



## PROFIL KOMUNIKASI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA DITINJAU DARI Kecerdasan Majemuk

Rachmaniah Mirza  
Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA,  
Universitas PGRI, Banyuwangi, Indonesia  
rachmaniamirza@ymail.com

**Abstrak:** Penelitian ini ditujukan untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengkomunikasikan materi matematika ditinjau dari jenis kecerdasan majemuk tertinggi yang dibatasi pada jenis logis-matematis, musik, intrapersonal, dan interpersonal. Subyek dalam penelitian ini terdiri dari 4 mahasiswa yang mewakili tiap-tiap jenis kecerdasan majemuk tertinggi yang ditentukan dengan tes kecerdasan majemuk yang diadaptasi dari Chislett dan Chapman (2005). Jenis penelitian ini adalah eksploratif dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Sedangkan kriteria komunikasi ditentukan berdasarkan keakuratan, kelengkapan, dan kelancaran penyampaian materi. Data komunikasi subyek diperoleh berupa rekaman yang ditranskrip sehingga melalui proses reduksi, paparan dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SLM cukup menguasai materi. Dalam penyampaiannya cukup akurat, cukup lengkap, dan cukup lancar. SM masih kurang menguasai materi. Dalam penyampaiannya tidak semua materi dapat tersampaikan. Sehingga SM dikatakan kurang akurat, kurang lengkap, dan cukup lancar dalam penyampaian materi. SIA terlihat tidak menguasai materi sehingga dalam penyampaiannya kurang akurat, tidak lengkap, tetapi cukup lancar. SIE memiliki penguasaan materi yang hampir sama dengan SM. Tetapi dalam mengkomunikasikannya SIE lebih berusaha memahami siswa. Sehingga secara umum penyampaian materi SIE kurang akurat, kurang lengkap, tetapi cukup lancar.

### PENDAHULUAN

Manusia dalam kehidupannya tidak pernah lepas dari komunikasi. Dengan berkomunikasi orang dapat menyampaikan ide dan pemikirannya, bersosialisasi dengan orang lain, belajar hal-hal yang baru, dan lain-lain. Namun demikian tidak sedikit pula masalah yang muncul karena kesalahan komunikasi.

Kesalahan komunikasi yang terjadi dalam proses pembelajaran seringkali terjadi antara siswa dan guru. Hal ini dapat terjadi saat siswa dan guru mengalami perbedaan pemahaman "bahasa". Seringkali tidak disadari pentingnya bahasa sampai siswa dan guru mengalami kesulitan dalam memahami suatu ilmu karena perbedaan pemahaman bahasa yang digunakan.

Menurut Barker (Mulyasa, 2005) bahasa memiliki tiga fungsi yaitu, penamaan (naming atau labelling), interaksi, dan transmisi informasi. Penamaan merujuk pada obyek tindakan, atau orang sehingga sesuatu dapat dirujuk dalam komunikasi. Fungsi yang kedua adalah interaksi yang dapat membuat seseorang berbagi gagasan dan emosi kepada orang lain. Sedangkan fungsi ketiga adalah transmisi informasi yang membuat seseorang dapat berbagi informasi yang dimilikinya kepada orang lain. Sehingga tanpa bahasa, seseorang tidak mungkin menghadirkan

semua obyek untuk dirujuk dalam komunikasi, tidak mungkin berbagi ide atau pemikiran, dan tidak mungkin mentransmisi informasi kepada orang lain.

Matematika sebagai salah satu ilmu yang dipelajari secara umum, juga berfungsi sebagai bahasa, yang sering disebut sebagai bahasa simbol. Bahasa matematika juga memiliki fungsi yang sama seperti bahasa secara umum, yaitu penamaan, alat interaksi, dan transmisi informasi. Fungsi penamaan contohnya untuk menunjukkan dua butir telur, dinamai “dua” dan disimbolkan dengan “2”. Fungsi matematika sebagai alat interaksi dan transmisi informasi ditunjukkan pada proses pembelajaran dimana terjadi komunikasi dan proses berbedi pengetahuan antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, dan sebagainya. Menurut Dewi (2009), sebagai bahasa, matematika juga harus memiliki ciri dari matematika itu sendiri, yakni menggunakan logika dan istilah yang memenuhi kesepakatan dan terdefinisi dengan jelas.

