

**BKS PTN-B**

**BIDANG MATEMATIKA**

# PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL BIDANG ILMU MIPA  
SEMIRATA 2015**



Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

**UNTAN**  
Universitas Tanjungpura



**BKS PTN Barat**



**PROSIDING BIDANG MATEMATIKA**  
**SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN (SEMIRATA)**  
**BIDANG ILMU MIPA 2015**  
**BKS PTN BARAT**

Universitas Tanjungpura, 5 -7 Mei 2015

ISBN 978-602-74043-3-5

*Dewan Penyunting*

Penanggung Jawab : Dekan FMIPA UNTAN  
Ketua : Nilamsari Kusumastuti, M.Sc  
Sekretaris : Mariatul Kiftiah, M.Sc  
Anggota : Evy Sulistianingsih, M.Sc  
Setyo Wira Rizki, M.Sc

*Reviewer*

Ketua : Prof. Dr. Tulus, M.Si  
Anggota : Dr. Sugiatno  
Dr. Edi Tandililing  
Dadan Kusnandar, Ph.D  
Dr. Ngudiantoro, M.Si.  
Dr. Demitra, M.Pd  
Dr. Netti Herawati  
Dewi Sri Susanti, M.Si  
Bayu Prihandono, M.Sc

Prosiding ini dapat diakses secara online di:

<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/semirata2015/issue/view/449>

**Penerbit :**

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Universitas Tanjungpura**  
Jalan Jenderal Ahmad Yani, Pontianak 78124  
Telp./Fax.: (0561) 577963  
e-mail: semiratamtk2015@gmail.com

## DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BUKTI ALTERNATIF KONVERGENSI DERET PELL DAN PELL-LUCAS <i>Baki Swita</i>	1 - 7
PENAKSIR RASIO DAN PRODUK EKSPONENSIAL YANG EFISIEN UNTUK VARIANSI POPULASI PADA SAMPLING ACAK SEDERHANA <i>Mega Elysmayanti, Firdaus, Haposan Sirait, Rustam Efendi</i>	8 - 16
LUAS DENGAN PARTISI SEGITIGA UNTUK FUNGSI CEKUNG <i>Juni Lesti Nengsih, Syamsudhuha, Leli Deswita</i>	17 - 22
EKSISTENSI DAN KETUNGGALAN TITIK TETAP DARI PEMETAAN KANNAN DI RUANG MODULAR <i>Mariatul Kiftiah</i>	23 - 29
OPERATOR PADA RUANG BARISAN TERBATAS <i>Muslim Ansori, Tiryono, Suharsono S, Dorrah Azis</i>	30 - 36
LINGKARAN SINGGUNG LUAR SEGIEMPAT TIDAK KONVEKS <i>Rika Delpita Sari, Mashadi</i>	37 - 46
ANALISIS KERAGAMAN PERCOBAAN TERSARANG DENGAN MENGGUNAKAN MATRIKS RANCANGAN TERPARTISI <i>Sigit Nugroho</i>	47 - 55
ALTERNATIF MENENTUKAN FPB DAN KPK <i>Welly Desriyati, Mashadi, Sri Gemawati</i>	56 - 62
PERAMALAN PENCEMARAN UDARA OLEH <i>PARTICULATE MATTER</i> (PM10) DI PEKANBARU DENGAN METODE BOX JENKINS <i>Ari Pani Desvina</i>	63 - 73
IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEBAGAI SARANA MELAKUKAN REVOLUSI MENTAL SISWA <i>Armia</i>	74 - 85

