

KEMAMPUAN LITERASI MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR GLOBAL DAN KEMAMPUAN MATEMATIKA

Khusnul Khotimah¹, M. Farid Nasrulloh²

Universitas KH. A Wahab Hasbullah. Jl. Garuda No. 09 Tambak beras Jombang

Email: khusnulkhotimah@unwaha.ac.id, faridnasrulloh@unwaha.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan literasi mahasiswa kemampuan rendah, sedang dan tinggi dengan gaya belajar global dalam menyelesaikan masalah matematika pada program studi pendidikan matematika. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan angket gaya belajar, memberikan tugas pemecahan masalah, kemudian memilih salah satu hasil tes untuk di deskripsikan. Analisis data dilakukan dengan cara, mengumpulkan data, mereduksi data, dan memverifikasi data. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah subyek berkemampuan rendah, sedang dan tinggi dapat menunjukkan persentase andi mengambil buku berwarna merah yaitu sebanyak 20%, hal ini sesuai dengan kemampuan literasi level 1. Subyek berkemampuan rendah, sedang dan tinggi sudah bisa menghitung nilai rata-rata ekspor yaitu sebesar 33,25, hal ini sesuai pada level 2. Subyek kemampuan rendah belum bisa menentukan persentase ekspor pada tahun 1998 tampak bahwa hasil persentase yang dicapai 19,09%. Sedangkan subyek dengan kemampuan sedang dan tinggi mampu menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan kemampuan literasi level 3. Subyek berkemampuan sedang dan tinggi mampu menunjukkan bahwa tidak benar mahasiswa yang tuntas ketrampilan listening (68%) dan writing (44%) lebih banyak dari ketrampilan lainnya hal ini sesuai dengan level 4. Subyek dengan kemampuan sedang dapat menyelesaikan dengan model untuk situasi yang kompleks sesuai level 5 namun tidak dapat menyelesaikan sesuai level 6. Subyek dengan kemampuan tinggi dengan menggunakan perhitungan variasi jangkauan dapat menunjukkan bahwa variasi gaji perusahaan PT Maju sejahtera lebih baik dibandingkan PT Jaya Abadi, hal ini menunjukkan bahwa subyek dapat menyelesaikan dengan model untuk situasi yang kompleks sesuai standar 5 serta dapat menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematis sesuai level 6.

Kata Kunci: kemampuan literasi matematika, gaya belajar global dan kemampuan matematika

STUDENT LITERATION ABILITY TO COMPLETE MATHEMATICS PROBLEMS VIEWED FROM GLOBAL LEARNING AND MATHEMATICS ABILITY

Abstract

The purpose of this research is to describe ability of low, medium and high ability student literacy with global learning style in solving mathematics problem in mathematics education program. The process of collecting data in this study is done by giving a questionnaire learning style, providing problem-solving tasks, then choose one of the test results to be described. Data analysis is done by collecting data, reducing data, and verifying data. The results obtained in this study are low, medium and high-ability subjects can show the percentage of andi taking a red book as much as 20%, this is in accordance with the ability of level 1 literacy. Subjects with low, medium and high ability can calculate the average exports of 33.25, this is appropriate at level 2. Low ability subjects have not been able to determine the percentage of exports in 1998 it appears that the percentage achieved 19.09%. While the subjects with medium and high ability able to solve the problem in accordance with level 3 literacy capabilities. Medium and high-ability subjects were able to demonstrate that students were not completely diligent with listening skills (68%) and writing (44%) more than any other skill in accordance with level 4. Medium-sized subjects were able to complete the model for complex situations accordingly level 5 but can not complete according to level 6. Subject with high capability by using the calculation of range variation can indicate that variation of company salary PT Maju sejahtera better than PT Jaya Abadi, it shows that subject can finish with model for complex situation according to standard 5 and can use reasoning in solving mathematical problems according to level 6.

Keyword : *mathematics literacy skills, global learning styles and statistics, math skills*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar dari segala ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia ini. Oleh karena itu, matematika perlu dikuasai oleh segenap warga negara Indonesia, baik penerapannya maupun pola pikirnya. Penguasaan terhadap pelajaran matematika yang dimaksud bukanlah kemampuan dalam menghafal berbagai rumus, tetapi kemampuan berpikir secara matematis dan menggunakannya dalam penyelesaian masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Soedjadi (2000) yang mengatakan bahwa matematika sebagai salah satu ilmu dasar, aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi.