Untuk dapat memahami bahasa matematika diperlukan kemampuan untuk membuat dan memanipulasi ide-ide abstrak. Kemampuan ini sangat dekat dengan kecerdasan (Skemp, 1982). Lebih lanjut diungkapkan bahwa banyak studi telah dilakukan tentang kecerdasan yang dimiliki oleh manusia. Secara umum studi tersebut dihubungkan dengan dua hal yaitu psikometris (pengukuran terhadap kecerdasan) atau kontribusi relatif dari keturunan atau kebiasaan terhadap kecerdasan.

Menurut Bainbrige (Yaumi, 2012) kecerdasan sering didefinisikan sebagai kemampuan mental umum untuk belajar dan menerapkan pengetahuan dalam memanipulasi lingkungan, serta kemampuan untuk berpikir abstrak. Sedangkan Hariwijaya (2009) mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan untuk bertindak secara terarah, berpikir secara rasional, dan menghadapi lingkungannya secara efektif.

Ahli psikologi yang tertarik dengan pembelajaran berdasarkan kecerdasan mengatakan bahwa pembentukan struktur-struktur konseptual dikomunikasikan dan dimanipulasikan oleh arti suatu simbol (Skemp, 1982). Dalam hal ini, mungkin matematika merupakan suatu contoh yang paling jelas dan paling sesuai. Karena dalam pembelajaran matematika menghasilkan banyak contoh-contoh yang jelas dari perkembangan skema. Selain itu aplikasi dari matematika untuk masalah ilmu pengetahuan alam, teknologi dan perdagangan adalah contoh yang sangat kuat bahwa matematika menjadi dasar dari ilmu yang lain.

Secara umum berbagai pandangan hanya melihat kecerdasan manusia dalam ruang lingkup tertentu saja. Menurut Yaumi (2012), hal ini memacu Howard Gardner untuk melakukan penelitian dengan melibatkan para ahli dari berbagai disiplin ilmu yang pada akhirnya melahirkan teori *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk) yang dipublikasikan dalam *frame of mind* (1983) dan *Intelligences Reframed* (1999).

Menurut Fleetham (Yaumi, 2012), multiple intelligences atau biasa disebut dengan kecerdasan majemuk adalah berbagai ketrampilan dan bakat yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam pembelajaran. Dari penelitian yang terbaru Gardner menemukan sembilan jenis kecerdasan majemuk, yaitu (1) kecerdasan verbal-linguistik, (2) logis-matematis, (3) visual-spasial, (4) musik, (5) jasmani-kinestetik, (6) interpersonal, (7) intrapersonal, (8) naturalistik, dan (9) eksistensial-spiritual.

Menurut Yaumi (2012), kecerdasan verbal-linguistik adalah kemampuan untuk menggunakan bahasa termasuk bahasa ibu dan bahasa asing untuk mengekspresikan apa yang ada dalam pikiran secara lisan dan tertulis dan memahami orang lain. Kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan yang berhubungan dengan rangkaian alasan, mengenal pola dan aturan, serta mengeksplorasi pola-pola, kategori-kategori dan hubungan dengan memanipulasi obyek atau simbol untuk melakukan percobaan dengan cara yang terkontrol dan teratur. Kecerdasan logis-matematis juga disebut sebagai kecerdasan penalaran karena menjadi dasar dalam pemecahan masalah dengan memahami prinsip-prinsip yang dapat memanipulasi bilangan, kuantitas dan operasi. Kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan mempersepsi dunia visual-spasial secara akurat serta mentransformasikannya dalam berbagai bentuk. Sehingga kecerdasan visual-spasial ini sering dikaitkan dengan bakat seni seseorang.

