

PENGEMBANGAN PROGRAM “INFANTERI MATEMATIKA” DI WILAYAH 4P

Oleh:

Jero Budi Darmayasa¹⁾, Inung Setyami²⁾

^{1,2)}**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan-Universitas Borneo Tarakan**

¹⁾**jerosongan@gmail.com**

Abstrak

Program “INFANTERI MATEMATIKA” bertujuan untuk menyediakan wahana bagi mahasiswa menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dan ikut berperan serta dalam pembangunan Sumber Daya Manusia di Wilayah Pedalaman, Perbatasan, Pesisir, dan Perkotaan (4P). Kata Infanteri dalam hal ini diartikan sebagai Kaum Intelektual Muda (mahasiswa) yang membuka jalan untuk perkembangan pendidikan matematika. Disebut pembuka jalan karena sasaran dari program ini adalah anak usia dini yang baru mulai mengenal matematika. Matematika dipilih sebagai muatan yang disampaikan karena matematika memberikan sumbangsih yang cukup besar dalam ilmu pengetahuan dan pengembangan pola pikir anak/generasi muda.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu mengikuti alur Penelitian dan Pengembangan (R&D). Adapun alurnya, yaitu diawali dengan Studi Pendahuluan, Penyusunan Program, Pengembangan Program, dan Validasi Program. Dalam pengembangan Program, dilakukan uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan dengan mengirim empat orang mahasiswa sebagai Infanteri Matematika (IfMat) ke empat sekolah sasaran yaitu SD N 08 Long Peso di Desa Long Buang (Pedalaman), SD N 06 Sebatik Tengah (Perbatasan), SD N 04 Biduk-biduk (Pesisir), dan SD N Utama Satu Tarakan (Perkotaan). Keempat IfMat bertugas mengenalkan Matematika kepada siswa kelas 1 di masing-masing sekolah sasaran.

Setelah dilaksanakan seleksi, mahasiswa yang terpilih menjadi IfMat diantaranya: 1) Febriyan untuk wilayah Perbatasan, Kirin Esa Putri untuk wilayah Perkotaan, Ismail untuk wilayah Pedalaman, dan Lisa Rosalia Arisanti untuk wilayah Pesisir. Keempat mahasiswa tersebut melaksanakan Program Infanteri Matematika di wilayah masing-masing dengan subjek coba adalah anak usia pra-sekolah dan anak kelas 1 SD. Beberapa manfaat yang diberikan sebagai dampak dari program ini diantaranya memperbaiki kesalahan pemahaman siswa tentang penulisan lambang bilangan, melatih keterampilan siswa menulis lambang bilangan, mengajak siswa bermain yang berkaitan dengan kemampuan matematika. Penyebutan istilah matematika dalam proses pembelajaran sangat dikurangi, dan proses belajar sambil bermain diterapkan untuk menghindari konflik kognitif pada anak usia dini.

Kata kunci: Perbatasan, Pedalaman, Pesisir, Perkotaan, Infanteri, Matematika, Pra-Sekolah.

1. PENDAHULUAN

“*Sekarang masih di belakang, kelak yang terdepan*” merupakan slogan Propinsi Kalimantan Utara (Kaltara). Mengingat untuk menjadi yang terdepan memerlukan waktu yang tidak singkat, perencanaan dan langkah awal yang matang dalam bidang

pendidikan. Untuk mencetak generasi penerus Kaltara yang kritis, berpikir logis, sistematis, dan runtun dapat dilakukan melalui pembelajaran matematika. Matematika memegang peranan penting dalam membekali kompetensi dalam bidang penalaran dan pemecahan masalah serta

