

## Classification of ability of mathematics education students of FKIP Syiah Kuala University 2019 viewed from affective and cognitive aspect

### Klasifikasi kemampuan mahasiswa tingkat sarjana pendidikan matematika FKIP Universitas Syiah Kuala tahun 2019 ditinjau dari aspek afektif dan kognitif

Umam K<sup>1\*</sup>, Fadhiliani D<sup>2</sup>, Erni Maidiyah<sup>3</sup>, Yuhatriati<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas KIP Universitas Syiah Kuala, Jalan Putroe Phang, Kopelma Darussalam, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia

<sup>1</sup> khumam77@usk.ac.id, <sup>2</sup> dwifadhiliani@usk.ac.id, <sup>3</sup> erni.maidiyah@usk.ac.id, <sup>4</sup> yuhatriati@usk.ac.id

*\*Corresponding Author: Umam K*

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze where the dominant abilities of prospective teacher students in the Teaching and Education Faculty (FKIP) of Mathematics Education Study Program Letting 2019 lie. This research uses a descriptive quantitative approach with the Library Research method and utilizes written information sources that are officially recognized. The subjects of this study were active undergraduate students (S1) in mathematics education letting 2019 who had taken courses in Mathematics Teaching and Learning Strategies, Mathematical Teaching Evaluation, Mathematical Logic, Linear Algebra and Discrete Mathematics with a total of 54 samples. This study uses data collection techniques by using a questionnaire. The data collected in this study were analyzed by Discriminant Fisher's analysis. This study used discriminant analysis for 2 groups, namely the group with the dominant ability on the affective aspect and the group with the dominant ability on the cognitive aspect. The results of this study indicate that students have more abilities from the affective aspect. The Fisher discriminant function that is formed is

Effectiveness =  $6.349X_1 + 13.821X_2 + 16.008X_3 + 8.651X_4 + 34.332X_5$

Cognitive Aspect =  $-2.212X_1 + 4.890X_2 + 25.104X_3 + 13.182X_4 + 44.945X_5$

**Keywords:** Ability, classification, mathematics, affective aspects, cognitive aspects

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dimana letak dominan kemampuan mahasiswa calon guru di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Prodi Pendidikan Matematika Letting 2019. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode Library Research serta memanfaatkan sumber informasi tertulis yang diakui secara resmi. Subjek penelitian ini adalah Mahasiswa aktif Strata Satu (S1) pendidikan matematika letting 2019 yang telah mengambil mata kuliah Strategi Belajar Mengajar Matematika, Evaluasi Pengajaran Matematika, Logika Matematika, Aljabar Linier dan Matematika Diskrit sebanyak 54 sampel. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket. Data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis dengan analisis Discriminant Fisher's. Penelitian ini menggunakan analisis deskriminan untuk 2 kelompok, yaitu kelompok dominan kemampuan pada aspek afektif dan kelompok dominan kemampuan pada aspek kognitif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa lebih banyak memiliki kemampuan dari aspek afektif. Fungsi diskriminan Fisher yang terbentuk adalah

Kaspekafektif =  $6,349X_1 + 13,821X_2 + 16,008X_3 + 8,651X_4 + 34,332X_5$

Kaspekkognitif =  $-2,212X_1 + 4,890X_2 + 25,104X_3 + 13,182X_4 + 44,945X_5$

**Kata kunci:** Kemampuan, klasifikasi, matematika, aspek afektif, aspek kognitif

## 1. PENDAHULUAN

Istilah mahasiswa sudah sangat sering didengar oleh masyarakat Indonesia. Istilah ini sudah merambat di berbagai kalangan, baik kalangan atas maupun kalangan bawah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mahasiswa adalah sebutan untuk seseorang yang sedang belajar di perguruan tinggi. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa adalah sebutan untuk seseorang yang sedang menjalani atau menempuh pendidikan yang lebih tinggi dari Sekolah Menengah Atas (SMA).

Universitas memberikan banyak pilihan fakultas, salah satunya adalah fakultas yang melahirkan calon guru yaitu Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Dalam Arifin (2017) peningkatan mutu pendidikan di Indonesia adalah sebuah kepastian dan akan terjadi, maka Indonesia memiliki tantangan yang besar dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia salah satunya dengan menjamin kualitas guru yang nantinya akan menyalurkan ilmu. Dengan demikian, berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa kualitas calon guru di Indonesia harus segera diperbaiki oleh pihak-pihak yang melahirkannya, salah satunya perguruan tinggi.