Salah satu cabang matematika adalah ilmu statistika. Di Indonesia boleh dikatakan kurang beruntung dalam hal kemajuan ilmu statistika. Boediono (2004) mengungkapkan bahwa masyarakat Indonesia belum berhasil mengembangkan ilmu statistika. Masyarakat Indonesia belum mampu menerapkan ilmu statistika untuk memecahkan masalah yang kompleks, melainkan baru memanfaatkan ilmu statistika secara sederhana. Singkat kata, banyak masyarakat yang belum berhasil menjadikan statistika dan matematika menjadi bagian hidup dan budaya masyarakat

Keikutsertaan Indonesia di dalam studi *International Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) sejak tahun 1999 juga menunjukkan bahwa capaian anak-anak Indonesia tidak menggembirakan dalam beberapa kali laporan yang dikeluarkan TIMSS dan PISA (Dokumen Kurikulum 2013). Performa peserta didik dalam membaca masih rendah yaitu 396 poin, dibandingkan dengan rata-rata negara *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) yaitu 494 poin. Rata-rata kemampuan matematikanya (Program PISA) berada pada 375 poin, masih cukup rendah dibandingkan dengan rata-rata OECD yaitu 494 poin. Sedangkan rata-rata literasi sains peserta didik di Indonesia juga masih rendah yaitu 382 poin dibandingkan dengan negara-negara OECD yaitu 501 poin.

Kemampuan literasi matematika tidak hanya dikhususkan bagi siswa, melainkan juga penting bagi mahasiswa karena pembelajaran matematika pada perguruan tinggi membutuhkan lebih banyak penalaran selain itu sebagai calon guru matematika mahasiswa dituntut mampu mempunyai pemikiran kritis dan sistematis. Pentingnya kemampuan literasi matematis tersebut ternyata belum sejalan dengan prestasi yang dicapai mahasiswa.

PISA mengembangkan enam kategori kemampuan matematika siswa yang menunjukkan kemampuan kognitif dari siswa. Tingkatan kemampuan matematika menurut PISA disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tingkatan Kemampuan Matematika

Level	Indikator
1	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal rutin dalam menyelesaikan masalah yang konteksnya umum
2	<ul style="list-style-type: none">• Menginterpretasikan masalah• Menyelesaikan dengan rumus
3	<ul style="list-style-type: none">• Melaksanakan prosedur dalam menyelesaikan soal• Dapat memilih strategi pemecahan masalah
4	<ul style="list-style-type: none">• Bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih sertamengintegrasikan representasi yang berbeda
5	<ul style="list-style-type: none">• Bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks• Dapat menyelesaikan masalah yang rumit
6	<ul style="list-style-type: none">• Menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematis• Membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya

Model gaya belajar yang berbeda dari peserta didik memiliki kemampuan literasi matematis yang berbeda pula. Terdapat berbagai model gaya belajar yang menggunakan tinjauan bagaimana cara mahasiswa memahami informasi salah satunya adalah model gaya belajar yang dikembangkan oleh Felder & Silverman. Felder R.M. & Silverman L.K (1988) mendefinisikan gaya belajar sebagai cara seorang individu untuk menerima, memproses, dan menggunakan informasi yang diperoleh. Dalam penelitian ini, peneliti

memfokuskan kepada gaya belajar Felder & Silverman pada dimensi pemahaman yaitu berupa gaya belajar global karena merupakan konstruksi multi faset yang terdiri atas berpikir konvergen dan divergen.