kecakapan dalam berkomunikasi, baik secara verbal maupun non-verbal kepada generasi penerus. Namun permasalahannya, dari hasil pengamatan tercatat beberapa fakta dan fenomena yang berkaitan dengan kompetensi matematika yang dimiliki oleh peserta didik, calon pendidik, serta para pendidik seperti berikut ini: minimnya keceriaan, antusiasme, dan semangat juang sebagian besar siswa dalam memecahkan masalah berkaitan dengan kemampuan matematika (geometri); secara umum kemampuan matematika guru dan mahasiswa calon guru masih sangat perlu untuk dioptimalkan dan terdapat ketimpangan kemampuan matematika antara mahasiswa yang berasal dari daerah satu dengan daerah lainnya. Misalnya antara mahasiswa yang berasal dari pedalaman, pesisir, perbatasan, dan perkotaan; hasil tes pedalaman materi matematika terhadap 120 orang guru SD dari empat kabupaten/kota yang ikut Pendidikan dan Latihan Profesi Guru di Rayon 145 Universitas Borneo Tarakan tahun 2014 yang menunjukkan kemampuan matematika yang masih sangat memungkinkan untuk dioptimalkan; terdapat keterbatasan peran guru sebagai fasilitator dalam mengasah kemampuan peserta didik dalam matematika; terdapat metode pembelajaran matematika yang seyogyanya dapat diterapkan di dalam pembelajaran real tapi belum pernah mereka dapatkan sebelumnya.

Memperhatikan fakta-fakta hasil observasi tersebut, maka dapat diperkirakan bahwa peserta didik untuk jenjang SD, Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/K) memiliki kompetensi matematika yang belum optimal karena terdapat kelemahan peletakan dasar. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sebuah program fundamental sebagai pembuka jalan, peletak dasar, dan penanda batas-batas dan aturan pembelajaran matematika untuk generasi pra-sekolah yang akan menjadi tulang punggung Kaltara 20 tahun kedepan. Adapun kegiatan tersebut dikemas dalam bentuk program “INFANTERI MATEMATIKA”. Kegiatan “INFANTERI MATEMATIKA”. Infanteri Matematika merupakan prase bentukan yang terdiri dari dua kata, yaitu *Infanteri* dan *Matematika*. Prase ini dibentuk sebagai sebuah nama kegiatan yang bermuara pada pelayanan pendidikan Matematika anak usia dini pra-sekolah atau masa awal mengenal matematika. Program yang dibuat diifokuskan di wilayah Pedalaman, Perbatasan, Pesisir, dan Perkotaan (4P) Propinsi Kalimantan Utara dan Kalimantan Timur.

Wilayah pedalaman termasuk salah satu wilayah yang termasuk Daerah Tertinggal. Daerah Tertinggal sendiri merupakan daerah yang masyarakat serta wilayahnya relatif kurang berkembang

dibandingkan daerah lain dalam skala nasional. Sedangkan, wilayah pesisir merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut; ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air asin; sedangkan ke arah laut meliputi bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran (Soegiarto, 1976; Dahuri et al, 2001). Selain Pedalaman dan pesisir, Propinsi Kalimantan Utara juga memiliki wilayah Perbatasan dan Perkotaan. Sapriya (2014) menyatakan Wilayah perbatasan, termasuk pulau-pulau kecil terluar memiliki potensi sumber daya alam yang cukup besar, serta merupakan wilayah yang sangat strategis bagi pertahanan dan keamanan negara. Lebih lanjut, Sapriya menyatakan Daerah Perbatasan merupakan wilayah pembinaan yang luas dengan pola penyebaran penduduk yang tidak merata, sehingga menyebabkan rentang kendali pemerintah, pengawasan dan pembinaan teritorial sulit dilaksanakan dengan mantap dan efisien. Disisi lain, wilayah perkotaan memiliki karakteristik yang berbeda. Secara sosiologis, wilayah perkotaan ditandai pada pola hubungan

serta kesatuan masyarakat industri, bisnis, dan tingkatan pendidikan dalam struktur yang lebih kompleks. Sementara itu, secara fisik, kota ditampakkan dengan adanya gedung-gedung yang menjulang tinggi, hiruk pikuknya kendaraan, pabrik, kemacetan, kesibukan warga masyarakat, persaingan yang tinggi, dan sebagainya (Soekanto, 2009). Ahli Geografi Indonesia, Prof. Bintarto, Bintarto (1984: 36) mengemukakan bahwa kota merupakan sistem jaringan kehidupan manusia yang ditandai dengan strata sosial ekonomi yang heterogen dan materialistis, atau dapat diartikan sebagai benteng budaya yang ditimbulkan oleh unsur-unsur alami dan non alami dengan gejala-gejala pemutusan penduduk yang cukup besar dengan corak kehidupan yang bersifat heterogen dan materialistis dibandingkan dengan daerah belakangnya.