Salah satu penjamin mutu guru yang dihasilkan akan bagus adalah dengan memberikan bekal kepada calon guru mengenai dunia pendidikan dengan baik, salah satunya dengan melatih kompetensi yang harus dimiliki. Menurut Ismail (2010) kompetensi guru adalah hal penting yang harus dimiliki oleh guru dan calon guru, karena dengan memiliki kompetensi guru maka tujuan pembelajaran akan dicapai dengan mudah, kompetensi guru terdiri dari kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial. Maka, dapat disimpulkan bahwa kompetensi guru harus diajarkan kepada calon guru agar nantinya mampu menjadi guru yang tidak hanya mampu mengajar tetapi juga mendidik dan membimbing siswanya.

Saat ini masih banyak ditemukan kesenjangan kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa calon guru. Sehingga terjadi ketidakseimbangan antara kemampuan afektif dan kemampuan kognitifnya. Berdasarkan survey awal kami dengan mewawancarai beberapa orang dari mahasiswa S-1 FKIP Pendidikan Matematika leting 2019 didapatkan bahwa banyak mahasiswa yang cenderung lebih menguasai kemampuan pedagogik ketimbang kemampuan menguasai materi.

Beberapa penelitian sebelumnya terkait kemampuan afektif dan kognitif mahasiswa. Hayati & Sitompul (2017) meneliti tentang peningkatan kemampuan afektif dan kognitif mahasiswa pada mata kuliah akuntansi dengan model pembelajaran Two Stay Two Stray di Universitas Muhamadiyah Sumatera Utara. Yuliani, Huriyah, & Primanda (2017) meneliti tentang pengaruh siklus belajar 5 E melalui penerapan model PBL terhadap peningkatan kemampuan afektif, kognitif dan psikomotor mahasiswa diploma keperawatan. Yuniarto (2016) meneliti tentang kemampuan kognitif dan afektif mahasiswa jurusan Kimia FMIPA UM dengan pembelajaran blended learning berbasis moodle. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian kali ini fokus pada kemampuan afektif dan kognitif mahasiswa calon guru FKIP jurusan Pendidikan Matematika leting 2019.

Kemudian, berdasarkan penelitian Pengaruh Penerapan Project Based Learning (PjBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif, Afektif dan Psikomotor Mahasiswa oleh Hikmawati, Huriyah & Khoiriyati (2018) pada penelitian mereka proses analisis datanya dilakukan secara manual dengan uji statistik. Dimana analisis dengan manual tidak dapat dipastikan keakuratannya. Sedangkan penelitian ini, proses analisis datanya menggunakan

SPSS dimana tingkat keakuratannya lebih tinggi dan langsung dapat diidentifikasi kecenderungan kemampuan dari mahasiswa tersebut.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif adalah penelitian yang mengungkapkan sesuatu dengan angka secara apa adanya dan mengambil kesimpulan mengenai sesuatu sesuai dengan yang terlihat di lapangan (Putra, 2015). Umam (2019) berpendapat bahwa data primer didapatkan langsung dari tempat penelitian. Dengan demikian, data primer dari penelitian ini didapatkan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Prodi Pendidikan Matematika, Univeristas Syiah Kuala pada tahun 2022. Subjek penelitiannya adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan letting 2019. Proses analisis data ini menggunakan analisis diskriminan. Analisis diskriminan adalah sebuah metode analisis dalam statistika yang mengubah suatu objek menjadi dalam bentuk beberapa kelompok (Umam, 2018).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

Data yang didapatkan peneliti ini bersumber dari subjek penelitian yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan letting 2019 yang sudah mengambil mata kuliah yang menjadi variabel penelitian. Kemudian, dilakukan pengolahan data yang dibantu oleh Google Form dan program SPSS versi 26. Berikut ini adalah data variabel independen yang menentukan dominan kemampuan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan letting 2019, berdasarkan mata kuliah yang lebih memerlukan kemampuan afektif (Strategi Belajar Mengajar Matematika dan Evaluasi Pengajaran Matematika) dan mata kuliah yang lebih memerlukan kemampuan kognitif (Logika Matematika, Aljabar Linier dan Matematika Diskrit).