Menurut Guilford (dalam Hurlock, 1999) ciri dari orang yang kreatif adalah mempunyai kemampuan untuk berpikir divergen, sedangkan mahasiswa dengan gaya global menurut Felder & Silverman (1988) adalah seorang individu yang cenderung berpikir meloncat-loncat, acak, dan divergen, sehingga mahasiswa dengan gaya global lebih dekat kepada aspek kreativitas daripada tipe gaya belajar yang lain. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Felder & Silverman di tahun (1988) pada siswa permesinan, bahwa siswa yang tergolong kreatif lebih banyak terdapat pada kelompok siswa dengan gaya global.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan dalam belajar statistika dan literasi statistis. Hal ini sesuai dengan pengalaman peneliti, ketika mengajarkan statistika kepada mahasiswa, banyak mahasiswa yang mampu menyelesaikan soal statistika namun hanya sedikit yang mampu menjelaskan makna dari hasil yang diperoleh. Sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan (Lee, & Litmanen 2004; Arteaga dkk, 2012) yang menyatakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan menyajikan data bentuk histogram.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti ingin mengetahui bagaimana Kemampuan literasi mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar global dan kemampuan matematika dalam menyelesaikan masalah statistika. Adapun tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan literasi mahasiswa kemampuan rendah, sedang dan tinggi dengan gaya belajar global dalam menyelesaikan masalah matematika pada program studi pendidikan matematika.

METODE

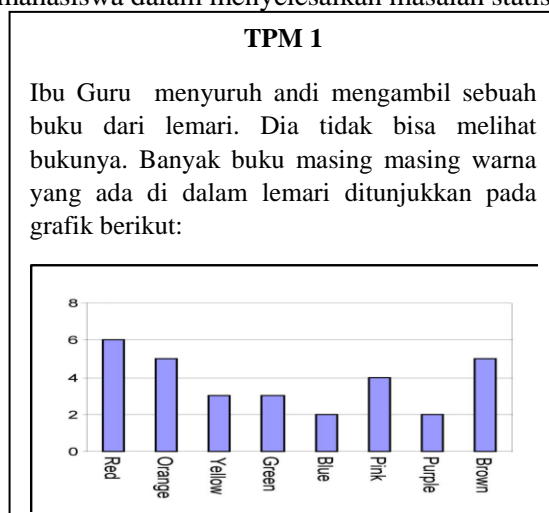
Penelitian ini bertempat di Kampus Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang pada program studi pendidikan matematika yang merupakan kelas perkuliahan mata kuliah Statistika. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi mahasiswa kemampuan rendah, sedang dan tinggi dengan gaya belajar global dalam menyelesaikan masalah matematika pada program studi pendidikan matematika dalam mata kuliah Statistika. Subjek pada penelitian ini adalah mahasiswa semester IV. Instrumen penelitian ini berupa angket gaya belajar untuk menentukan gaya belajar global, tugas pemecahan masalah matematika untuk mengukur kemampuan literasi matematika mahasiswa dan pedoman wawancara.

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan peneliti sebagai berikut: (1). Kegiatan awal meliputi Penyusunan instrumen pendukung penelitian dan validasi instrument pendukung penelitian oleh validator (2) Kegiatan inti meliputi pemberian tes gaya belajar kepada mahasiswa, pemilihan subjek penelitian mahasiswa dengan kemampuan rendah, sedang dan tinggi berdasarkan nilai IPK, pemberian tugas pemecahan masalah statistika, melakukan wawancara dan kegiatan triangulasi data. (3). Kegiatan akhir meliputi pengolahan analisis data, perumusan literasi matematika mahasiswa yang ditinjau dari gaya belajar global dan kemampuan mahasiswa rendah, sedang dan tinggi serta penyusunan laporan penelitian.

Langkah-langkah analisis data, dilakukan dengan tahapan: mengumpulkan data, mereduksi data, dan memverifikasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini hasil literasi mahasiswa dalam menyelesaikan masalah statistika.



Pada Tahap penyelesaian TPM 1 mahasiswa diminta menentukan persentase kemungkinan terambil buku berwarna merah. Hasilnya subyek berkemampuan rendah, sedang dan tinggi dengan gaya belajar global sudah bisa menunjukkan dengan baik persentase andi mengambil buku berwarna merah yaitu sebanyak 20%. Hal ini sesuai dengan level 1 Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal rutin dalam menyelesaikan masalah yang konteksnya umum.

TPM 2

Grafik berikut menunjukkan informasi ekspor barang dari Zedland sebuah negara dengan mata uang Zed

Year	Exports (millions of zeds)
1996	20.4
1997	25.4
1998	27.1
1999	37.9
2000	42.6

Product	Percentage
Cotton fabric	26%
Other	21%
Meat	14%
Rice	13%
Fruit juice	9%
Tobacco	7%
Wool	5%
Tea	5%

a. Berapakah jumlah Rata-rata ekspor (dalam juta Zed) pada tahun 1997-2000?

b. Berapakah jumlah ekspor sayur dan tembakau pada tahun 2000. Berapakah persentase ekspor sayuran pada tahun 1998.