Memperhatikan paparan tersebut ditinjau dari jenis program dan kondisi wilayah yang dipilah menjadi 4P, maka dirumuskan pertanyaan penelitian yaitu “Seberapa jauh program *Infanteri Matematika* dapat memberikan manfaat bagi anak pra-sekolah di wilayah Pedalaman, Perbatasan, Pesisir, dan Perkotaan (4P)?”

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Pengembangan (Research & Development). Borg & Gall (1983: 772), menyatakan

“*Educational research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational products.*” Penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan adalah sebuah proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dalam proses ini disebut sebagai siklus *R & D*, yang terdiri dari studi tentang persoalan yang berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan, pengembangan produk, uji coba lapangan, dan revisi produk. Siklus pada penelitian dan pengembangan yang mengharapkan hasil yang lebih teliti biasanya diulang sampai beberapa kali.

Dalam penelitian dan pengembangan, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan. *Pertama*, apabila peneliti membuat sendiri prototipe modelnya maka peneliti akan membuatnya sendiri sebagaimana prosedur yang berlaku. *Kedua*, apabila peneliti memilih melakukan modifikasi terhadap produk-produk yang tersedia, maka peneliti tinggal menyesuaikan beberapa aspek atau prosedur kerja sesuai dengan situasi dan kondisi yang dikehendaki (Anik Ghufro, dkk, 2007: 13). Sejalan dengan hal itu, pengembangan yang direncanakan pada bagian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran matematika sehingga tercipta model pembelajaran yang dapat memperkaya khasanah pendidikan matematika,

khususnya untuk anak pra-sekolah atau masa awal mengenal matematika.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan:

a. Potensi dan Masalah

Potensi yang dimiliki propinsi Kaltara dengan wilayah 4P yaitu sumber daya alam yang melimpah, generasi penerus yang potensial, serta visi yang kuat untuk menjadi terdepan. Namun dibalik semua itu, terdapat permasalahan pendidikan yaitu dari segi kualitas pembelajaran serta peletakan dasar yang kurang kuat.

b. Mengumpulkan Informasi

Kaltara berbatasan langsung dengan Negara bagian Sabah dan Serawak (Malaysia). Disamping itu sebagian besar wilayah kabupaten Bulungan, Malinau, KTT, dan Nunukan merupakan daerah pedalaman, sebagian diantaranya wilayah pesisir, dan hanya pusat pemerintahannya yang merupakan wilayah perkotaan. Generasi penerus propinsi ini menyebar dan menempuh pendidikan di semua wilayah tersebut dan kenyataan bahwa penyebaran pendidik yang tidak proporsional menjadi faktor penghambat kemajuan pendidikan. Disamping itu, kualitas pendidik terutama dalam bidang kompetensi matematika masih sangat memprihatinkan. Hal tersebut akan bermuara pada kemampuan berpikir para generasi muda.

c. *Desain Produk*

Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut maka didesain sebuah produk berupa program pembelajaran yang disebut “*Infanteri Matematika*”. Program tersebut memiliki tahap-tahap pelaksanaan sebagai berikut:

