



PROSIDING

Seminar Nasional Pendidikan Matematika



“Peran Matematika dan Pendidikan Matematika sebagai Solusi Problematika Abad ke- 21”

Tim Penyunting:

1. Dr. Jailani, M. Pd.
2. Mathilda Susanti, M.Si.
3. R. Rosnawati, M.Si..
4. Dra. Endang Listyani, M. S.
5. Dr. Dhoriva Urwatul Wustqa, M.S.
6. Nila Mareta Murdiyani, S.Pd, M.Sc.

Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
2013

**Makalah-makalah dalam prosiding ini telah dipresentasikan dalam
acara Seminar Nasional Pendidikan Matematika LSM XXI
pada tanggal 22 Februari 2014 yang diselenggarakan oleh
Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta**

Ditebitkan oleh:

Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Kompleks Gelanggang Ormawa FMIPA UNY, Karangmalang, Catur Tunggal, Depok,
Sleman, Yogyakarta

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Jalan Colombo I Karangmalang, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281



KATA PENGANTAR

Segecap rasa syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, karena prosiding dan acara Seminar Nasional Pendidikan Matematika dapat terselenggara. Seminar ini merupakan rangkaian acara dari Lomba dan Seminar Matematika (LSM) tingkat Nasional ke XXII yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika (HIMATIKA), FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Prosiding ini berisi makalah-makalah yang telah melewati proses penyeleksian dan dipresentasikan pada acara Seminar Nasional Pendidikan Matematika yang dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 22 Februari 2014. Prosiding ini terdiri dari 2 makalah utama dan 31 makalah dari peserta pemakalah.

Seminar Nasional dengan tema “**Peran Matematika dan Pendidikan Matematika sebagai Solusi Problematika Abad ke- 21**” menghadirkan Prof. Dr. Ir. H. Gusti Muhammad Hatta, M.S. Menteri Riset dan Teknologi sebagai Keynote Speaker dan dua orang pembicarayakni Prof. Dr. Sri Wahyuni dan Dr. Ali Mahmudi, S.Pd.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah ikut berpartisipasi demi terselenggaranya LSM XXII ini. Harapan kami, prosiding ini bisa bermanfaat dan digunakan dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 22 Februari 2014



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
MAKALAH UTAMA	
SIFAT PROYEKTIFMODUL INVERTIBEL DAN MODUL PADAT.....	1
PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MASA DEPAN YANG LEBIH BAIK	15
MAKALAH PESERTA	
PENENTUAN UKURAN SAMPEL DALAM MENAKSIR KOEFISIEN REGRESI MULTILEVEL MENGUNAKAN POWER ANALYSIS	21
ANALISIS PEMODELAN REGRESI TOBIT SPASIAL DENGAN DEPENDENSI SPASIAL LAG.....	28
ANALISIS KARAKTERISTIK OZON PADA MUSIM HUJAN TAHUN 2000-2010 DENGAN PENDEKATAN MATEMATIS	39
PERBANDINGAN RAW DATA DAN HASIL KOREKSI KONSENTRASI OZON DARI HASIL OBSERVASI	49
KARAKTERISTIK ALAT DAN DATA PENGAMATAN KARBON DIOKSIDA DAN OZON PERMUKAAN DI BPD WATUKOSEK	57
ANALISIS MODEL DENYUT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN TEORI BIFURKASI.....	65
SPATIAL CLUSTERING DALAM PEMETAAN PENYAKIT DBD DI KOTA BOGOR.....	75
PEMBENTUKAN PORTOFOLIO SAHAM INTERNASIONAL MENGGUNAKAN METODE <i>MEAN- ABSOLUTE DEVIATION (MAD)</i>	96
PERUBAHAN TEMPERATUR UDARA PERMUKAAN 2009-2013 DARI DATA OBSERVASI BPD WATUKOSEK.....	116
PENENTUAN NICHE MARKET MENGGUNAKAN CONFIGURAL FREQUENCY ANALYSIS.....	126
KAJIAN PERANCANGAN LOGGER ADC 3 CHANNEL PADA ALAT OBSERVASI : UV-A, UV-B DAN LPM DI BPD WATUKOSEK.....	134
KARAKTERISTIK SENSOR ANGIN (WD/WS) PADA ALAT AUTOMATIC WHEATHER STATION (AWS) DI BPD WATUKOSEK.....	142
PENGGUNAAN PENGUJIAN TETRAD UNTUK MENGANALISIS KARAKTERISTIK HUBUNGAN ANTARA VARIABEL MANIFES DENGAN VARIABEL LATEN	150
KLASIFIKASI CURAH HUJAN BERDASARKAN DATA SATELIT MTSTAT DENGAN METODE K- NEAREST NEIGHBOR	160
METODE KUMON DALAM PRESPEKTIF TEORI PENDIDIKAN	166
PENGARUH BUDAYA TERHADAP PENDIDIKAN MATEMATIKA CINA.....	176
MATEMATIKA VERSI K.13, SOLUSI OPTIMIS WUJUDKAN GENERASI <i>21ST CENTURY SKILLS</i>	184
MENYELESAIKAN MASALAH PROGRAM LINIER DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM KOMPUTER LINDO	193
PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PERSEGI SISWA TUNAGRAHITA RINGAN (STUDY KASUS SISWA KELAS VII SMPLB MUHAMMADIYAH JOMBANG).....	201
PROFIL REPRESENTASI SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA.....	211
PENGARUH GAYA BELAJAR SISWA TERHADAP MOTIVASI BERPRESTASI TERHADAP MATEMATIKA PADA PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH	214



MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN PROBLEM SOLVING	224
PROSES BERPIKIR KONEKSI ANTAR KONSEP SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ALJABAR	243
PENDEKATAN KONSTRUKTIVIS DALAM PEMBELAJARAN BILANGAN CACAH PADA SISWA KELAS I SEKOLAH DASAR (MELALUI PENINGKATAN KEMAMPUAN GURU MERENCANAKAN DAN MELAKSANAKAN PEMBELAJARAN).....	251
PENERAPAN MEDIA FOTO LISTRIK DALAM PEMBELAJARAN LOGIKA MATEMATIKA	261
PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR PELUANG DENGAN MODEL PERMAINAN MAKE A MATCH CIRCLE PADA SISWA KELAS 2K3 SMK NEGERI 1 TEMANGGUNG SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2012/2013	278
TANTANGAN GURU SD DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI ERA DIGITALISASI	289
HARAPAN DAN PILIHAN SISWA UNTUK BERHASIL DALAM BELAJAR MATEMATIKA	300
PENGARUH TIPE KEPERIBADIAN DOMINAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH	314
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENGAJARAN LANGSUNG TERHADAP KEJENUHAN SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN DOMINAN	330
UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN METODE PEMBELAJARAN THINKTALK WRITE (TTW) PADA SISWA SMP	345



PENGARUH TIPE KEPRIBADIAN DOMINAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Vigih Hery Kristanto¹, F. Gatot Iman Santoso²

^{1,2}Universitas Katolik Widya Mandala Madiun

¹vigihhery@staff.widyamandala.ac.id, ²fgimansantoso@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini untuk mengetahui adakah perbedaan hasil belajar matematika siswa dominan tipe kepribadian tertentu pada Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan untuk mengetahui manakah tipe kepribadian yang memiliki hasil belajar lebih baik. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMPN di kota Madiun, semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014. Model pembelajaran yang digunakan adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Karakteristik siswa yang dianalisis adalah tipe kepribadian dominan. Tipe kepribadian yang dipilih, yaitu: teoritis, ekonomis, sosial, politis. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII B SMPN 4 Madiun, siswa kelas VIIIA dan VIIIB SMPN 9 Madiun, serta siswa kelas VIIID dan VIIIE SMPN 13 Madiun. Total sampel penelitian 181 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar dan angket tipe kepribadian untuk mengelompokkan siswa ke masing-masing tipe kepribadian. Untuk menguji hipotesis, digunakan uji hipotesis mengenai rerata. Hasil yang diperoleh adalah, 1) tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang dominan tipe kepribadian tertentu pada PBM, 2) hasil belajar siswa tipe kepribadian teoritis tidak lebih baik daripada hasil belajar siswa tipe kepribadian lain, 3) hasil belajar siswa tipe kepribadian politis tidak lebih baik daripada hasil belajar siswa tipe kepribadian ekonomis dan sosial, dan 4) hasil belajar siswa tipe kepribadian ekonomis tidak lebih baik daripada hasil belajar siswa tipe kepribadian sosial. Diperoleh kesimpulan, tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang dominan tipe kepribadian tertentu pada PBM dan tidak ada tipe kepribadian siswa yang memiliki hasil belajar lebih baik daripada tipe kepribadian lain.

Kata Kunci: Pengaruh, Tipe Kepribadian, Pembelajaran Berbasis Masalah

A. PENDAHULUAN

Di kota Madiun, pada tahun pelajaran 2009/2010 masih terdapat siswa SMP yang tidak dapat melanjutkan sekolah karena nilai UN yang kurang baik.