Pada Tahap penyelesaian TPM 2 soal a) mahasiswa diminta menentukan rata-rata ekspor pada tahun 1997-2000.

$$25.4 + 27.1 + 37.9 + 42.6 = 133 \div 4 = 33.25$$

Hasilnya subyek berkemampuan rendah, sedang dan tinggi dengan gaya belajar global sudah bisa menghitung nilai rata-rata ekspor (dalam juta zed) dengan baik yaitu sebesar 33,25. Hal ini menunjukkan kemampuan literasi matematika pada level 2 yaitu dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikan masalah dengan rumus. Pada soal b) mahasiswa diminta menentukan persentase ekspor sayuran pada tahun 1998. Subyek kemampuan rendah dengan gaya belajar global belum bisa menentukan persentase ekspor pada tahun 1998 tampak bahwa hasil persentase yang dicapai 19,09%. Sedangkan subyek dengan kemampuan sedang dan tinggi dengan gaya belajar global mampu menentukan persentase ekspor pada tahun 1998.

Jumlah ekspor sayur dan tembakau pada tahun 2000. Berapakah persentase ekspor sayuran pada tahun 1998

Jumlah ekspor sayur dan tembakau pada 2000 = $5.47 + 4.28 = 9.75$

Jumlah ekspor sayuran pada 1998 = $5.112 + 0.5 = 5.612$

persentase ekspor sayuran pada 1998 = $\frac{5.612}{27.1} \times 100\% = 20.708\%$

Jawaban subyek berkemampuan tinggi

Hal ini sesuai dengan level 3 yaitu Melaksanakan prosedur dengan baik dalam menyelesaikan soal serta memilih strategi pemecahan masalah.

TPM 3

Berikut adalah data grafik ketuntasan belajar mahasiswa mata kuliah bahasa Inggris yang memiliki 4 ketrampilan yaitu listening, speaking, reading dan writing.



Dosen mengatakan bahwa mahasiswa dikatakan tuntas jika dari ketrampilan listening dan speaking mahasiswa mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 70 sedang pada ketrampilan reading dan writing mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 80.

Niko mengatakan bahwa mahasiswa yang tuntas ketrampilan listening dan writing lebih banyak dari ketrampilan lainnya namun Feri menyangkal pernyataan Niko dan mengatakan bahwa bukan demikian. Bagaimana cara Feri menunjukkan bahwa pernyataan Niko tidak benar

Pada Tahap penyelesaian TPM 3 mahasiswa diminta menggunakan diagram untuk menunjukkan bahwa pernyataan Niko tidak benar. Hasilnya mahasiswa yang berkemampuan rendah dengan gaya global tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Sedang mahasiswa berkemampuan sedang dan tinggi mampu menunjukkan bahwa tidak benar mahasiswa yang tuntas ketrampilan listening (68%) dan writing (44%) lebih banyak dari ketrampilan lainnya yaitu speaking (80%) dan reading (44%) hal ini sesuai kemampuan matematika level 4 yaitu Memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda.

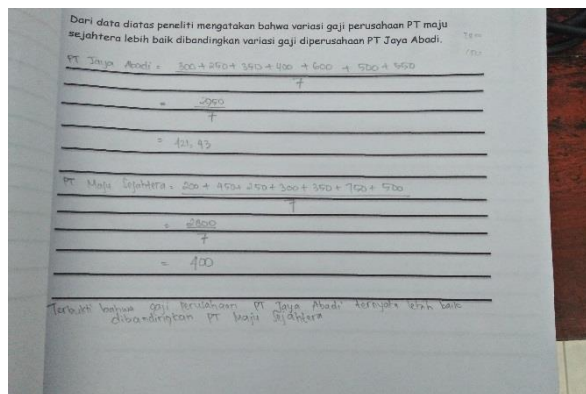
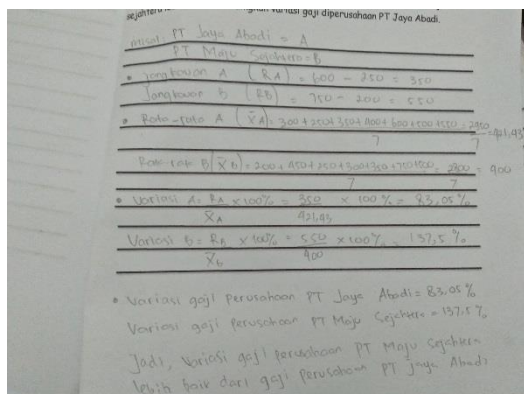
TPM 4