- 1). Persiapan para pelaksana program dalam bentuk pelatihan atau seleksi administrasi. Dalam hal ini, persyaratan yang harus dipenuhi diantaranya: sudah lulus mata kuliah *Microteaching*, merupakan mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika atau mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, memiliki ketertarikan dalam pendidikan anak usia dini atau masa awal sekolah.
- 2). Pengarahan dan pengumpulan materi tentang perkembangan kognitif anak usia dini (Teori perkembangan kognitif), Teori belajar matematika, dan model pembelajaran matematika sekolah dasar.
- 3). Melaksanakan koordinasi kepala sekolah dengan sekolah sasaran.
- 4). Koordinasi dengan guru atau masyarakat di sekitar sekolah sasaran untuk kepastian tempat tinggal selama pelaksanaan program.
- 5). Pengurusan administrasi program.
- 6). Pemberangkatan ke sekolah/wilayah sasaran.
- 7). Koordinasi dengan guru kelas 1 di sekolah sasaran.
- 8). Mengidentifikasi siswa kelas 1 yang mengalami permasalahan dalam pembelajaran matematika.
- 9). Berbaur dengan anak pra-sekolah.
- 10). Menyusun rencana kerja dan jurnal kegiatan.
- 11). Menanamkan konsep dasar matematika kepada anak pra-sekolah melalui kegiatan bermain dan dengan mempertimbangkan perkembangan psikologi serta teori belajar dan pendekatan pembelajaran matematika SD.
- 12). Melaksanakan kegiatan selama 2 minggu dan mencatat kemajuan yang dialami oleh peserta didik dalam bentuk jurnal harian dilengkapi dengan dokumentasi kegiatan.

d. *Validasi Desain*

Validasi desain dilakukan dengan diskusi sesama peneliti dan guru di sekolah sasaran.

e. *Perbaikan Desain*

Mengacu pada hasil validasi desain, maka ditambahkan satu catatan yaitu pembelajaran atau pengenalan konsep dasar matematika harus dilakukan secara

kontekstual, artinya memanfaatkan lingkungan di sekitar sekolah.

f. Uji Coba Produk (Metode Penelitian tahap I)

1) Populasi sampel sumber data

Populasi sumber data pada penelitian ini yaitu siswa dan anak pra-sekolah yang berada di wilayah 4P. Memperhatikan luasnya wilayah tersebut, maka diambil sampel secara purposif dengan pertimbangan aksesibilitas dan koneksi serta karakteristik wilayah. Untuk wilayah perbatasan diambil SD N 006 Sebatik tengah, Pedalaman di SD N 01 Long Buang, Pesisir diambil SD N 004 Biduk-biduk, dan Perkotaan SD N Utama Satu Tarakan.

2) Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu dengan observasi. Berikut ini gambaran hasil pengumpulan data pada setiap wilayah:

a) Wilayah Perbatasan (Sebatik)

Mahasiswa yang bertugas sebagai *IfMat* di wilayah perbatasan khususnya di SD N 006 Sebatik Tengah, bernama Febriyan. Febriyan dengan NPM 10601040012 merupakan mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Febriyan melaksanakan penelitian mulai tanggal 23 November 2014 sampai dengan 8 Desember 2014,

selama 12 hari efektif. Anak yang dijadikan subjek coba penelitian meliputi anak sekolah dan pra sekolah. Anak prasekolah bernama Ahmad Tegar Patria (4 tahun) dan anak usia sekolah bernama Muhamamad Nasrin (6 tahun) dan Muhammad Taufik (7 tahun) beserta seluruh siswa kelas 1 di sekolah bersangkutan. Seperti yang telah disampaikan sebelumnya, pembelajaran matematika yang dilaksanakan meliputi pengenalan angka (1-20 untuk sekolah) dan (1-10, untuk pra sekolah). Selain itu, pembelajaran infanteri matematika oleh *IfMat* ini, yaitu melakukan pembelajaran perhitungan berupa penjumlahan dan pengurangan. Beberapa hal penting dan kemajuan yang dialami oleh siswa penerima program di wilayah Perbatasan, diantaranya: Peningkatan keterampilan siswa untuk menuliskan lambang bilangan. Masalah yang banyak dihadapi siswa yaitu terbalik menuliskan beberapa lambang bilangan, Masih ada sikap ragu yang ditunjukkan oleh siswa dalam menuliskan lambang bilangan dari satu sampai dua puluh (1 – 20). Keraguan juga ditunjukkan dalam melakukan operasi pengurangan. Namun,

dibalik sikap ragu yang ditunjukkan oleh siswa, keberaniannya untuk bertanya kepada *IfMat* menunjukkan bahwa kehadirannya dapat membantu kesulitan siswa.