Contohnya di SMP Negeri 13 kota Madiun sebanyak 175 siswa tidak dapat melanjutkan sekolah karena terganjal hasil UN yang kurang baik (dalam <http://smpn13madiun.blog-spot.com/2010/05/nilai-uan-siswa-smpn-13-madiun.html>). Secara internasional, *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2007 melaporkan bahwa terdapat 48% siswa setingkat SMP di Indonesia yang buta matematika. Posisi Indonesia jauh dibandingkan negara-negara tetangga, semisal Malaysia yang hanya memiliki 18% siswa yang buta matematika. Bahkan posisi Indonesia jauh di bawah Bosnia Herzegovina, negara yang sering dilanda perang etnik. TIMSS tahun 2007 melaporkan bahwa hanya terdapat 23% siswa di Bosnia yang buta matematika (Ahmad Rizali, 2010).

Selain itu, berdasarkan diskusi yang dilakukan oleh penulis dengan beberapa guru matematika sebuah SMPN di Kota Madiun, siswa sulit memahami materi matematika. Kesulitan siswa pada materi ini karena banyaknya simbol baru yang harus dimengerti penggunaannya. Siswa mampu menguasai materi matematika, jika proses pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*). Hal ini sejalan dengan pendapat M. Taufiq Amir (2009:3) bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) memiliki banyak kelemahan. Para guru tersebut juga menyadari bahwa sulit menerapkan model-model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif karena banyaknya beban materi yang tercantum dalam kurikulum. Padahal menerapkan suatu model pembelajaran yang di dalamnya memuat suatu pelatihan agar siswa aktif dan memiliki keahlian dalam menyelesaikan masalah merupakan salah satu hal yang esensial. Mustahil suasana belajar aktif dapat dicapai melalui penerapan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional merupakan suatu model pembelajaran yang hanya berlangsung satu arah dan pembelajarannya berpusat pada guru (*teacher centered*).

Salah satu model pembelajaran yang di dalamnya memuat pelatihan untuk menyelesaikan masalah adalah *Problem Based Learning* (PBL) atau di Indonesia dikenal dengan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), karena salah



ISBN : 978 – 979 – 17763 – 7 – 0

satu karakteristik dari PBM adalah menggunakan masalah untuk mengawali proses pembelajaran (M. Taufiq Amir, 2009:22). Tidak hanya itu, selain PBM memuat pelatihan untuk menyelesaikan masalah, PBM juga lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuni (2009:64) menghasilkan kesimpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran konvensional tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah.

Keberhasilan dalam suatu pelatihan untuk menyelesaikan masalah dapat secara mudah dilihat pada hasil belajar siswa setelah mengalami pelatihan. Terkait dengan hasil belajar siswa, terdapat beberapa faktor lain yang menentukan, yaitu faktor dalam diri siswa dan faktor dari luar diri siswa. Faktor dari luar diri siswa dapat dirubah dengan memperbaiki kejadian yang dialami siswa. Namun, faktor dari dalam diri siswa (telah dimiliki oleh siswa) tentu tidak dapat diperbaiki karena hal itu merupakan ciri khas dari siswa itu sendiri. Faktor dari dalam inilah yang membuat siswa memiliki hasil belajar yang beragam. Siswa dengan perilaku baik tentu memiliki hasil belajar yang baik pula. Perilaku yang ditampilkan oleh siswa dalam keseharian itu dipengaruhi oleh kepribadian siswa yang telah terbentuk dalam kehidupan keluarganya. Sehingga terdapat kemungkinan bahwa kepribadian yang dimiliki siswa berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Dengan demikian, penulis tertarik untuk mengetahui adakah perbedaan hasil belajar matematika siswa yang dominan tipe kepribadian tertentu pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan penulis juga tertarik untuk mengetahui manakah tipe kepribadian yang mendapatkan hasil belajar yang lebih baik pada Pembelajaran Berbasis Masalah. Model pembelajaran yang digunakan sebagai perlakuan adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Karakteristik siswa yang akan dianalisis adalah tipe kepribadian dominan yang dimiliki siswa. Tipe kepribadian yang dipilih hanya empat tipe kepribadian, yaitu: teoritis, ekonomis,



sosial, politis. Hasil belajar siswa yang dimaksud adalah hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri di kota Madiun, semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014 pada pokok bahasan persamaan garis lurus.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kota Madiun, sedangkan subyek penelitiannya adalah siswa kelas VIII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2013/2014. Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah tipe kepribadian dan model pembelajaran. Tipe Kepribadian adalah kepribadian yang menonjol dari diri siswa, tipe kepribadian yang dimiliki siswa, terdiri dari 4 kategori yaitu 4 tipe kepribadian paling menonjol yang dimiliki siswa yakni teoritis, ekonomis, sosial, dan politis. Model pembelajaran yang digunakan adalah Pembelajaran Berbasis Masalah. Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar siswa adalah kemampuan siswa dalam ranah kognitif yang ditunjukkan melalui nilai hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah mengalami tes hasil belajar (THB).