PENINGKATAN KONEKSI MATEMATIS SISWA MELALUI KEARIFAN LOKAL ETNIS MELAYU SAMBAS <i>Bistari</i>	86 - 97
APLIKASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PENYELESAIAN SOAL MATEMATIKA EKONOMI <i>Dapot Tua Manullang</i>	98 - 106
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) MATEMATIKA BERBASIS <i>RECIPROCAL TEACHING</i> PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMP NEGERI 11 KOTA JAMBI <i>Dewi Iriani, Okta Marlina</i>	107 - 114
IDENTIFIKASI <i>IDEOLOGICAL, SENTIMENTAL, DAN SOCIOLOGICAL COMPONENTS</i> DARI <i>MATHEMATICAL VALUES</i> DALAM BUKU MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SEMESTER I KELAS VII YANG MENERAPKAN KURIKULUM 2013 <i>Dewi Rahimah</i>	115 - 124
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENGONSTRUKSI BERPIKIR TINGKAT TINGGI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMA/MA <i>Edi Syahputra, Edy Surya</i>	125 - 137
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP BERBASIS BUDAYA MELAYU DAN <i>SOFTWARE WINGEOM</i> <i>Edy Surya</i>	138 - 150
PENGEMBANGAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN <i>RECIPROCAL TEACHING</i> <i>EdyTandililing</i>	151 - 160
PENERAPAN PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI YANG BERBANTUKAN <i>MACROMEDIA FLASH 8</i> UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UNIVERSITAS BENGKULU <i>Effie Efrida Muchlis , Syafdi Maizora</i>	161 - 170
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MEMBENTUK KARAKTER <i>Hasratuddin</i>	171 - 181
PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENELITIAN PEMBELAJARAN STATISTIKA BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER UNTUK MEMBENTUK KARAKTER <i>ENTREPRENEUR</i> MAHASISWA <i>Ichsan</i>	182 - 188

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENELITIAN PEMBELAJARAN STATISTIKA  
BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER UNTUK MEMBENTUK  
KARAKTER ENTREPRENEUR MAHASISWA  
(DEVELOPMENT A STATISTICAL LEARNING-BASED CHARACTER  
EDUCATIONRESEARCH INSTRUMENTS FOR FORMING  
THE CHARACTER EDUCATION STUDENT ENTREPRENEUR)**

**Ichsan<sup>1</sup>**

Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak  
Email: [ichanida@yahoo.com](mailto:ichanida@yahoo.com), Alamat kontak: Jalan dr. Sutomo Gang Sarikaton Nomor 1  
Pontianak, +6281345250478

**ABSTRACT**

*This research aims to develop a statistical learning-based character education research instruments for forming the character education student entrepreneur. The instrument was developed syllabus, RPS / SAP, textbooks, student worksheets, student response questionnaire, observation sheets, questionnaires and student entrepreneur character lattice and about UTS and UAS. These instruments were developed associated with the quality of teaching materials. Therefore this research instruments validated by the validator and assessed by: (1) the suitability of teaching materials with the purpose of the lecture based course curriculum-based character education statistics; (2) the quality of the uniformity of the results of the validation by experts; and (3) the quality of the student entrepreneur character. Results of the validation are all worthy instrument used by partially revised instrument first.*

*Keywords: development, research instruments, teaching materials, education, character, character entrepreneur*

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penelitian pembelajaran statistika berbasis pendidikan karakter untuk membentuk karakter entrepreneur mahasiswa. Instrumen yang dikembangkan adalah silabus, RPS/SAP, buku ajar, lembar kerja mahasiswa, angket respons mahasiswa, lembar observasi, angket karakter entrepreneur mahasiswa dan kisi-kisi dan soal UTS dan UAS. Instrumen ini dikembangkan dikaitkan dengan kualitas bahan ajar. Untuk itu instrumen penelitian ini divalidasi oleh validator dan dinilai berdasarkan: (1) kesesuaian bahan ajar dengan tujuan perkuliahan berdasarkan kurikulum mata kuliah statistika berbasis pendidikan karakter; (2) kualitas keseragaman hasil validasi oleh para pakar; dan (3) kualitas karakter entrepreneur mahasiswa. Hasil dari validasi adalah semua instrumen layak digunakan dengan sebagian instrumen direvisi terlebih dahulu.*

*Kata Kunci: pengembangan, instrumen penelitian, bahan ajar, pendidikan karakter, karakter entrepreneur*

## 1. PENDAHULUAN

Menurut Lickona [1] pendidikan karakter dimaknai sebagai pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak, atau pendidikan akhlak yang tujuannya mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik, dan mewujudkan kebaikan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati.