#### A. Data Real

**Table 1: data real**

No	Nama	Nilai strategi belajar mengajar matematika	Nilai evaluasi pengajaran matematika	Nilai logika matematika	Nilai aljabar linear	Nilai matematika diskrit
1	GAA	3	4	4	4	4
2	M	3.5	3.5	3	3.5	3.5
3	W	4	4	3.5	4	3.5
4	RA	4	4	3.5	4	3.5
5	MP	3.5	3.5	3.5	3	3
6	MH	3	4	3	3	3.5
7	RTA	4	3.5	3.5	4	3.5
8	N	3.5	3.5	3	3.5	3.5
9	DA	3.5	3	3	4	3.5
10	SM	3.5	3	3.5	3	3.5
11	NH	3.5	3.5	3	3.5	3.5
12	WD	3.5	3.5	3.5	3	3
13	NF	3.5	3.5	4	3	3.5
14	NL	4	3.5	3.5	3.5	3.5
15	RU	3.5	3.5	3.5	3	4
16	A	3.5	3.5	3	4	3
17	AF	3.5	3.5	3	3.5	3.5
18	NMD	3.5	3	3	4	3.5

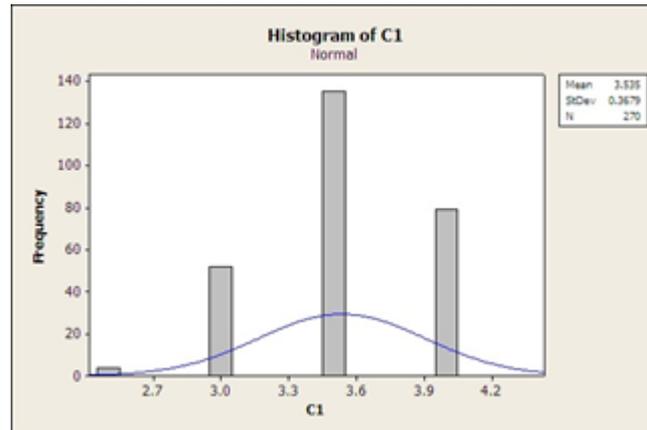
19	RT	3	3	3	2.5	3
20	NA	4	4	3.5	2.5	4
21	SRS	3	3.5	3	3	3
22	MJ	3.5	4	4	3.5	3.5
23	ND	4	4	3.5	4	3
24	SHF	3.5	3.5	3	3.5	3
25	RJ	4	3.5	3.5	3.5	3.5
26	SO	3.5	3.5	4	4	3.5
27	IMD	4	3.5	4	3.5	4
28	M	4	4	4	4	3.5
29	AW	3.5	3.5	4	3	3.5
30	ZM	4	4	4	4	3.5
31	MRA	3.5	3.5	4	3.5	3.5
32	RNL	4	4	3.5	3	3.5
33	MM	3.5	3.5	4	4	3.5
34	FN	4	4	4	4	4
35	AR	3.5	3.5	3.5	4	3.5
36	ANA	4	4	3.5	3.5	4
37	R	3.5	3.5	3.5	3	3
38	JM	3.5	3.5	3	3	3.5
39	HF	3	3.5	3	3	3.5
40	CEM	3.5	3.5	3.5	3	3.5
41	AA	4	4	4	4	4
42	RAI	3.5	4	3.5	3.5	3.5
43	ED	3	3.5	4	3	3.5
44	RY	4	4	3.5	3.5	3.5
45	SS	3.5	3.5	3	3	3.5
46	SF	4	3.5	3	3.5	3.5
47	SAN	3.5	3.5	3.5	2.5	3
48	MY	4	3.5	3.5	4	3.5
49	MUU	4	4	4	4	4
50	B	3.5	4	3	2.5	3.5
51	NY	3.5	3.5	3.5	4	3.5
52	EP	4	3.5	4	3.5	3
53	CNR	3.5	3.5	3.5	4	3.5
54	AT	3.5	4	3.5	3.5	3

*Source: Data di ambil langsung dari nilai mahasiswa prodi pendidikan matematika*

Data tersebut merupakan data asli yang diisi langsung oleh mahasiswa prodi Pendidikan Matematika di Google Form dan kemudian dibuat dalam bentuk tabel. Kumpulan data di atas adalah data variabel independen untuk melihat dominan kemampuan mahasiswa yaitu dari aspek afektif (Strategi Belajar Mengajar Matematika dan Evaluasi Pengajaran Matematika) dan aspek kognitif (Logika Matematika, Aljabar Linier dan Matematika Diskrit).

## **B. Hasil Kenormalan Data**

Dengan menggunakan Aplikasi Minitab untuk melihat data di atas merupakan data normal atau tidak.