Penelitian ini menggunakan populasi semua siswa kelas VIII SMP Negeri di Kota Madiun tahun pelajaran 2013/2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Berdasarkan hal tersebut dari 14 SMP Negeri di Kota Madiun dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah, masing-masing diambil satu sekolah sebagai sampel Penelitian dengan cara pengundian. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan metode tes, metode angket, dan metode dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar matematika siswa kelas VIII semester ganjil SMP Negeri di Kota Madiun, metode angket digunakan untuk mengelompokkan siswa pada masing-masing tipe kepribadian, sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang nilai UTS semester ganjil kelas VIII SMP untuk mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2013/2014. Data nilai UTS ini digunakan untuk



menganalisis kemampuan awal siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri Kota Madiun. Selain itu, instrumen lain yang digunakan dalam penelitian adalah angket Tipe Kepribadian Siswa

Setelah data nilai UTS diperoleh, dilaksanakan uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data kemampuan awal yang telah diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Karena data tidak dalam distribusi frekuensi data bergolong, maka akan digunakan metode Lilliefors. Selain dilaksanakan uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui data berasal dari distribusi normal atau tidak, juga dilaksanakan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel-sampel berasal dari populasi yang variansinya sama atau tidak. Untuk itu akan digunakan uji Bartlett. Jika uji prasyarat khususnya uji homogenitas memutuskan bahwa H_0 tidak ditolak maka variansi dari kedua populasi sama, sehingga prosedur uji keseimbangan rata-rata antara kelompok menggunakan uji t. Demikian juga untuk data hasil belajar siswa dan untuk menguji hipotesis, pada Penulisan ini digunakan uji hipotesis mengenai rerata. Uji hipotesis mengenai rerata yang digunakan adalah untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua.

Beberapa prosedur uji yang digunakan, meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji keseimbangan rerata, dan uji hipotesis, diuraikan sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

a. Hipotesis:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Taraf signifikansi: $\alpha = 0,05$

c. Statistik uji:

$$L_{obs} = Maks|F(z_i) - S(z_i)|$$

dengan

$F(z_i) = P(Z < z_i); Z \sim N(0,1)$

$S(z_i) =$ Proporsi cacah $Z \leq z_i$ terhadap seluruh z_i

d. Daerah kritik

$DK = \{ L \mid L > L_{\alpha;n} \}$ dengan n adalah ukuran sampel

e. Keputusan uji:

H_0 ditolak, jika $L_{obs} \in DK$

(Budiyono, 2004:170)



2. Uji Homogenitas

a. Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_k^2 \quad (\text{variansi } k \text{ populasi sama})$$

H_1 : tidak semua variansi sama

b. Taraf signifikansi : $\alpha = 0,05$

Statistik uji :

$$\chi_{obs}^2 = \frac{2.303}{c} \left(f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2 \right) \sim \chi^2_{(k-1)}$$

dengan

k = banyaknya populasi = banyaknya sampel

N = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j = ukuran sampel ke- j

f_j = $n_j - 1$ = derajat kebebasan untuk s_j^2 ; $j = 1, 2, \dots, k$

f = $N - k$ = derajat kebebasan RKG

$$c = 1 + \frac{1}{3(k+1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right); \quad RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}$$

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1)s_j^2$$

c. Daerah kritik

$$DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{\alpha; k-1} \}$$

d. Keputusan uji :

H_0 ditolak, jika $\chi^2_{obs} \in DK$ (Budiyono, 2004:176)

3. Uji Keseimbangan Rerata

a. Hipotesis:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (kedua kelompok berasal dari populasi yang berkemampuan awal sama)

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelompok tidak berasal dari populasi yang berkemampuan awal sama)

Berdasarkan uraian hipotesis nol dan hipotesis tandingan di atas, beberapa hipotesis nol yang digunakan disajikan dalam tabel di bawah ini.