b) Wilayah Pedalaman (Long Buang)

Mahasiswa yang bertugas sebagai *IfMat* di wilayah Pedalaman, di SD N 08 Long Peso (di Desa Buang) bernama Ismail. *IfMat* bernama Ismail ini merupakan mahasiswa Jurusan Matematika, FKIP dengan NPM 12601020028. Mahasiswa ini berangkat ke lokasi penelitian pada tanggal tanggal 24 November- 6 Desember. *IfMat* ini melakukan penelitian selama 13 hari di Long Buang. Mahasiswa mengajar siswa kelas 1 SD bernama Aldo (8 tahun). Mahasiswa anggota infanteri melakukan penghitungan berupa penjumlahan dan pengurangan. Selain itu, diajarkan perkalian. Anak yang pada awalnya tidak dapat dengan lancar menghitung (pengurangan, penjumlahan, dan perkalian) dengan program infanteri ini pada akhirnya dapat melakukan perhitungan (penjumlahan, pengurangan dan perkalian) pada tahap sederhana.

Wilayah pedalaman memiliki karakteristik tersendiri. Para siswa sangat bergantung dengan tumbuhan dan lingkungan sekitar. Memperhatikan hal itu, berikut ini disajikan beberapa temuan menarik berkaitan dengan sikap, kemampuan kognitif, dan keterampilan anak-anak pedalaman: Siswa sangat familiar dengan biji kelapa sawit. Bahkan, pada jam istirahat terdapat beberapa anak yang cenderung pergi ke kebun mencari buah sawit yang berserakan di bawah pohonnya. Biji sawit kemudian dibelah dan dimakan layaknya memakan permen. Kebiasaan tersebut dimanfaatkan oleh *IfMat* untuk menggunakan biji sawit sebagai alat peraga belajar operasi bilangan bulat; Pada dasarnya, anak di wilayah pedalaman memiliki keberanian dan sikap terbuka. Hal itu ditunjukkan dengan lekatnya interaksi antara siswa dengan *IfMat* yang hanya dua minggu berada disana. Beberapa foto menunjukkan pancaran keberanian dari sorot mata dan raut wajah. Hal itu mengindikasikan bahwa, jika diberikan perhatian lebih dalam hal pendidikan dan fasilitas pendidikan, mereka dapat dilatih menjadi

generasi penerus yang berpotensi untuk memimpin Kaltara mulai 15 tahun kedepan; Kesalahan operasi matematika dan keterampilan menulis lambang bilangan yang dialami oleh beberapa siswa dapat diperbaiki dalam waktu hanya 10 hari efektif. Hal itu mengindikasikan bahwa secara kognitif dan keterampilan, mereka memiliki kompetensi selayaknya anak-anak di wilayah perkotaan.

c) Wilayah Pesisir (Biduk-biduk)

Mahasiswa yang bertugas melakukan penelitian *IfMat* di wilayah Pesisir, yaitu wilayah Biduk Biduk bernama Lisa Rosalina A, yaitu mahasiswa jurusan Matematika FKIP dengan NPM 12601040055. Mahasiswa ini melakukan penelitian di SD 004 Biduk Biduk dengan target anak sekolah bernama Yusril Mahendra (9 tahun). Fokus penelitian yang dilakukan yaitu menghitung dan menulis angka. Penghitungan meliputi penjumlahan (1-20) dan pengurangan (1-15). Kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran yaitu anak mengalami kesulitan melakukan penulisan angka (penulisan angka sering terbalik).

Lisa melakukan penelitian pada tanggal 24 November- 6 Desember

2014. *IfMat* Lisa yang bertugas di Biduk-biduk selama 10 hari efektif merupakan satu-satunya daerah yang sempat dimonitoring oleh tim peneliti secara bersama-sama. Sebagai hasil pengamatan selama beberapa jam monitoring dan evaluasi, diperoleh catatan menarik sebagai berikut: Anak-anak sangat antusias menerima kehadiran *IfMat*. Hal itu teramati ketika *IfMat* berpamitan pada hari Minggu, 7 Desember di rumah salah satu anak yang biasanya dijadikan tempat untuk belajar bersama. Dua orang anak perempuan usia 7 tahun mendekat membawa tas berisi buku pelajaran dan buku tulis berisi catatan matematika. Mereka datang dengan antusias dengan tujuan untuk mengikuti pelajaran; Saat diskusi dengan dua orang Kepala sekolah yaitu Ibu Masliah, S.Pd. dan Bapak Kabir, S.Pd. terekam pernyataan bahwa mereka sangat berterima kasih dengan keberadaan program Infanteri Matematika. Mereka mengharapkan kegiatan sejenis dapat berlanjut pada tahun-tahun berikutnya.

d) Wilayah Perkotaan (Tarakan).

Penelitian Infanteri di wilayah perkotaan, yaitu kota Tarakan dilakukan oleh mahasiswa *IfMat*

bernama Kirin Esa Putri dari jurusan PGSD dengan NPM 11601050037. Kirin bertugas di wilayah perkotaan (Tarakan), yaitu di SD Utama 1 Tarakan. Penelitian dilakukan mulai tanggal 18 November-8 Desember 2014. Penelitian Infanteri matematika dilakukan pada anak usia sekolah dan pra sekolah. Pada anak sekolah, mahasiswa mengamati dan melakukan pembelajaran matematika pada anak pra sekolah bernama Kuncoro (7 tahun), Rahmat dan Raffan. Pada anak usia sekolah, pengamatan dan pembelajaran dilakukan pada siswa siswi SD Utama tarakan kelas 1.

Sebagai wilayah perkotaan dengan berbagai fasilitas pendidikan yang tersedia di sekolah dan di rumah siswa, *IfMat* di tarakan memperoleh temuan yang berbeda. Berikut ini beberapa temuan berkaitan dengan pembelajaran matematika, diantaranya: Kemampuan menuliskan lambang bilangan bukan merupakan permasalahan bagi anak-anak di wilayah perkotaan; Dalam proses belajar mengajar, penggunaan sayur dan buah kelapa sawit misalnya dalam pembelajaran menjadi abstrak bagi mereka. Akan tetapi,

penggunaan stik es menjadi familiar bagi mereka. Hal itu berkebalikan dengan kondisi anak di wilayah perbatasan, pedalaman, dan pesisir. Kenyataan itu memberikan pentingnya pembelajaran kontekstual pada suatu sisi, namun disisi lain diperlukan pengenalan terhadap benda-benda lain di luar pembendaharaan anak-anak. Itu dibutuhkan memperluas wawasan anak sejak dini.

3) Instrumen Penelitian

Lembar pengamatan dan jurnal kemajuan harian.

4) Analisis Data

Berdasarkan hasil uji coba di empat wilayah, diperoleh gambaran kelemahan dan kelebihan program Infanteri Matematika di wilayah 4P. Kelemahan yang ada dijadikan sebagai dasar perbaikan, sedangkan kelebihan merupakan manfaat yang secara terus menerus ditingkatkan. Hal itu memungkinkan bahwa program ini akan berkelanjutan. Berikut ini merupakan kelemahan, kelebihan/manfaat program, serta rekomendasi untuk program selanjutnya:

Tabel 2.
Kelemahan, Manfaat, dan rekomendasi Program Infanteri Matematika

Kelemahan (-) dan Manfaat (+)	Rekomendasi
(-) Para <i>IfMat</i> masih mengajar	Para <i>IfMat</i> hanya melatih keterampilan anak-anak