**Tabel 2. Hasil Kenormalan Data**

Dari histogram ini memunculkan data mean yaitu 3,535 tingkat pengetahuannya, kemudian StDev yaitu 0.3679, dan N yaitu 270. Dan di dalam tabel histogram C1 terdapat garis x dan y. X itu menyatakan frequency atau jumlahnya berapa, Y adalah nilai dari 2.5, 3.0, 3.5, dan 4.0. 2.5 tidak terlihat karena tidak banyak responden yang mendapatkan nilai 2.5. Jadi tidak ada score yang kurang dari 2.5 dan tidak ada score lebih dari 4.0. sedangkan difrekuensi misalnya nilai 3.5 jumlahnya adalah 135. Dengan menggunakan histogram ini sebenarnya berfokus pada sebaran data itu sendiri, jadi semakin data ini berpusatnya ditengah maka sebaran data ini dapat dikatakan datanya normal, kemudian dapat dilihat juga pada garis yang berwarna biru itu merupakan garis yang cenderung simetris artinya data ini sebarannya normal dia berpusat ditengah, tidak ada kemiringan kekanan atau kekiri.

### C. Analisis Kemampuan Mahasiswa Melalui Metode Fisher

**Tabel 3. classification Results (a, c)**

		Predicted Group Membership		Total
		Klasifikasi 1	2	
Original	Count	35	2	37
		0	17	17
	%	94.6	5.4	100.0
		.0	100.0	100.0
Cross-validated <sup>B</sup>	Count	35	2	37
		0	17	17
	%	94.6	5.4	100.0
		.0	100.0	100.0

a. 96.3% of original grouped cases correctly classified.

b. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

c. 96.3% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Dari data Classification Results dapat dilihat bahwa tidak semua anggota atau responden berada di kelompok I itu karena para responden juga memiliki kemampuan di kelompok 2, tetapi yang paling dominan di kelompok 1. Karenanya terdapat beberapa nilai responden yang terletak di kelompok 2. Dan jumlah responden dijumlahkan Begitu juga dengan kelompok 2.

Selanjutnya diperoleh koefisien fungsi klasifikasi fisher (Fisher's Linear Discriminant Functions) dapat dilihat pada gambar berikut.

**Tabel 4: classification function coefficients**

	Klasifikasi	
	1	2
Nilai Strategi Belajar Mengajar Matematika	6,349	-2,212
Nilai Evaluasi Pengajaran Matematika	13,821	4,890
Nilai Logika Matematika	16,008	25,104
Nilai Aljabar Linier	8,651	13,182
Nilai Matematika Diskrit	34,332	44,945
(Constant)	-137,006	-159,759

Fisher's linear discriminant functions

Berdasarkan tabel di atas, dapat dibuat fungsi diskriminan sebagai berikut:

$$\text{Kaspekafektif} = 6,349X_1 + 13,821X_2 + 16,008X_3 + 8,651X_4 + 34,332X_5$$

$$\text{Kaspekkognitif} = -2,212X_1 + 4,890X_2 + 25,104X_3 + 13,182X_4 + 44,945X_5$$

Keterangan:

X1: Nilai Strategi Belajar Mengajar Matematika

X2: Nilai Evaluasi Pengajaran Matematika

X3: Nilai Logika Matematika

X4: Nilai Aljabar Linier

X5: Nilai Matematika Diskrit

Dengan menggunakan program dari aplikasi SPSS (Versi 26) dapat diperoleh mahasiswa lebih dominan memiliki kemampuan afektif (kompetensi pedagogik).

Contoh:

$$1. \text{ a. Kaspekafektif} = 6,349 (3,5) + 13,821 (3,5) + 16,008 (3) + 8,651 (3,5) + 34,332 (3,5) = 269,0595$$

$$\text{ b. Kaspekkognitif} = -2,212 (3,5) + 4,890 (3,5) + 25,104 (3) + 13,182 (3,5) + 44,945 (3,5) = 288,3095$$

Dari hasil tersebut dapat dilihat mahasiswa pertama lebih dominan pada aspek kognitif.

$$2. \text{ a. Kaspekafektif} = 6,349 (3,5) + 13,821 (3,5) + 16,008 (3,5) + 8,651 (2,5) + 34,332 (3) = 251,2465$$

$$\text{ b. Kaspekkognitif} = -2,212 (3,5) + 4,890 (3,5) + 25,104 (3,5) + 13,182 (2,5) + 44,945 (3) = 265,027.$$

Dari hasil tersebut dapat dilihat mahasiswa kedua lebih dominan pada aspek kognitif.