H_0	Keterangan
$\mu_T = \mu_E$	Kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian teoritis sama dengan kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian ekonomis
$\mu_T = \mu_S$	Kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian teoritis sama dengan kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian sosial
$\mu_T = \mu_P$	Kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian teoritis sama dengan kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian politis



$\mu_E = \mu_S$	Kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian ekonomis sama dengan kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian sosial
$\mu_E = \mu_P$	Kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian ekonomis sama dengan kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian politis
$\mu_S = \mu_P$	Kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian sosial sama dengan kemampuan awal siswa dengan tipe kepribadian politis

Tabel 1. Hipotesis Nol untuk Uji Keseimbangan Rerata Kemampuan Awal

- b. Taraf signifikansi (α): 0,05
 c. Statistik uji:

Variansi kedua populasi sama, maka:

$$t_{obs} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{(n_1+n_2-2)}$$

dengan:

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen pertama

s_2^2 = variansi kelompok eksperimen kedua

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen pertama

n_2 = banyaknya siswa kelompok eksperimen kedua

- d. Daerah kritik:

$$DK = \{ t \mid t < -t_{\alpha/2;v} \text{ atau } t > t_{\alpha/2;v} \}$$

- e. Keputusan uji :

H_0 ditolak, jika $t_{obs} \in DK$

(Budiyono, 2004:151)

4. Uji Hipotesis Penelitian

- a. Hipotesis:

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (hasil belajar kelompok pertama tidak lebih baik daripada hasil belajar siswa kelompok kedua)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (hasil belajar kelompok pertama lebih baik daripada hasil belajar siswa kelompok kedua)

Berdasarkan uraian hipotesis nol dan hipotesis tandingan di atas, beberapa hipotesis yang digunakan disajikan dalam tabel di bawah ini.

H_1	Keterangan
$\mu_T > \mu_E$	Hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian teoritis lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian ekonomis
$\mu_T > \mu_S$	Hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian teoritis lebih baik



	daripada hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian sosial
$\mu T > \mu P$	Hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian teoritis lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian politis
$\mu E > \mu S$	Hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian ekonomis lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian sosial
$\mu P > \mu E$	Hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian politis lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian ekonomis
$\mu P > \mu S$	Hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian politis lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan tipe kepribadian sosial

Tabel 2. Hipotesis Tandingan untuk Uji Hipotesis Penulisan

- Taraf signifikansi (α): 0,05
- Statistik uji:
Variansi kedua populasi sama, maka:

$$t_{obs} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t_{(n_1+n_2-2)}$$

dengan:

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen pertama

s_2^2 = variansi kelompok eksperimen kedua

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen pertama

n_2 = banyaknya siswa kelompok eksperimen kedua

- Daerah kritik:
DK = { t | t > $t_{\alpha; n_1+n_2-2}$ }

- Keputusan uji :

H_0 ditolak, jika $t_{obs} \in DK$

(Budiyono, 2004:151)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menganalisis data nilai UAN SMP mulai tahun 2011 sampai tahun 2013 pada mata pelajaran matematika, Penulis menggolongkan SMP Negeri di kota madiun menjadi tiga tingkatan, yaitu: tinggi, sedang, dan rendah. Setelah mengklasifikasikan menjadi tiga kelompok, tiap kelompok diundi dengan mengambil satu sekolah. Dari hasil pengundian diperoleh pada kelompok tinggi



ISBN : 978 – 979 – 17763 – 7 – 0

sampel yang terpilih adalah SMP Negeri 4 Madiun, pada kelompok sedang yang terpilih adalah SMP Negeri 13 Madiun, dan pada kategori rendah yang terpilih adalah SMP Negeri 13 Madiun. Di SMPN 4 Madiun proses pembelajaran dilaksanakan di kelas VIIIA dan VIIIB yang masing-masing kelas berjumlah 30 orang siswa, demikian juga dengan proses pembelajaran di SMPN 9 Madiun. Proses Pembelajaran di SMPN 9 Madiun juga dilaksanakan di kelas VIIIA dan VIIIB yang masing-masing kelas berjumlah 32 orang siswa. Di SMPN 13 Madiun, proses pembelajaran dilaksanakan di kelas VIID dan VIIE yang masing-masing kelas berjumlah 28 orang siswa. Sehingga total siswa sampel penelitian sebanyak 181 orang siswa.

Seperti yang ditelah diuraikan sebelumnya, data nilai UTS ini digunakan untuk menganalisis kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran. Apakah siswa berasal dari populasi yang berkemampuan awal sama. Deskripsi data kemampuan awal siswa ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

Tipe Kepribadian	N	Min	Maks	Rerata	Variansi
Teoritis	24	62	85	75.9	23.91
Ekonomis	12	63	83	74.9	31.36
Sosial	130	64	85	74.8	21.38
Politis	15	61	82	72.3	47.72

Tabel 3. Deskripsi Data Kemampuan Awal Siswa

Setelah data Kemampuan Awal diperoleh, dilakukan uji keseimbangan rerata guna mengetahui apakah siswa berkemampuan awal sama atau tidak. Untuk keperluan tersebut, dilakukan uji prasyarat yaitu, uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan uji homogenitas yang digunakan untuk mengetahui apakah variansi dari populasi homogen. Berikut disajikan tabel rangkuman uji normalitas yang telah dilakukan.