Kecerdasan jasmani-kinestetik adalah kemampuan untuk menggunakan seluruh tubuh untuk mengekspresikan ide, perasaan, dan menggunakan tangan untuk menghasilkan dan mentransformasi sesuatu. Kecerdasan musik adalah kemampuan berpikir dalam musik untuk mampu mendengarkan pola-pola, mengenal dan mungkin memanipulasinya. Kecerdasan intrapersonal adalah kemampuan memahami diri sendiri dan bertindak berdasarkan pemahaman tersebut. Sedangkan kecerdasan interpersonal adalah kemampuan memahami pikiran, sikap, dan perilaku orang lain. Kecerdasan naturalistik adalah kemampuan melakukan kategorisasi dan membuat hierarki terhadap keadaan organisme seperti tumbuh-tumbuhan, binatang, dan alam. Kecerdasan eksistensial-spiritual yaitu kecerdasan yang paling esensial dalam hidup manusia. Kecerdasan ini bersandar pada hati dan terilhami sehingga segala sesuatu yang dilakukan akan berakhir dengan sesuatu yang menyenangkan.

Setiap manusia pasti memiliki beberapa kecerdasan yang menonjol diantara jenis-jenis kecerdasan yang disampaikan di atas. Diantara kecerdasan-kecerdasan tersebut, bisa jadi terdapat satu atau lebih kecerdasan tertinggi. Dengan memilah kecerdasan tertinggi yang dimiliki seseorang, dapat dieksplorasi berbagai kemampuan yang dimiliki oleh orang tersebut dalam bermacam-macam bidang.

Instrumen untuk mengetahui kecerdasan majemuk yang dimiliki oleh seseorang dikembangkan oleh V. Chislett, MSc dan A. Chapman pada tahun 2005-2006 berdasarkan model kecerdasan majemuk Gardner. Instrumen ini baru menyertakan tujuh kecerdasan untuk diuji, karena kecerdasan naturalistik dan kecerdasan eksistensial-spiritual merupakan pengembangan terbaru dari penelitian Gardner. Agar dapat digunakan, instrumen tersebut diadaptasi dengan menyesuaikan bahasanya sehingga lebih mudah dipahami oleh subyek yang akan diuji.

Dengan memperhatikan fungsi matematika sebagai bahasa, guru sebagai salah satu sumber belajar untuk siswa diharapkan mampu menyamakan pemahaman bahasanya dengan siswa sehingga siswa lebih mudah dalam memahami apa yang disampaikan guru. Karena kecerdasan juga berpengaruh dalam belajar dan menerapkan pengetahuan, maka terdapat kemungkinan terjadi perbedaan antar guru dengan jenis kecerdasan yang berbeda dalam proses pembelajaran.

Fokus dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan tentang kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengkomunikasikan suatu informasi pembelajaran. Komunikasi yang dimaksud adalah komunikasi lisan dan tertulis berupa aspek keakuratan, kelengkapan dan kelancaran penyampaian informasi (Dewi, 2009). Informasi pembelajaran yang dimaksud adalah pokok bahasan persamaan linear satu variabel yang didasarkan pada materi keterbagian pada mata kuliah teori bilangan.

#### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif-kualitatif, karena ingin mengeksplorasi profil komunikasi mahasiswa calon guru ditinjau dari kecerdasan majemuk tertingginya. Profil yang ingin dideskripsikan adalah keakuratan, kelengkapan dan kelancaran komunikasi matematika mahasiswa calon guru dengan data utama berupa kata-kata tertulis atau transkrip komunikasi lisan.

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika semester tiga yang mengikuti mata kuliah teori bilangan. Dari tiga kelas mahasiswa yang ada, diambil satu kelas secara acak. Pemilihan subyek dilakukan dengan memberikan tes *multiple intelligences*. Penelusuran kecerdasan majemuk dilakukan dengan menggunakan instrumen *multiple intelligences* yang dikembangkan oleh Chislett dan Chapman (2005). Setelah subyek dipilih berdasarkan jenis kecerdasan majemuk tertingginya, ditetapkan bahwa jenis kecerdasan majemuk yang dapat mewakili pemilihan subyek adalah yang memenuhi lebih dari atau sama dengan 10% dari banyak subyek dalam kelas tersebut.