## 2. Pembahasan

Pengetahuan yang dimiliki oleh seorang calon guru adalah mengenai pengetahuan pedagogik. Menurut Loughran (2012) dalam Agustiani (2015) pengetahuan pedagogik tidak hanya sekedar mengajar mengenai materi yang telah dikuasai tetapi mengenai bagaimana cara mengajar yang baik sehingga siswa yang diajari akan menjadi paham dan mampu menyampaikan kembali pengetahuannya dengan tepat. Era Industri 4.0 jika kita perhatikan dalam hal pengadaan pelatihan pada penggunaan teknologi memang sangat dibutuhkan agar

guru dapat secara efektif menggunakan aplikasi teknologi dalam menerapkan pembelajaran dimana nantinya tentu hal-hal seperti ini dapat meningkatkan kualitas guru dalam mengajar (Pratama & Lestari, 2020). Sehingga diharapkan nantinya kualitas guru dalam mengajar memang meningkat sehingga mampu melaksanakan proses pembelajaran menjadi lebih baik. Kemampuan pedagogik dari mahasiswa merupakan aspek afektif yang harus dimiliki dan dikembangkan dengan maksimal.

Menurut Isra Hayati (2016) aspek afektif itu berkenaan dengan penggunaan hati, dimana di dalam pembelajaran yang harus fokus dan menggunakan hati bukan hanya siswa saja, tetapi guru juga harus fokus menjalankan tugasnya dan juga menggunakan hati. Berdasarkan pemaparan tersebut artinya bahwa yang memiliki andil agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik bukan hanya siswa saja. Tetapi, juga ada peranan guru yang sangat penting dalam menciptakan suasana pembelajaran menjadi seperti apa. Guru memiliki kewenangan untuk mengatur kelas sedemikian rupa sehingga suasana di kelas menjadi nyaman sehingga proses pembelajaran akan berjalan dengan maksimal.

Guru yang mana perannya adalah seorang pendidik tentunya memiliki pengaruh pada proses pembelajaran dan mempunyai peran yang besar dalam pencapaian tujuan pendidikan (Pratama & Lestari, 2020). Tercapai atau tidak tercapainya suatu tujuan pendidikan itu terletak di tangan guru, karena pada praktik lapangannya seorang gurulah yang melakukan interaksi langsung dengan peserta didik (Isrokatun, Yulianti & Nurfitriyana, 2022). Mengingat peran yang besar ini, tentu seorang calon guru harus benar-benar mempersiapkan dirinya serta menguasai kemampuannya sebagai seorang pendidik.

Kemampuan seorang calon guru dalam hal mendidik tentunya tidak serta merta dapat dikuasai. Diperlukan adanya pembelajaran dan pelatihan bagi seorang calon guru untuk mengasah kemampuan pedagogiknya sebagai salah satu dari kemampuan profesionalisme guru. Kegiatan pembelajaran atau pelatihan ini dapat kita temukan salah satunya di kampus dengan kode mata kuliah EDU dimana pada mata kuliah dengan kode ini seorang mahasiswa sebagai calon guru belajar hal-hal terkait dunia pendidikan termasuk di dalamnya terkait kemampuan pedagogik.

Pengetahuan pedagogik yang dimiliki oleh guru nantinya akan berpengaruh pada keterampilan pengelolaan kelas. Tugas pengelolaan kelas mutlak sebagai tugas guru yang tidak boleh dihiraukan, guru harus menciptakan suasana kelas yang optimal agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik (Pamela et al., 2019). Suasana kelas sangat mempengaruhi pada hasil belajar yang siswa dapatkan. Keterampilan pengelolaan kelas juga memiliki tujuan, yaitu mampu menyediakan alat dalam pembelajaran dan menggunakan serta mengembangkan alat pembelajaran tersebut secara maksimal (Estiastuti, 2017). Sehingga keterampilan pengelolaan kelas ini sangat penting dimiliki oleh seorang guru. Kemudian, seorang calon guru yang baik haruslah menguasai sesuatu yang akan diajarkan tersebut dengan maksimal. Maka diperlukan adanya penguasaan di bidang yang ditekuni, salah satu bidang tersebut adalah matematika. Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang memerlukan tingkat penguasaan materi yang lebih dibandingkan bidang-bidang yang lain. Kemampuan mahasiswa untuk menguasai materi yang akan diajarkan masuk ke dalam aspek kognitif.