Selanjutnya di dalam buku [2],

"Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa (YME), diri sendiri, sesama, lingkungan, maupun kebangsaan sehingga menjadi manusia insan kamil. Dalam pendidikan karakter di Kampus, semua komponen (*stakeholders*) harus dilibatkan, termasuk komponen-komponen pendidikan itu sendiri, yaitu isi kurikulum, proses pembelajaran dan penilaian, kualitas hubungan, penanganan atau pengelolaan mata kuliah, pengelolaan kampus, pelaksanaan aktivitas atau kegiatan ko-kurikuler, pemberdayaan sarana prasarana, pembiayaan, dan ethos kerja seluruh warga dan lingkungan Kampus".

Pendidikan karakter mempunyai makna lebih tinggi dari pendidikan moral, karena bukan sekedar mengajarkan mana yang benar dan mana yang salah, lebih dari itu pendidikan karakter menanamkan kebiasaan (*habituation*) tentang hal yang baik sehingga peserta didik menjadi paham (domain kognitif) tentang mana yang baik dan salah, mampu merasakan (domain afektif) nilai yang baik dan biasa melakukannya (domain perilaku). Jadi pendidikan karakter terkait erat kaitannya dengan —habit atau kebiasaan yang terus menerus dipraktikkan atau dilakukan [3].

Pendidikan karakter menjadi bagian penting dalam penyelenggaraan pendidikan di Indonesia mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pencaanangan yang telah dilakukan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2010.

Prinsip yang digunakan dalam pengembangan pendidikan karakter adalah: (1) berkelanjutan; (2) melalui semua mata pelajaran, pengembangan diri, dan budaya satuan pendidikan; (3) nilai tidak diajarkan tapi dikembangkan melalui proses belajar; dan (4) proses pendidikan dilakukan peserta didik secara aktif dan menyenangkan. [3]. Prinsip ini dapat diimplementasikan dalam satu mata kuliah. Dalam mata kuliah statistika, sebagian besar materinya berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Itu berarti mata kuliah statistika dapat diintegrasikan dengan pendidikan karakter. Ada banyak karakter yang dapat diterapkan dalam statistika, seperti kejujuran, disiplin, tanggung jawab, percaya diri dan lain-lain.

Pembelajaran statistika berbasis pendidikan karakter, yang akan peneliti laksanakan merupakan pembelajaran statistika dengan beberapa penugasan yang dapat melatih beberapa karakter mahasiswa. Politeknik merupakan pendidikan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi. Pendidikan vokasi merupakan pendidikan tinggi yang mempersiapkan peserta didik untuk memiliki pekerjaan dengan keahlian terapan tertentu maksimal setara dengan program sarjana [4]. Untuk itu di politeknik mahasiswa diarahkan agar menjadi seorang *entrepreneur* atau wirausahawan. Menurut Drucker [5] Kewirausahaan adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda. *Entrepreneur* adalah kemampuan seseorang secara mandiri dalam menjalankan bisnis. Untuk menghasilkan seorang mahasiswa menjadi seorang entrepreneur perlu dibentuk karakter entrepreneur terlebih dahulu pada diri mahasiswa tersebut. Karakter entrepreneur tidak dapat dibentuk dalam waktu sekejap, diperlukan proses dan tahapan-tahapan. Proses tersebut perlu dilaksanakan secara konsisten dan kontinu.

Untuk mempermudah pelaksanaan pembelajaran, seorang tenaga pengajar dianjurkan membuat bahan ajar sehingga langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajaran tertata baik dan dapat diimplementasikan dengan baik. Kebutuhan bahan ajar yang mengimplementasikan pembelajaran berbasis pendidikan karakter untuk membentuk karakter entrepreneur mahasiswa menjadi penting. Karena dapat membantu pengajar dalam menyelenggarakan perkuliahan di kelas.

Berdasarkan pemikiran di atas penulis merancang suatu bahan ajar mata kuliah statistika berbasis pendidikan karakter untuk membentuk karakter *entrepreneur* mahasiswa. Untuk merancang bahan ajar tersebut, peneliti terlebih dahulu mengembangkan instrumen penelitian yang akan dipergunakan saat perkuliahan yang menggunakan bahan ajar tersebut dilaksanakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh instrumen penelitian, berupa bahan ajar dan perangkat pendukungnya yang akan dipergunakan dalam perkuliahan statistika berbasis pendidikan karakter untuk membentuk karakter *entrepreneur* mahasiswa di jurusan teknologi pertanian program studi teknologi pengolahan hasil perkebunan Politeknik Negeri Pontianak, meliputi: Silabus, RPS, SAP, buku ajar, lembar kerja mahasiswa, angket respons mahasiswa, lembar observasi, dan kisi-kisi dan soal UTS dan UAS.