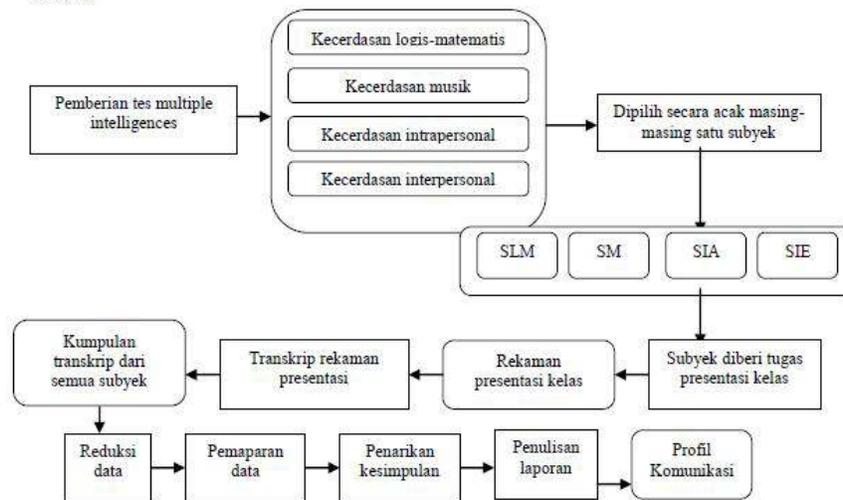
Dari pemilahan subyek berdasarkan jenis kecerdasan majemuk tertingginya, dipilih secara acak satu subyek dari tiap-tiap jenis kecerdasan majemuk. Tiap-tiap subyek yang terpilih kemudian diminta mempelajari kembali materi keterbagian (pada mata kuliah teori bilangan) untuk diadaptasikan pada materi persamaan linear satu variabel (matematika SMP). Adapun adaptasi yang seharusnya dilakukan diuraikan dalam tabel berikut:

**Tabel 2.1**  
Tabel Adaptasi Materi Keterbagian

No	Materi Keterbagian	Materi Persamaan Linear Satu Variabel
01.	Definisi: Bilangan bulat $a$ membagi habis bilangan bulat $b$ jika dan hanya jika ada bilangan bulat $k$ sehingga $b = a.k$	Definisi: Dalam himpunan bilangan bulat, ada $x$ sedemikian hingga $a.x = b$
02.	Teorema 1: Jika diketahui bilangan bulat $a$ dan $b$ dengan $a \neq 0$ dan ada bilangan bulat $k$ sehingga berlaku $b = a.k$ , maka $k$ tunggal.	Sifat 1: Nilai $x$ yang menjadi penyelesaian dari $a.x = b$ adalah tunggal.
03.	Teorema 2: Jika $a b$ dan $b c$ maka $a c$	Sifat 2: Jika $b = a.x$ dan $c = b.y$ maka $c = a.z$
04.	Teorema 3: Jika $a b$ dan $a c$ maka $a (b+c)$	Sifat 3: Jika $b = a.x$ dan $c = a.y$ maka $b+c = a.z$
05.	Teorema 4: Jika $a b$ maka $a cb$ untuk sebarang bilangan bulat $c$	Sifat 4: Jika $b = a.x$ maka untuk sebarang bilangan bulat $c$ berlaku $c.b = c.a.x$
06.	Teorema 5: Jika $a b$ dan $b a$ maka $a = b$ atau $a = -b$	Sifat 5: Jika $b = a.x$ dan $a = b.x$ maka $x = 1$ atau $x = -1$

Setelah itu, tiap subyek masing-masing diberi waktu 30 menit untuk dapat menyampaikan materi (presentasi) yang sama. Penyampaian materi direkam untuk selanjutnya dibuat transkrip presentasi. Transkrip presentasi yang diperoleh selanjutnya direduksi untuk memilah data yang dibutuhkan saja. Hasil reduksi data kemudian dipaparkan dalam bentuk tulisan kemudian diambil kesimpulan sebagai profil komunikasi mahasiswa calon guru matematika.

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini tergambar dalam diagram alir berikut:



**Diagram 2.1**

Diagram Alir Prosedur Penelitian Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 37 subyek awal yang diberikan tes multiple intelligences diperoleh 27% subyek memiliki kecerdasan tertinggi pada jenis logis-matematis, 19% subyek pada jenis musik, 22% subyek pada jenis interpersonal, 30% subyek pada jenis intrapersonal, dan 3% subyek pada jenis visual-spasial. Sesuai dengan ketentuan pada prosedur penelitian, diambil masing-masing satu subyek secara acak dari jenis kecerdasan yang memenuhi prosentase lebih dari atau sama dengan 10%.