Menurut Hayati & Sitompul (2017) kemampuan kognitif itu mencakup kecerdasan, daya kreativitas, gaya belajar, imajinasi belajar dan kemampuan berbahasa yang melibatkan secara penuh otak untuk bekerja. Jadi, kemampuan kognitif ini adalah kemampuan yang memerlukan sepenuhnya kemampuan otak untuk memecahkan masalah yang diberikan,

berbeda dengan afektif yang cenderung menggunakan hati. Maka, dari itu mahasiswa calon guru haruslah mempunyai kemampuan kognitif ini agar dapat menjadi guru yang profesional. Dari aspek kognitif yang dimiliki guru, lahirlah keterampilan penguasaan materi. Keterampilan penguasaan materi ini masuk pada keterampilan profesional yang harus dimiliki oleh guru. Sebagai pendidik, guru harus bisa meningkatkan keprofesionalannya dengan selalu mengikuti perkembangan mengenai mata pelajaran yang diajarkannya (Auliya & Adnyani, 2021). Dengan begitu, guru senantiasa menguasai materi yang diajarkan dan selalu memberikan perkembangan mengenai materi tersebut. Keterampilan profesional tidak dapat dikembangkan hanya dengan pengalaman tetapi juga harus didorong dan diperkuat dengan adanya pengetahuan baru yang dimiliki oleh guru (Siagian, 2021). Pembaharuan pengetahuan yang dimiliki oleh guru sangat berpengaruh pada kualitas pembelajarannya. Dengan demikian, keterampilan penguasaan materi sangat penting dimiliki oleh seorang guru karena merupakan faktor penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran di kelas.

Guru yang baik adalah guru yang memiliki keempat kompetensi, yaitu mencakup pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial. Dimana jika salah satu dari keempat kompetensi tersebut tidak terpenuhi dengan maksimal, maka akan mengganggu kinerja dari guru tersebut. Jika seorang guru mampu mengajar dengan baik dan sesuai dengan aturan-aturan mengajar tetapi tidak menguasai bahan yang akan diajarkan, maka hal tersebut akan sia-sia, begitupun sebaliknya.

Pada abad ke-21, peran guru dalam proses pembelajaran sangat penting. Guru harus mampu mengembangkan kecakapan siswa. Kecakapan yang harus siswa miliki pada abad 21 diantaranya pengetahuan, keterampilan, sikap, penguasaan teknologi dan informasi (Salmia & A. Muhammad Yusri, 2021). Keempat aspek tersebut sangatlah penting mengingat bahwa persaingan pada abad 21 juga sangat susah. Jika seseorang tidak memiliki salah satu diantara kecakapan tersebut, maka akan susah dalam bersaing di era ini. Peranan guru dalam abad 21 hanyalah sebagai role model dan tujuan utamanya adalah menjadikan siswa menjadi lebih aktif, mandiri dan menguasai materi secara bermakna (Tarihoran, 2019). Pembelajaran abad 21 ini berpusat pada siswa sehingga guru hanya sebagai fasilitator ketika siswa mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran.

Penguasaan teknologi pada abad 21 sangat penting. Guru abad 21 diharuskan untuk menggunakan teknologi dalam semua proses pembelajaran, mulai dari administrasi sehingga memungkinkan guru untuk menghemat waktu (M. Z. Arifin & Setiawan, 2020). Karena pada era ini, semua hal menggunakan teknologi. Rata-rata semua permasalahan dapat terjawab dengan berbantuan teknologi.

Berbagai tantangan akan dirasakan oleh guru pada abad 21. Pada abad 21 ini pendidikan Indonesia yang mencakup pendidik (guru) memiliki tantangan yang besar yang berbeda dengan era-era sebelum abad 21 (Komara, 2018). Tantangan-tantangan ini harus mampu dijawab oleh guru dengan sebaik mungkin, tantangan terbesar adalah mengenai karakter asli dari bangsa Indonesia yang tidak boleh luput walau zaman sudah semakin modern. Karena peranan karakter sangat berpengaruh pada diri seseorang.

Berbagai tantangan akan dirasakan oleh guru pada abad 21. Pada abad 21 ini pendidikan Indonesia yang mencakup pendidik (guru) memiliki tantangan yang besar yang berbeda dengan era-era sebelum abad 21 (Komara, 2018). Tantangan-tantangan ini harus mampu dijawab oleh guru dengan sebaik mungkin, tantangan terbesar adalah mengenai karakter asli dari bangsa Indonesia yang tidak boleh luput walau zaman sudah semakin modern. Karena peranan karakter sangat berpengaruh pada diri seseorang.

Berbicara terkait karakter, tentunya hal ini merupakan salah satu aspek yang sangat penting. Oleh karena, pendidikan karakter digadag-gadag dapat membentuk generasi yang kelak akan memberi manfaat untuk lingkungannya (Minsih & D, 2018). Manfaat ini dapat dirasakan oleh semua pihak. Adapun terkait akibat dari karakter yang dibutuhkan adalah bagaimana kelak kegiatan setiap individu untuk menciptakan lingkungan dalam bermasyarakat yang saling menghormati dan menghargai hak-hak pribadi masing-masing (Susilo & Isbandiyah, 2019). Apalagi, pendidikan itu sendiri adalah salah satu bagian integral pada proses pembangunan bangsa (Azzuhri, 2009). Dengan demikian, Pendidikan karekter ini diharapkan benar-benar dapat membentuk diri siswa menjadi lebih berkualitas.