Tipe Kepribadian	N	L_{obs}	L_{0.05;n}	Daerah Kritik	Keputusan Uji
Teoritis	24	0,11734	0,13500	{L L > 0,13500}	H ₀ tidak ditolak
Ekonomis	12	0,09094	0,24200	{L L > 0,24200}	H ₀ tidak ditolak
Sosial	130	0,06952	0,07771	{L L > 0,07771}	H ₀ tidak ditolak
Politis	15	0,14135	0,22000	{L L > 0,22000}	H ₀ tidak ditolak



Tabel 4. Rangkuman Uji Normalitas Populasi Data Kemampuan Awal
 Dapat dilihat pada tabel di atas, Lobs bukan anggota daerah kritik penolakan H_0 sehingga menghasilkan keputusan uji H_0 tidak ditolak. Hipotesis nol (hipotesis awal) untuk uji normalitas adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena keputusan uji menyatakan bahwa H_0 tidak ditolak, maka dapat disimpulkan semua sampel untuk masing-masing tipe kepribadian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian, dilanjutkan uji homogenitas variansi populasi. Tabel rangkuman uji homogenitas variansi populasi, sebagai berikut.

H_0	N	χ^2_{obs}	$\chi^2_{0,05;3}$	Daerah Kritik	Keputusan Uji
$\alpha^2_T = \alpha^2_E = \alpha^2_S = \alpha^2_P$	181	5,328	7,815	$\{\chi^2 \chi^2_{obs} > 7,815\}$	H_0 tidak ditolak

Tabel 5. Rangkuman Uji Homogenitas Variansi Populasi

Dari tabel tersebut diperoleh bahwa χ^2_{obs} bukan anggota daerah kritik dan keputusan uji H_0 tidak ditolak. Karena keputusan uji menyatakan H_0 tidak ditolak, maka dapat diambil kesimpulan bahwa variansi populasi masing-masing tipe kepribadian homogen. Berdasarkan analisis uji normalitas dan uji homogenitas, maka dilakukan uji keseimbangan rerata kemampuan awal siswa. Rangkuman proses uji hipotesis mengenai keseimbangan rerata kemampuan awal dalam bentuk tabel disajikan sebagai berikut.

H_0	Sp	t_{obs}	$t_{0,025}$	Daerah Kritik	Keputusan Uji
$\mu_T = \mu_E$	26,31991	0,104813	2,345	$t_{obs} < -2,345$ atau $t_{obs} > 2,345$	H_0 tidak ditolak
$\mu_T = \mu_S$	21,76124	0,222836	2,264	$t_{obs} < -2,264$ atau $t_{obs} > 2,264$	H_0 tidak ditolak
$\mu_T = \mu_P$	30,39743	0,352599	2,336	$t_{obs} < -2,336$ atau $t_{obs} > 2,336$	H_0 tidak ditolak
$\mu_E = \mu_S$	22,16224	0,015255	2,266	$t_{obs} < -2,266$ atau $t_{obs} > 2,266$	H_0 tidak ditolak
$\mu_E = \mu_P$	40,52013	0,162643	2,385	$t_{obs} < -2,385$ atau $t_{obs} > 2,385$	H_0 tidak ditolak
$\mu_S = \mu_P$	23,95689	0,375097	2,265	$t_{obs} < -2,265$ atau $t_{obs} > 2,265$	H_0 tidak ditolak

Tabel 6. Rangkuman Uji Keseimbangan Rerata Kemampuan Awal Siswa

Pada tabel di atas, diperoleh bahwa t_{obs} untuk semua pasangan tipe kepribadian bukan anggota dari daerah kritik penolakan H_0 . Dengan demikian,



diperoleh keputusan uji H_0 tidak ditolak. Karena diperoleh keputusan uji tersebut, maka kesimpulan dari uji keseimbangan rerata kemampuan awal siswa adalah semua siswa untuk masing-masing tipe kepribadian mempunyai kemampuan awal sama (seimbang).

Setelah melaksanakan proses pembelajaran dilaksanakan tes hasil belajar. Perolehan data tes hasil belajar siswa dideskripsikan pada tabel di bawah ini.

Tipe Kepribadian	n	Min	Maks	Rerata	Variansi
Teoritis	24	54	89	73.5	98.42
Ekonomis	12	43	94	72.4	272.78
Sosial	130	42	99	69.4	107.38
Politis	15	56	89	74.1	100.48

Tabel 7. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa

Data tersebut diuji kenormalannya dan kehomogenannya menggunakan uji normalitas. Rangkuman uji normalitas untuk data hasil belajar siswa, diuraikan pada tabel di bawah ini.

Tipe Kepribadian	N	L_{obs}	$L_{0.05;n}$	Daerah Kritik	Keputusan Uji
Teoritis	24	0,07730	0,13500	{ $L L > 0,13500$ }	H_0 tidak ditolak
Ekonomis	12	0,16783	0,24200	{ $L L > 0,24200$ }	H_0 tidak ditolak
Sosial	130	0,03386	0,07771	{ $L L > 0,07771$ }	H_0 tidak ditolak
Politis	15	0,09130	0,22000	{ $L L > 0,22000$ }	H_0 tidak ditolak

Tabel 8. Rangkuman Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa L_{obs} bukan anggota daerah kritik penolakan H_0 sehingga keputusan uji H_0 tidak ditolak. Hipotesis nol (hipotesis awal) untuk uji normalitas data hasil belajar siswa adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena Keputusan uji menyatakan bahwa H_0 tidak ditolak, maka dapat disimpulkan semua sampel hasil belajar siswa untuk masing-masing tipe kepribadian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan uji homogenitas variansi populasi. Berikut ini disajikan tabel rangkuman uji homogenitas variansi populasi untuk data hasil belajar siswa.

H_0	N	χ^2_{obs}	$\chi^2_{0.05;3}$	Daerah Kritik	Keputusan Uji
$\alpha^2_T = \alpha^2_E = \alpha^2_S = \alpha^2_P$	181	6,127	7,815	{ $\chi^2 \chi^2_{obs} > 7,815$ }	H_0 tidak ditolak

Tabel 9. Rangkuman Uji Homogenitas Variansi untuk Data Hasil Belajar Siswa



Dari tabel diperoleh bahwa χ^2_{obs} bukan anggota daerah kritik sehingga keputusan uji menyatakan bahwa H_0 tidak ditolak. Karena keputusan uji menyatakan H_0 tidak ditolak, maka dapat diambil kesimpulan bahwa variansi populasi data hasil belajar siswa pada masing-masing tipe kepribadian homogen. Berdasarkan analisis uji normalitas dan uji homogenitas, maka dilakukan uji hipotesis. Rangkuman proses uji hipotesis dalam bentuk tabel disajikan sebagai berikut.

H1	Sp	Tobs	t0.05	Dk	Keputusan Uji
$\mu_T > \mu_E$	154.8293	0.023139	2.032	$t_{obs} > 2.032$	H_0 tidak ditolak
$\mu_T > \mu_S$	106.0278	0.18006	1.976	$t_{obs} > 1.976$	H_0 tidak ditolak
$\mu_T > \mu_P$	99.19936	-0.0769	2.026	$t_{obs} > 2.026$	H_0 tidak ditolak
$\mu_E > \mu_S$	120.3801	0.082986	1.977	$t_{obs} > 1.977$	H_0 tidak ditolak
$\mu_P > \mu_E$	176.2943	0.024225	2.060	$t_{obs} > 2.060$	H_0 tidak ditolak
$\mu_P > \mu_S$	106.709	0.160423	1.977	$t_{obs} > 1.977$	H_0 tidak ditolak

Tabel 10. Rangkuman Uji Hipotesis Penulisan

Pada tabel di atas, diperoleh bahwa t_{obs} untuk semua pasangan tipe kepribadian bukan anggota dari daerah kritik penolakan H_0 . Dengan demikian, diperoleh keputusan uji H_0 tidak ditolak. Karena diperoleh keputusan uji tersebut, maka kesimpulan dari uji hipotesis adalah tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa untuk masing-masing tipe kepribadian, sehingga hasil belajar tipe kepribadian satu tidak lebih baik daripada hasil belajar tipe kepribadian yang lain.

Hasil penelitian yang dituliskan di atas, tidak sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan. Ketidaksesuaian ini dikarenakan proses pembelajaran berbasis masalah tidak berjalan sebagaimana mestinya. Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk aktif melakukan *problem solving* secara berkelompok maupun individu. Sehingga pada proses PBM siswa dikelompokkan untuk menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama. Namun, yang terjadi, aktivitas siswa dalam kelompok tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hampir semua siswa berdiskusi, namun berdiskusi tentang hal yang tidak relevan dengan pembelajaran. Sedikit dari mereka yang bersungguh-sungguh untuk berdiskusi. Untuk mengaktifkan proses berdiskusi, guru berkeliling mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan baik. Namun, rasio antara siswa dan guru yang terlalu



kecil membuat guru kewalahan. Hal ini menyebabkan permasalahan yang seharusnya diselesaikan tidak terselesaikan, sehingga pada saat proses konfirmasi (setelah siswa presentasi hasil kerja kelompok) guru harus mengulang kembali proses penyelesaian masalah sampai dengan diperoleh kesimpulan.