secara klasikal. Hal ini dapat menimbulkan kesalahan persepsi dikalangan guru di sekolah yang dituju bahwa program yang ada dapat menggantikan guru di kelas bersangkutan.	yang menjadi kerikil tajam dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, banyaknya anak yang menjadi sasaran tidak satu kelas, melainkan hanya beberapa orang yang mengalami kendala dalam belajar matematika
(-) Hanya satu sekolah yang menjadi sasaran di setiap wilayah.	Tidak ada mengajar di kelas, tetapi hanya mencari anak yang akan dibantu di dalam kelas, pembimbingan dapat dilaksanakan diluar kelas atau dalam bentuk permainan.
(-) Terdapat kendala untuk pemberangkatan <i>IfMat</i> pada pertengahan perkuliahan. Hal itu dipicu oleh rendahnya kesadaran oknum dosen pengampu mata kuliah terhadap pentingnya keterlibatan mahasiswa dalam penelitian	Pemberangkatan dilaksanakan pada jeda semester dan perlu bekerjasama dengan UPT Praktek Pengalaman Lapangan atau pengelola Kuliah Kerja Nyata (KKN) sehingga mahasiswa mendapatkan manfaat yang berlipat dari keikutsertaannya dalam penelitian atau pengabdian.
Sekolah sasaran sangat terbuka untuk program serupa	Diperluas dengan merekrut lebih banyak <i>IfMat</i> dan mencari dana dari berbagai sponsor.
(+) Sebagai persiapan dini bagi mahasiswa untuk mengikuti program pemerintah seperti SM3T	Mensosialisasikan kegiatan-kegiatan pemerintah yang serupa dan kemungkinan dapat diakses oleh mahasiswa.
(+) Sebagai wahana bagi mahasiswa untuk belajar menjadi peneliti dan pengabdian kepada masyarakat	Libatkan mahasiswa sebagai <i>partner</i> dalam penelitian bukan sebagai pegawai. Libatkan dalam semua hal, termasuk pencarian dana, pengelolaan dana,

	menyumbangkan pemikiran, manajemen administrasi, pengarsipan, dan publikasi ilmiah.
--	---

5) Perencanaan Desain Produk

Dari hasil analisis data kemudian dilakukan penyempurnaan langkah-langkah kegiatan. Adapun hasil perencanaan desain produk setelah uji coba 1 (metode penelitian 1), yaitu:

Persiapan para pelaksanaan program dalam bentuk pelatihan atau seleksi administrasi. Dalam hal ini, persyaratan yang harus dipenuhi diantaranya: sudah lulus mata kuliah <i>Microteaching</i> , merupakan mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika atau mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, memiliki ketertarikan dalam pendidikan anak usia dini atau masa awal sekolah.
Pengarahan dan pengumpulan materi tentang perkembangan kognitif anak usia dini (Teori perkembangan kognitif), Teori belajar matematika, dan model pembelajaran matematika sekolah dasar secara individu oleh peserta (<i>IfMat</i>), kemudian didiskusikan sesama <i>IfMat</i> atau dengan ahli di bidang berkaitan.
Melaksanakan koordinasi dengan beberapa sekolah yang terletak di wilayah yang sama (mempertimbangkan aksesibilitas). Dalam hal ini minimal 2 sekolah pada jenjang SD atau SMP.
Koordinasi dengan guru atau masyarakat di sekitar sekolah sasaran untuk kepastian tempat tinggal selama pelaksanaan program.
Pengurusan administrasi program.
Pemberangkatan ke sekolah/wilayah sasaran.
Koordinasi dengan guru di sekolah sasaran dan menginventarisir peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.
Berbaur dengan anak pra-sekolah di wilayah sasaran. (wilayah 4P).
Menyusun rencana kerja dan jurnal kegiatan.
Menanamkan konsep dasar matematika kepada anak pra-sekolah melalui kegiatan bermain dan dengan mempertimbangkan

perkembangan psikologi serta teori belajar dan pendekatan pembelajaran matematika SD serta membantu mengatasi kesulitan belajar dan membangkitkan ketertarikan siswa terhadap matematika.

Melaksanakan kegiatan selama 2-6 minggu dan mencatat kemajuan yang dialami oleh peserta didik dalam bentuk jurnal harian dilengkapi dengan dokumentasi kegiatan.