Pembentukan diri siswa menjadi sosok yang berkualitas tentunya berangkat dari Pendidikan yang berkualitas pula. Dalam hal ini, ketersediaan sosok guru yang professional saat diperlukan demi terciptanya Pendidikan yang berkualitas (Anwar, 2013). Dari banyaknya cara, Salah satu nya dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas ini adalah dengan mengajarkan dan membiasakan kegiatan literasi (Suriansyah & Aslamiah, 2015). Literasi ini merupakan pokok utama dalam kemajuan pendidikan serta kemajuan sebuah negara.

Teknologi membantu guru untuk memperkuat peranan guru dalam pembelajaran. Guru harus dapat menggunakan dan memanfaatkan teknologi dengan semaksimal mungkin agar dapat membuat pembelajaran lebih menarik (Notanubun, 2019). Peranan hal-hal lain boleh saja tergantikan dengan adanya kemajuan teknologi, tetapi peranan guru tidak akan tergenti oleh kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi yang dapat membantu guru memaksimalkan proses pembelajaran agar menjadi lebih baik.

Tetapi perkembangan teknologi ini harus juga sejalan dengan perkembangan karakter manusia. Jika kemajuan dalam dunia teknologi tidak dibarengi dengan pendidikan karakter maka hal tersebut akan menjadi tidak seimbang (Rahayu & Maisaroh, 2018). Sehingga, di sini pentingnya peranan guru dalam memberikan pendidikan karakter yang baik kepada siswa. Karena nantinya siswa-siswa ini akan menjadi pemimpin di masa depan, sehingga diperlukan pendidikan karakter agar keputusan yang akan diambilnya nanti masih tercermin pada nilai budi pekerti. Tujuan pembelajaran yang sesungguhnya adalah adanya perilaku baik dari segi afektif, kognitif dan psikomotor (Susilo & Sarkowi, 2018). Perubahan perilaku ini merupakan faktor penting dalam melihat keberhasilan proses pembelajaran. Ketika ada perubahan perilaku menjadi lebih baik, maka pembelajaran tersebut sudah dapat dikatakan berhasil.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan pemaparan hasil dan pembahasan dapat dilihat bahwa subjek penelitian yaitu mahasiswa leting 2019 Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala memiliki dominan kemampuan pada aspek afektif yang ditunjukkan dari mata kuliah yang telah diambil, yaitu Strategi Belajar Mengajar Matematika dan Evaluasi Pengajaran Matematika. Sehingga, berdasarkan hal ini dapat dilihat bahwa pengetahuan awal mahasiswa calon guru yang nantinya akan menjadi guru sudah bagus. Berdasarkan data yang sudah didapatkan dari responden, didapatkan bahwa dalam kemampuan afektif mahasiswa jumlah dominannya sebanyak 37 mahasiswa dari 54 mahasiswa dan dalam kemampuan kognitif mahasiswa jumlah dominannya sebanyak 17 mahasiswa dari 54 mahasiswa. Sehingga, berdasarkan data ini didapatkan bahwa 54 mahasiswa ini lebih dominan memiliki kemampuan afektif (kompetensi pedagogik).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agustiani R. "Profil Pengetahuan Pedagogik-Konten Mahasiswa Calon Guru Matematika Dalam Melaksanakan Pembelajaran Dengan Pendekatan PMRI". *Jurnal Pendidikan Matematika rafa* (2015). Vol. 1, 288-305, e-ISSN: 2460-8726.
- Arifin M. "Pengaruh Kompensasi Dan Kepuasan Kerja terhadap Kinerja (Studi terhadap Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara)". *Jurnal EduTech* (2017). Vol. 3, 87-98, e-ISSN: 2442-6024.
- Arifin, M. Z., dan Setiawan, A. "Strategi Belajar Dan Mengajar Guru Pada Abad 21". *Indonesian Journal of Instructional Technology* (2020). Vol. 1, 37-46, e-ISSN: 2527-8045.
- Auliya, R. N., dan Adnyani, L. P. W. "Sosialisasi Penyusunan Penelitian Tindakan Kelas (Ptk) Untuk Pengembangan Keterampilan Profesional Guru Sd". *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat* (2021). Vol. 4, 85-92, e-ISSN : 2615-4749.