## 2. METODE PENELITIAN

Pengembangan instrumen penelitian ini dilakukan untuk mempersiapkan bahan ajar statistika berbasis pendidikan karakter untuk membentuk karakter *entrepreneur*

mahasiswa. Tahapan pengembangan ini mengacu pada tahapan pengembangan ajar model 4D [6]. Model 4D meliputi *define*, *design*, *develop*, dan *dessiminate*. Untuk pengembangan instrumen penelitian meliputi tiga tahapan, yaitu *define*, *design*, dan *develop*.

Pada tahap *define*, penulis menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan perkuliahan Statistika dengan menganalisis tujuan mata kuliah Statistika dan batasan materinya, seperti yang tercantum pada kurikulum di program studi Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan Politeknik Negeri Pontianak. Kegiatan yang dilakukan adalah analisis awal-akhir, analisis mahasiswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

- 1) Analisis awal-akhir: menentukan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan ajar dengan melakukan telaah terhadap kurikulum dan teori belajar yang relevan, sehingga diperoleh deskripsi bahan ajar yang dianggap sesuai;
- 2) Analisis mahasiswa: merupakan telaah karakteristik mahasiswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan model bahan ajar. Berdasarkan analisis awal akhir dan analisis mahasiswa ditetapkan pendidikan karakter yang cocok dan karakter *entrepreneur* yang dapat dibentuk pada mata kuliah statistika;
- 3) Analisis konsep: mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep statistika yang relevan untuk dibentuk menjadi bahan ajar yang sesuai, berdasarkan analisis awal-akhir;
- 4) Analisis tugas: mengidentifikasi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dicapai melalui perkuliahan statistika dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendidikan karakter yang dapat membentuk karakter *entrepreneur* mahasiswa; dan
- 5) Spesifikasi tujuan pembelajaran: mengkonversikan tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran.

Pada tahap *design*, peneliti merancang bahan ajar berbasis pendidikan karakter yang akan digunakan dalam perkuliahan statistika. Perancangan tersebut diawali dengan penyusunan instrumen penelitian yang meliputi penyusunan silabus, Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Rencana Pembelajaran Semester (RPS), penyusunan bahan ajar, lembar kerja mahasiswa, angket respon mahasiswa, lembar observasi perkuliahan, angket karakter *entrepreneur* mahasiswa, dan kisi-kisi soal UTS dan UAS.

Penyusunan silabus mengacu pada kurikulum jurusan teknologi pertanian program studi teknologi pengolahan hasil perkebunan Politeknik Negeri Pontianak. Sementara ini kurikulum yang dipergunakan adalah kurikulum berbasis kompetensi, tetapi belum mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Tetapi silabus ini peneliti susun berdasarkan evaluasi dari beberapa tahun perkuliahan statistika dan

kebutuhan lapangan mahasiswa. Selanjutnya peneliti menyusun Satuan Acara Perkuliahan dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dengan memberi penekanan pada pendidikan karakter dan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa.

Berdasarkan silabus, SAP dan RPS, peneliti menyusun bahan ajar yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Mahasiswa. Bahan ajar dan lembar kerja mahasiswa dibuat satu paket, dalam artian setiap pertemuan terdapat satu bahan ajar yang dilengkapi dengan satu lembar kerja mahasiswa. Bahan ajar berisi uraian ringkas materi perkuliahan dan lembar kerja mahasiswa berisi soal/perintah/tugas yang harus dikerjakan mahasiswa, sebagian besar dikerjakan secara berkelompok agar mahasiswa dapat mengoptimalkan kemampuannya.

Selama pembelajaran berlangsung akan dilaksanakan observasi oleh dua orang pengamat, untuk itu peneliti rancang lembar observasi yang akan dipergunakan oleh pengamat untuk melihat kesesuaian rancangan dengan pelaksanaan perkuliahan. Selain itu untuk mengetahui respons mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran peneliti menyusun angket respons mahasiswa.

Untuk mengukur pencapaian hasil belajar mahasiswa, peneliti siapkan soal ujian tengah semester dan akhir semester dengan terlebih dahulu disusun kisi-kisi sebagai acuan. Sedangkan untuk mengukur pembentukan karakter *entrepreneur* mahasiswa, peneliti menggunakan angket.

Tahap terakhir dari penyusunan instrumen adalah validasi. Semua perangkat instrumen penelitian divalidasi oleh para ahli yang dipandang cakap sehingga diperoleh informasi berupa masukan, evaluasi, dan revisi terhadap instrumen penelitian.

### 3. PEMBAHASAN

Hasil dari pengembangan instrumen penelitian ini dapat ditinjau dari validasi oleh para ahli. Adapun instrumen yang divalidasi adalah buku ajar, lembar kerja mahasiswa, lembar observasi, angket respons mahasiswa, kisi-kisi dan soal UTS dan UAS, dan angket karakter *entrepreneur* mahasiswa.

Buku ajar dan lembar kerja mahasiswa merupakan paket per pertemuan, secara umum masih terdapat koreksi dan komentar dari validator, terutama dari ketidaktepatan dalam pengetikan yang terkesan terburu-buru. Berdasarkan masukan, komentar dan koreksi dari validator, peneliti melakukan koreksi dan revisi.

Selain kesesuaian materi dan metode, komentar lain validator adalah tentang pelaksanaan pendidikan karakter, dan karakter *entrepreneur* mahasiswa akan dibentuk. Hal ini peneliti anggap wajar, mengingat pedoman untuk pendidikan karakter ini sama-

sama sedang dipelajari oleh peneliti dan validator, karena implementasi pendidikan karakter dalam perkuliahan secara terumus sepanjang pengamatan peneliti belum banyak dilaksanakan.

Lembar observasi, angket respons mahasiswa, kisi-kisi dan soal UTS dan UAS tidak mendapat banyak masukan, koreksi dan komentar, karena bentuk instrumen ini sudah lazim dan biasa dipergunakan.

Angket karakter entrepreneur mahasiswa mendapat komentar dan koreksi dari validator. Ada validator yang berpendapat sebaiknya diberikan tes, tidak dengan angket. Karena keterbatasan peneliti dan berdasarkan pengalaman mengajar pada mata kuliah *Quality Management System (QMS)*, pencapaian hasil pembelajaran seperti ini diukur dengan portofolio dari pekerjaan/tugas mahasiswa selama satu semester, tidak melalui tes, maka peneliti dekati dengan angket.

#### **4. SIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan yang di depan, maka secara umum instrumen penelitian yang meliputi Silabus, RPS/SAP, buku ajar, lembar kerja mahasiswa, angket respons mahasiswa, lembar observasi, angket karakter entrepreneur mahasiswa, kisi-kisi dan soal UTS dan UAS layak digunakan setelah melalui serangkaian revisi.

#### **5. UCAPAN TERIMAKASIH**

Dalam penelitian ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini, yaitu Dikti yang telah membiayai penelitian dalam skim Hibah Bersaing, teman-teman dosen/pakar yang telah dengan tulus dan ikhlas memvalidasi perangkat instrumen dan teman-teman di jurusan teknologi pertanian yang saling mendukung dalam meneliti dan menulis laporan.

#### **6. PUSTAKA**

- [1]. Lickona, Thomas. *Educating for Character: How Our School can Teach Respect and Responsibility*. New York: Bantam Books.1991.
- [2]. Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang. Penerapan 12 Prinsip Dasar UPI-YPTK dalam membentuk Lulusan yang Berkarakter dengan Mengintegrasikan Kecerdasan Spiritual, Emosional, dan Intelektual. Jakarta: Kemdiknas. 2011.
- [3]. Direktorat Ketenagaan Ditjen Dikti Kemdiknas. Kerangka Acuan Pendidikan Karakter Tahun Anggaran 2010. Ditjen Dikti Kemdiknas. 2010.

- [4]. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003.
- [5]. Drucker, P.F. *Innovation and Entrepreneurship*, New York, HarperPerennial. 1985.
- [6]. Thiagarajan, S., Summel, DS., Summel, M. *Instructional Development for Training Teachers of Expectional Children. A Source Book*. Bloomington: Center of Innovation on Teaching the Handicapped. Minnepolis: Indian University. 1974.