Dari pemilihan di atas, terdapat empat subyek yaitu SLM (mewakili kecerdasan logis-matematis), SM (mewakili kecerdasan musik), SIA (mewakili kecerdasan intrapersonal), dan SIE (mewakili kecerdasan interpersonal). Setelah itu keempat subyek diberi tugas untuk mempelajari materi keterbagian untuk diadaptasi menjadi materi persamaan linear satu variabel, yang selanjutnya dipresentasikan.

Hasil yang diperoleh setelah reduksi data dilakukan pada kumpulan transkrip dari semua subyek disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1**  
Tabel Pemaparan Data Penelitian

MATERI YANG DIPRESENTASIKAN	SUBYEK											
	SLM			SM			SIA			SIE		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Definisi	<input type="checkbox"/>											
Sifat 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Sifat 2				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sifat 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Sifat 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Sifat 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									

Keterangan: 1: Keakuratan  
2: Kelengkapan  
3: Kelancaran

Dari paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- SLM akurat dan lengkap dalam menyampaikan definisi dan sifat 1. Pada sifat 3, subyek menyampaikan materi dalam bentuk yang belum teradaptasi. Sedangkan pada sifat 2 dan 4, terdapat kesalahan dalam penyampaian contoh materi dalam bentuk yang belum teradaptasi. Secara umum subyek cukup lancar dalam penyampaiannya.
- SM akurat dan lengkap dalam menyampaikan definisi, tetapi dalam menyampaikan sifat 2 masih tersampaikan dalam bentuk yang belum diadaptasi. Adapun sifat 1, 3, dan 5 tidak tersampaikan. Secara umum subyek cukup lancar dalam penyampaiannya.
- SIA hanya dapat menyampaikan definisi disertai contoh secara dalam bentuk yang belum teradaptasi. Materi yang lain tidak tersampaikan. Namun demikian penyampaian materi cukup lancar dilakukan.
- SIE dapat menyampaikan definisi secara akurat dan lengkap. Sifat 2 tersampaikan dalam bentuk yang belum teradaptasi. Adapun sifat 1, 3, dan 5 tidak tersampaikan. Secara umum penyampaian dilakukan dengan cukup lancar.

#### SIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- Secara umum terdapat perbedaan penguasaan materi dari tiap jenis kecerdasan majemuk tertinggi yang dimiliki oleh mahasiswa calon guru. Perbedaan tersebut menyebabkan adanya perbedaan juga dalam komunikasi yang dilakukan oleh mahasiswa calon guru tersebut.
- Dari paparan hasil di atas, dapat ditindaklanjuti bahwa untuk mahasiswa calon guru yang memiliki kecerdasan majemuk tertinggi selain logis-matematis, harus lebih meningkatkan lagi pemahaman materi. Sedangkan komunikasi yang dilakukan untuk penyampaian materi dapat ditingkatkan dengan lebih banyak berlatih baik dengan sesama mahasiswa atau dengan siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chatib, Munif. 2012. *Sekolahnya Manusia: Sekolah Berbasis Multiple Intelligences di Indonesia*. Bandung: PT. Mizan Pustaka.
- Dewi, Izwita. 2009. *Profil Komunikasi Matematika Mahasiswa Calon Guru Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin*. Surabaya: Desertasi PPS Unesa.
- Hariwijaya. 2009. *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*. Yogyakarta: Tugu Publisher.
- Mulyasa, E. 2005. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Skemp, R. R. 1982. *The Psychology of Learning Mathematics*. New York: Penguin Books.
- Tambunan, S. M. 2006. Hubungan Antara Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika. *Makara, Sosial Humaniora*, Vol. 10, No. 1, Juni 2006: 27-32.
- Yaumi, M. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat.
- [http://www.businessballs.com/freepdfmaterials/free\\_multiple\\_intelligences\\_test\\_young\\_people.pdf](http://www.businessballs.com/freepdfmaterials/free_multiple_intelligences_test_young_people.pdf) diakses tanggal 3 Maret 2013
- <http://ebookbrowse.com/mu/multiple-intelligences-test?page=2> diakses tanggal 3 Maret 2013