mengaplikasikan konsep yang berbasis lingkungan dan teknologi tersebut agar dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 4 Madiun Lor tahun Akademik 2018/2019 . Desain penelitian menggunakan *Posttest Only Control Group Design* yang terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen menggunakan *Guided Experiments Book* berbasis pendekatan *SETS* dan kelompok kontrol menggunakan metode ceramah dan diskusi. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa SD kelas V SD N Kota Madiun Tahun Akademik 2018/2019 dengan jumlah 106 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* dengan pengambilan sampel sejumlah 25 siswa kelas V A sebagai Control Group (CG) dan 25 siswa kelas V B sebagai Intervention Group (IG). Teknik pengumpulan data menggunakan tes, dokumentasi, observasi, wawancara dan angket. Teknik analisis data menggunakan *t-test*

Pengujian yang dilakukan menggunakan bantuan SPSS 21 dengan taraf signifikansi 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis *Guided Experiments Book* berbasis pendekatan *SETS* dalam memberdayakan SPS dapat dilihat pada Tabel 1.

**Table 1.** SPS Description Data

Hasil Statistik	CG		IG	
	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Nilai Pretest	Nilai Posttest
Mean	60,56	73,72	61,26	81,72
Standart deviation	10,266	8.860	11,231	6.64
Variance	105,39	103,50	101,21	82,50
Minimum	52,00	56,00	56,00	74,00
Maximum	80,00	80,00	82,00	98,00
Median	60,00	72,00	62,00	85,00
N	25	25	25	25

Sumber: data yang diolah (2018)

Berdasarkan hasil pada Tabel 1. terlihat bahwa data pada CG dengan pembelajaran tanpa menggunakan *Guided Experiment Book* berbasis *SETS* memiliki nilai rerata yang lebih rendah pada hasil *posttest* yaitu 73,72 sedangkan jika dibandingkan Kelas B (Kelas yang menggunakan *Guided Experiment Book* berbasis *SETS*) diperoleh rerata *posttest* 81,72.

Data SPS digolongkan berdasarkan aspek-aspek penyusunnya yaitu terdiri dari 11 aspek. Data persentase penilaian tiap aspek SPS disajikan pada Tabel 2.

**Table 2.** Persentase Penilaian Aspek SPS

Aspek SPS	Persentase Perolehan Nilai	
	CG	IG
	Mengamati	76,24
Mengintepretasi	72,21	83,33
Mengelompokkan	63,22	81,94
Memprediksi	62,00	86,11
Merumuskan Masalah	71,40	91,67
Membuat Hipotesis	70,32	88,89
Mengajukan pertanyaan	75,61	83,33
Merencanakan percobaan	72,31	86,67
Menggunakan alat bahan	77,21	84,72
Mengkomunikasikan	70,24	90,28
Menerapkan konsep	61,20	95,00

Sumber: data yang diolah (2018)

Berdasarkan data pada Tabel 2 terlihat perbedaan perolehan aspek pada 11 aspek SPS yang diukur. Pada Kelas A aspek penerapan konsep menjadi paling rendah yaitu 61,20 hal ini

dikarenakan pembelajaran tanpa menggunakan *Guided Experiments Book berbasis SETS* yang cenderung dilakukan dengan teori, praktek tanpa penerapan konsep. Pada kelas B terlihat hasil aspek menerapkan konsep menjadi penilain tertinggi diantara aspek yang lain yaitu sebesar 95,00 hali ini tentunya karena *Guided Experiments Book berbasis SETS* membantu siswa untuk berproses secara ilmiah dan menerapkan proses ilmiah tersebut dalam kehidupan sehari.

Perbedaan SPS secara signifikan dapat diketahui dengan menggunakan analisis berdasarkan data Kelas A dan Kelas B. Analisis data dimulai dengan menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada data Analisis statistik pada uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test*. Data ringkasan hasil analisis nilai kelas A dan kelas B SPS disajikan pada Tabel 3 Hasil uji t-test menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan rerata antara Kelas CG dan Kelas IG dengan nilai sebagai berikut:

**Table 3.SPS Test Analysis Data**

GROUP	Test		Kesimpulan
CG	<i>Kolmogorof Smirnov</i>	Sig stage	normal
IG		2= 0,010	normal
		Sig stage2= 0,032	
CG	<i>Levene's test</i>	Sig 0.020	homogen
IG			
CG	<i>t-test</i>	t = 3,12 p=	Significant
IG		0,01	

Uji yang digunakan adalah uji-tuntuk dua kelompok independent yaitu pada kelas A dan B. Data hasil uji perbedaan SPS pada kelas A dan B melalui uji-tdiperoleh nilai signifikansi  $p = 0,01$ . Berdasarkan kriteria hasil uji bahwa nilai signifikansi sebesar  $t = 3,12$  dan  $p = 0,01$  sehingga  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji-tdapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai SPS kelas A dan Kelas B. Kesimpulan dari hasil uji analisis terdapat perbedaan SPS siswa yang diberikan pembelajaran dengan *Guided Experiments Book* dan siswa yang dalam pembelajarannya tidak menerapkan *Guided Experiments Book*.

Aspek tertinggi diperoleh pada aspek penerapan konsep hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Guided Experiments Book* berbasis SETS memberikan pelatihan bagi siswa untuk berproses secara ilmiah dengan bantuan SETS

yang menekankan pada penerapan sains pada kepentingan masyarakat menjadi hali utama yang digali. Aplikasi konsep yang diteima siswa dipadukan dengan kemampuan pemahaman konsep membantu siswa untuk berproses sains dan perlahan-lahan literasi sainsnya juga terlatih.