Dalam hal ini, terjadi proses transfer informasi dari siswa kepada guru seperti pada pembelajaran *teacher centered*. Dengan demikian, siswa dengan karakteristik yang berbeda mendapatkan perlakuan yang sama. Siswa dengan tipe kepribadian tertentu tidak bisa secara optimal melakukan aktivitas mereka sesuai dengan karakteristik mereka masing-masing. Aktivitas mereka terbatas pada apa yang disampaikan oleh guru dan perilaku yang diharapkan guru. Siswa dengan kepribadian selain teoritis misalnya, mereka banyak membutuhkan bimbingan guru untuk bisa berhasil dalam suatu proses pembelajaran. Karena guru melakukan proses transfer informasi, mereka menjadi banyak terbantu oleh penjelasan guru, akibatnya hasil belajar yang mereka peroleh dapat menyamai siswa dengan tipe kepribadian teoritis.

Selanjutnya hal lain, sebagai bukti bahwa proses PBM tidak seperti yang diharapkan adalah, jika dilihat hasil yang diperoleh pada data kemampuan awal lebih tinggi daripada hasil yang diperoleh setelah siswa mengikuti proses PBM. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tipe Kepribadian	N	Rerata Kemampuan Awal Siswa	Rerata Hasil Belajar Siswa
Teoritis	24	75.9	73.5
Ekonomis	12	74.9	72.4
Sosial	130	74.8	69.4
Politis	15	72.3	74.1

Tabel 11. Kemampuan Awal Siswa dan Perolehan Hasil Belajar Siswa Setelah Proses PBM

Walaupun membandingkan hasil dari kemampuan awal dan hasil belajar siswa setelah proses PBM tidak secara signifikan namun, hal ini dapat menjadi salah satu bukti penguat bahwa proses PBM tidak berjalan sebagaimana mestinya. Karena, berdasarkan penelitian yang membandingkan hasil belajar PBM dan hasil belajar



ISBN : 978 – 979 – 17763 – 7 – 0

pada pembelajaran konvensional, diperoleh bahwa siswa dalam pembelajaran berbasis masalah memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada siswa dalam pembelajaran konvensional. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuni (2009:64) yang menghasilkan kesimpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran konvensional tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Dengan demikian, dapat diuraikan beberapa kesimpulan dan saran, berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, yaitu:

1. Kesimpulan

Sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan, terdapat dua buah kesimpulan yang diperoleh antara lain, tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang dominan tipe kepribadian tertentu pada Pembelajaran Berbasis Masalah, dengan demikian, tidak ada tipe kepribadian yang membuat siswa memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada tipe kepribadian yang lain.

2. Saran

Agar hasil penelitian lain yang menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah berlangsung sebagaimana dengan yang diharapkan, maka sebaiknya pertemuan dilaksanakan lebih dari empat pertemuan. Hal ini dilakukan agar siswa menjadi terbiasa dengan pembelajaran berbasis masalah dan dapat mengikuti proses PBM dengan baik. Selain itu, peneliti lain dapat menggunakan karakteristik tipe kepribadian yang lain selain tipe kepribadian. Karena ada kemungkinan karakteristik yang telah dimiliki oleh siswa menentukan hasil belajarnya. Jika memang karakteristik yang dimiliki siswa berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajarnya, maka sudah seharusnya proses pembelajaran diarahkan pada proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa, sehingga mereka bisa belajar dengan optimal sesuai dengan masing-masing karakteristiknya. Hal ini disebabkan karena pendapat penulis, bahwa tidak terdapat model, metode, maupun pendekatan yang



ISBN : 978 – 979 – 17763 – 7 – 0

paling efektif untuk siswa, kecuali model, metode, maupun pendekatan yang sesuai dengan karakteristik siswa.



ISBN : 978 – 979 – 17763 – 7 – 0

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rizali, 2010. *Buta Matematika dan Ujian Nasional*.
<http://suaraguru.wordpress.com/2010/05/08/buta-matematika-dan-ujian-nasional/> [diakses pada 29 September 2010]
- Budiyono, 2004. *Statistika Untuk Penelitian*. UNS Press: Surakarta.
- M. Taufiq Amir, 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*. Cetakan ke-1. Kencana Prenada Media Group: Jakarta.
- Sri Wahyuni, 2009. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Pada Subpokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Siswa Kelas X SMK Se-Kabupaten Boyolali Tahun Pelajaran 2008/2009*. Tesis: UNS Surakarta.