- Azzuhri, M. "Pendidikan Berkualitas ( Upaya Menuju Perwujudan Civil Society)". *Jurnal Forum Tarbiyah* (2009). Vol. 7, 144-156, e-ISSN: 1829-5525.
- Estiastuti, I. A. dan A. "Keterampilan Guru Dalam Pengelolaan Kelas Rendah Pada Pembelajaran Tematik di SD". *Joyful Learning Journal* (2017). Vol. 6, 1-6, e-ISSN: 2252-6366.
- Hayati, I., dan Sitompul, D. N. "Pengaruh Model Pembelajaran Peer Teaching Terhadap Peningkatan Program Studi Perbankan Syariah". *Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah* (2017). Vol. 2, 1-19, e-ISSN: 2580-5800.
- Hikmawati, A. N., Huriah, T., dan Khoiriyati, A. "Pengaruh Penerapan Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Mahasiswa". *Jurnal Kesehatan* (2018). Vol. 9, 62-72, e-ISSN: 2827-8216.
- Ismail, M. I. "Kinerja Dan Kompetensi Guru Dalam Pembelajaran". *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan* (2010). Vol. 13, 44-63, e-ISSN: 2580-5223.
- Isra Hayati. "Implementasi Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Untuk Meningkatkan Aspek Kognitif dan Aspek Afektif Mahasiswa Pada Mata Kuliah Akuntansi Keuangan Semester III Kelas A Pagi Program Studi Perbankan Syariah Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara T". *Journal of Chemical Information and Modeling* (2016). Vol. 8, 52-72, e-ISSN: 2598-0033.
- Komara, E. "Penguatan Pendidikan Karakter dan Pembelajaran Abad 21". *SIPATAHOENAN: South-East Asian Journal for Youth, Sports & Health Education* (2018). Vol. 4, 17-26, e-ISSN: 2407-7348.
- Notanubun, Z. "Pengembangan Kompetensi Profesionalisme Guru di Era Digital (Abad 21)". *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Terapan* (2019). Vol. 3, 54-64, e-ISSN: 2549-9092.
- Putra, E. A. "Anak Berkesulitan Belajar di Sekolah Dasar Se-Kelurahan Kalumbuk Padang". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus* (2015). Vol. 1, 71-76, e-ISSN: 2622-5077.
- Rahayu, P., dan Maisaroh, S. "Peran Guru Dalam Membentuk Karakter Siswa". *Journal of Chemical Information and Modeling* (2018). Vol. 53, e-ISSN: 1549-9596.
- Salmia dan A. Muhammad Yusri. "Peran Guru dalam Pembelajaran Abad 21 di Masa Pandemi Covid-19". *Indonesian Journal of Primary Education* (2021). Vol. 5, 82-85, e-ISSN: 2597-4866.
- Suriansyah, A., dan Aslamiah. "Strategi Kepemimpinan Kepala Sekolah, Guru, Orang Tua, Dan Masyarakat Dalam Membentuk Karakter Siswa". *Jurnal Cakrawala Pendidikan* (2015). Vol. 2, 234-247, e-ISSN: 0216-1370.
- Susilo, A., dan Isbandiyah, I. "Peran Guru Sejarah dalam Pembentukan Pendidikan Karakter Anak Era Globalisasi". *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)* (2019). Vol. 1, 172-180, e-ISSN:2655-6278.
- Susilo, A., dan Sarkowi, S. "Peran Guru Sejarah Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Arus Globalisasi". *Historia: Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah* (2018). Vol. 2, 43-50, e-ISSN: 2615-7993.
- Tarihoran, E. "Guru dalam pengajaran abad 21". *Jurnal Kateketik Dan Pastoral* (2019), Vol. 4, 46-58, e-ISSN: 2654-3214.

- Umam, K. "Analisis Diskriminan Melalui Metode Fisher Terhadap Mahasiswa Hukum Dalam Memilih Profesi, *Jurnal Geuthèè: Penelitian Multidisiplin* (2018), Vol. 1, 91-100, e-ISSN: 2614-6096
- Umam, K. "Analisis Diskriminan Untuk Mengelompokkan Kemampuan Siswa Berdasarkan Nilai Pengetahuan Agama Dan Pengetahuan Umum". *Jurnal Geuthèè: Penelitian Multidisiplin* (2019). Vol. 2, 292-300, e-ISSN: 2614-6096
- Yuliani, N., Huriyah, T., dan Primanda, Y. "Pengaruh Siklus Belajar 5E Kombinasi Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Kognitif, Afektif, Psikomotor Pada Mahasiswa Diploma Keperawatan", *Indonesian Journal of Nursing Practices* (2017), Vol. 1, 94-100, e-ISSN: 2356-1114.