SPS yang meliputi aspek-aspek yang yang menajadi bagian dari SPS secara keseluruhan aspek-aspek tersebut mengacu pada Nuryani (2005) adalah kegiatan mengamati, menafsirkan, mengelompokkan, memprediksi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, mengkomunikasikan hasil percobaan dan menerapkan konsep, dari beberapa aspek tersebut diolah menjadi indikator-indikator sebagai acuan dalam membuat soal yang digunakan sebagai tes SPS. Soal-soal yang dibuat telah mengacu pada Nuryani,(2005) bahwa secara umum butir soal SPS dapat dibedakan dari pokok uji penguasaan konsep. Pokok uji SPS tidak boleh dibebabni konsep. Pokok uji SPS mengandung sejumlah informasi yang harus diolah oleh respondenatau siswa. Informasi dapat berupa gambar tabel maupun grafik.

Kenyataan di atas menunjukkan bahwa SPS dikembangkan melalui aktivitas praktikum, sesuai dengan pendapat Nuryani (2005) bahwa praktikum merupakan sarana terbaik untuk pengembangan SPS, karena dalam praktikum siswa dilatih untuk mengembangkan segenap inderanya. Pembelajaran IPA memerlukan kegiatan eksperimen agar siswa lebih paham dan lebih mengerti sesuatu yang sedang dipelajari. Siswa dapat belajar untuk bertukar pikiran dengan temannya saat proses diskusi dan saling melengkapi satu sama lain. Kelompok yang hanya terdiri dari 5 hingga 6 siswa membuat mereka berlatih untuk bekerja sama.

Proses penyelidikan sebagai bagian dari tahapan SETS yang berkaitan dengan SPS dianggap sebagai proses terbuka yang berarti siswa memiliki pertanyaan mereka sendiri dan mencari jawaban sendiri (Kim,2008). Sedikit demi sedikit kelompok mahasiswa berkomunikasi dengan lebih efektif dan meningkatkan kemampuan mereka untuk alasan dan memecahkan masalah bersama-sama berbasis tugas (Piliouraset.al, 2006).

Pembelajaran mengarahkan pada siswa berhadapan dengan masalah yang dalam pemecahannya perlu pengujian dengan menggunakan kegiatan eksperimen. Siswa terlatih berpikir selayaknya ilmuwan karena dalam

menentukan konsep melalui kegiatan yang sistematis seperti merumuskan masalah, berhipotesis, merancang percobaan, bereksperimen hingga dapat mengkomunikasikan hasil sebagai solusi dari permasalahan yang ditemukan. Kegiatan belajar tersebut tentu mengarahkan mahasiswa untuk lebih terbiasa dan terampil dalam berproses sains sehingga SPS memiliki nilai yang optimal jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hal ini ditunjukkan pada kelas eksperimen nilai SPS lebih tinggi dengan bantuan *Guided Experiment Book* siswa diajak untuk aktif dalam mengembangkan hands on dan minds on melalui menggunakan alat dan bahan kemudian cara kinerja pada lembar yang diberikan kepada siswa dapat dengan mudah siswa kerjakan sesuai dengan petunjuk yang terdapat pada lembar kerja siswa.

### KESIMPULAN

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan SPS pada CG dengan IG. Hasil rata-rata yang diperoleh oleh IG menunjukkan peningkatan. Sedangkan pada CG rata-rata pada Pretest dan posttest tidak menunjukkan perubahan yg signifikan. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *Guided Experiments Book* berbasis pendekatan SETS efektif untuk emmebrdayakan SPS.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bigbee, A.F., Curtiss, J.A., Litwin, L.S. & Harkin, M.T. (2010). Multi-Agency C2 Experiment Lifecycles: The Collaborative Experimentation Environment as a Case Study. *The International C2 Journal*, vol. 4, no. 3, hlm. 1-28.
- [2] Chiappetta, E.L., Fillman, D.A, dan Senth, G. H. (2012a) "A Method to Quality Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks". *Journal of Research in science teaching*. 28, (8), 713-725
- [3] Dimopoulos, I.D., Stefanos, P & John, D.P. (2015). Planning Educational Activities and Teaching Strategies On Constructing a Conservation Educational Module. *International Journal of Environmental & Science Education*, vol. 4, no. 4, hlm. 351-364.
- [4] Ergul, E., Simsekli, Y., Calis, S., Ozdilek, Z., Gocmencelebi, S., Sanli, M. (2011). The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills And Science Attitudes. *Bulgarian International Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, vol. 5, no. 1, hlm. 48-52.
- [5] Holbrook Jack. (2014). "The Meaning of Scientific Literacy". *International Journal of Environmental & Science Educational*, 4 (3), 144-150
- [6] Hobson Art. (2012). "Teaching Relevant Science For Scientific Literacy". *Journal of College Science Teaching*.
- [7] Lasmana, O. 2011. Pengembangan Lembaran Kerja Siswa (LKS) Disertai Compact Disc (CD) Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi Animalia Mata Pelajaran Biologi RSBI SMA. *Tesis*. Tidak diterbitkan. Padang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang.
- [8] PISA. 2015. *Ranking by Mean Score for Reading, Mathematics and Science*. Online(<http://www.pisa.oecd.org/pages/0,3417,en322523513223573111111,00.html> Diakses 21 Desember 2017).
- [9] Prasasti, P. A. T. (2017). Efektivitas Scientific Approach With Guided Experiment Pada Pembelajaran IPA untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 19-26.