6) Validasi Desain

Desain produk di atas masih perlu divalidasi dan diberikan masukan dan pertimbangan oleh beberapa pihak pemerhati pendidikan. Oleh karena itu, data hasil uji coba, hasil analisis data, serta tahapan program telah dipresentasikan dalam seminar hasil penelitian. Masukan sari para pembahas dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan tahap-tahap program sehingga dihasilkan langkah-langkah seperti yang tersaji pada point (e) di atas. Tentu masih terdapat kelemahan dan manfaat lainnya. Namun hal itu akan terlihat lebih jelas lagi ketika dilakukan uji coba lebih menyeluruh dan dalam waktu yang berkelanjutan. Oleh karena itu, kuantitas uji coba dibutuhkan sebagai bentuk keberlanjutan program. Adapun penelitian lanjutannya merupakan **Metode Penelitian tahap II** dengan bagian-bagian: *Model Rancangan Eksperimen untuk Menguji Produk yang Telah Dirancang, Populasi dan sampel, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Teknik*

Analisis Data. Melalui pelaksanaan tahapan-tahapan penelitian tahap II diharapkan tercipta program yang berkualitas sehingga memberi manfaat yang dapat disumbangkan bagi masyarakat untuk mempersiapkan generasi penerus yang berkualitas dan berdaya saing. Muaranya adalah “....., Kaltara pasti menjadi terdepan”.

4. KESIMPULAN

Penelitian Infanteri Matematika di Wilayah 4P memberikan manfaat bagi siswa, guru, sekolah, mahasiswa, dan pemerintah. Bagi siswa, mereka memperoleh pembimbing belajar matematika yang secara psikologi lebih akrab dibandingkan dengan interaksinya dengan guru. Bagi guru, perjalanan proses belajar mengajar matematika akan sedikit lebih lancar karena kendala-kendala berkaitan dengan operasi hitung dibantu oleh para *IfMat*. Kehadiran para *IfMat* sebagai tamu di sekolah memberikan dampak terhadap kinerja para guru. Hal itu terjadi khususnya untuk wilayah pedalaman, pesisir, dan perbatasan. Untuk mahasiswa, manfaat yang diperoleh berupa kesempatan berinteraksi secara langsung dengan peserta didik dan sebagai persiapan untuk mengikuti program pemerintah yang sejenis, seperti SM3T dan Indonesia Mengajar. Sedangkan, pemerintah merupakan muara dari manfaat

yang diperoleh oleh seluruh komponen tersebut diatas.

[ad pembangunan karakter.pdf](#)
(diunduh hari Sabtu, 23 Agustus 2014).

5. REFERENSI

Alessi, S.M. & Trollip, S.R. 2001 *Multimedia for learning: Methods and development* (3rd ed.). Massachusetts: Allyn & Bacon.

Soekanto, Soerjono. 2009. *Sosiologi Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali Pers.

<http://www.kemenegpdt.go.id/hal/300027/183-kab-daerah-tertinggal>

<http://urban> dan urbanisasi/2013/10/html

Anik Ghufron, Widyastuti Purbani, & Sri Sumardiningsih. 2007. *Panduan penelitian dan pengembangan*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta.

Borg, W.R. & Gall, M.D. 1983. *Educational research: An introduction* (4th ed.). New York: Longman Inc.

Budianta, Aziz. 2014. Pengembangan Wilayah Perbatasan Sebagai Upaya Pemerataan Pembangunan Wilayah di Indonesia. Diunduh dari: http://jurnalsmartek.files.wordpress.com/2012/04/7_aziz-budianta-so-edit-peb-2010.pdf pada Hari Sabtu, 23 Agustus 2014.

Lynn Steen (29 April 1988). *The Science of Patterns* Jurnal Science, 240: 611–616. dan diikhtisarkan di Association for Supervision and Curriculum Development, ascd.org

Marsigit, 2014. *Sejarah dan Filsafat Matematika*. Fakultas Pascasarjana UNY.

Sapriya & Mulyawan, Rahman. 2014. Pembangunan Karakter Bangsa Di Wilayah Perbatasan Antar Negara Indonesia Dengan Timor Leste (Studi Kasus Di Kabupaten Belu Propinsi Nusa Tenggara Timur). http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2013/10/pustaka_unp