Dua perusahaan yaitu PT Jaya Abadi dan PT Maju Sejahtera memiliki karyawan sebanyak 50 . Untuk keperluan penelitian diambil sampel sebanyak 7 orang setiap perusahaan dengan gaji masing-masing seperti dalam tabel berikut.

Daftar Gaji PT Jaya Abadi (Dalam Ribuan Rupiah)	Daftar Gaji PT Maju Sejahtera (Dalam Ribuan Rupiah)
300	200
250	450
350	250
400	300
600	350
500	750
550	500

Dari data diatas peneliti mengatakan bahwa variasi gaji perusahaan PT maju sejahtera lebih baik dibandingkan variasi gaji perusahaan PT Jaya Abadi.

Pada Tahap penyelesaian TPM 4 menentukan apakah variasi gaji perusahaan PT maju sejahtera lebih baik dibandingkan variasi gaji diperusahaan PT Jaya Abadi.



Jawaban subyek berkemampuan tinggi

Jawaban subyek berkemampuan rendah

Hasilnya mahasiswa dengan kemampuan rendah tidak dapat menyelesaikan dengan baik. Sedangkan mahasiswa dengan kemampuan sedang dengan gaya global dapat menyelesaikan dengan model untuk situasi yang kompleks sesuai standar 5. namun kurang Menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya sesuai level 6. Sedangkan mahasiswa dengan kemampuan tinggi dengan gaya global dengan menggunakan koefisien variasi dan perhitungan variasi jangkauan dapat menunjukkan bahwa variasi gaji perusahaan PT Maju sejahtera lebih baik dibandingkan PT Jaya Abadi. Hal ini bahwa subyek dapat menyelesaikan dengan model untuk situasi yang kompleks sesuai standar 5 dapat menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya sesuai level 6.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan hasil penelitian, hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

- a. subjek dengan kemampuan rendah dengan gaya global memiliki kemampuan literasi level 1 dan 2
- b. subjek dengan kemampuan sedang dengan gaya global memiliki kemampuan literasi level 1, 2, 3, 4 dan 5.
- c. Subjek dengan kemampuan tinggi dengan gaya global memiliki kemampuan literasi level 1, 2, 3, 4 dan 6

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti menyarankan sebagai berikut.

- 1. Dalam penelitian ini literasi statistik hanya dilihat pada aspek kognitifnya saja, sedangkan aspek afektif belum dimunculkan. Peneliti menyarankan agar pada peneltian selanjutnya, elemen disposisi juga dapat dimunculkan.
- 2. Perlu mengembangkan indikator ketercapaian literasi matematika yang dapat digunakan untuk melihat sejauh mana literasi matematika mahasiswa. Sehingga, dosen dapat merancang pembelajaran yang efektif terkait dengan kemampuan literasi mahasiswa

DAFTAR PUSTAKA

Felder, R. M. & Silverman, L. K. (1988). "Learning Styles and Teaching Styles in Engineering Education." Engineering Education, 78, 674-681.
http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Creative_Engineers.pdf. Diunduh pada tanggal 2 juni 2017

Johar, Rahmah. 2012. *Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika*. (Online). Tersedia <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/pejuang/article/download/1296/1183>. Diakses 2 juni 2017

- Litmanen, T., Lonka, K., Inkinen, M., Lipponen, L. & Hakkarainen, K.. 2012. "Capturing Teacher Students' Emotional Experiences in Context: Does Inquiry-Based Learning Make a Difference?" *Instr Sci*. Vol 40:1083–1101
- OECD. 2013. *Draft PISA 2012 Assessment Framework*. (Online). Tersedia: <http://www.oecd.org/dataoecd/61/15/46241909.pdf>. Diakses 2 Juni 2017
- OECD, *PISA 2014 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I, Revised edition, February 2014)*, Paris: OECD Publishing, 2014
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia, (konstataasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi