

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP
HASIL BELAJAR PADA MATA KULIAH KALKULUS 1 DITINJAU DARI MINAT
BELAJAR**

Ria Noviana Agus
Universitas Serang Raya
ria_an99@yahoo.co.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran konstruktivisme dan minat belajar terhadap hasil belajar pada mata kuliah kalkulus 1. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa teknik informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Serang Raya. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian ANAVA dua arah. Dari penelitian ini ditemukan bahwa: 1) terdapat pengaruh metode belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1, 2) terdapat pengaruh antara minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1, 3) terdapat pengaruh interaksi antara metode belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1, 4) tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar metode konstruktivisme dengan hasil belajar metode konvensional pada mahasiswa yang memiliki minat belajar tinggi, 5) terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar metode konstruktivisme dengan hasil belajar metode konvensional pada mahasiswa yang memiliki minat belajar rendah, 6) tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar tinggi dengan hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar rendah dengan menggunakan metode konstruktivisme, 7) terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar tinggi dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki minat belajar rendah dengan menggunakan metode belajar konvensional.

Kata Kunci: 3 metode pembelajaran konstruktivisme; minat belajar; hasil belajar; kalkulus 1.

1. PENDAHULUAN

Dengan perkembangan zaman di dunia pendidikan yang terus berubah dengan signifikan sehingga banyak merubah pola pikir pendidik, dari pola pikir yang awam dan kaku menjadi lebih modern adalah dengan menciptakan seseorang yang berkualitas dan berkarakter sehingga memiliki pandangan yang luas kedepan untuk mencapai suatu cita-cita yang di harapkan dan mampu beradaptasi secara cepat dan tepat di dalam berbagai lingkungan. Membangun pola pikir menjadi salah satu misi dalam pembelajaran matematikadan merupakan langkah mengantisipasi keadaan dunia yang selalu berubah seiringdengan arus informasi yang kerap tak terkendali. Kondisi demikian menuntut mahasiswa harus cermat dan

teliti dalam menerima, memilih, dan mengelolainformasi yang ada. Untuk menunjang hal tersebut, tidak berlebihan jikakemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif menjadi pentingditumbuhkan pada diri mahasiswa. Cara berpikir demikian dapat dikembangkan melalui belajar matematika karena matematika memiliki struktur yang kuat dan jelasantar konsepnya sehingga memungkinkan mahasiswa terampil berpikir rasional [1].

Proses pembelajaran yang berlangsung di kampus saat ini masih banyak didominasi oleh dosen, dimana dosen sebagai sumber utama pengetahuan. Dalam hal ini dosen memegang peranan penting dalam pelaksanaan pembelajaran, Sehingga metode yang digunakan banyak menuntut keaktifan dosen dari pada mahasiswa sebagai pembelajar, sehingga mahasiswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Mahasiswa hanya mendengarkan, memperhatikan dan mencatat apa yang diterangkan oleh dosen, sehingga mahasiswa tidak terlatih untuk berpikir mengembangkan ide untuk lebih memantapkan pemahaman tentang suatu konsep. Saat ini terdapat beragam inovasi baru di dalam dunia pendidikan terutama pada proses [pembelajaran](#). Salah satu inovasi tersebut adalah metode pembelajaran konstruktivisme. Menurut Sumiati [2] menyatakan bahwa, “metode pembelajaran menekankan pada proses belajar mahasiswa secara aktif dalam upaya memperoleh kemampuan hasil belajar”. Metode pembelajaran yang dipilih tentunya menghindari upaya penuangan ide kepada mahasiswa sebagaimana terjadi dalam pembelajaran. Penggunaan metode pengajaran yang tepat, khususnya dalam mata kuliah kalkulus I, pada dasarnya adalah bertujuan untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam proses perkuliahan. Hal ini tentunya dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Dalam penelitian ini, metode belajar yang dimaksud adalah metode konstruktivisme. Pemilihan metodekonstruktivisme ini lebih dikarenakan agar pembelajaran: 1) Menekankan pada proses belajar bukan proses mengajar; 2) Mendorong terjadinya kemandirian dan inisiatif belajar pada siswa; 3) Memandang mahasiswa sebagai pencipta kemauan dan tujuan yang ingin dicapai; 4) Berpandangan bahwa belajar merupakan suatu proses, bukan menekankan pada hasil; 5) Mendorong mahasiswa untuk mampu melakukan penyelidikan; 6) Menghargai peranan pengalaman kritis dalam belajar; 7) Mendorong berkembangnya rasa ingin tahu secara alami pada mahasiswa; 8) Penilaian belajar lebih menekankan pada kinerja dan pemahaman siswa; 9) Mendasarkan proses belajarnya pada prinsip-prinsip teori kognitif; 10) Banyak menggunakan terminologi kognitif untuk menjelaskan proses pembelajaran, seperti: prediksi, inferensi, kreasi, dan analisis; 11) Menekankan pentingnya “bagaimana mahasiswa belajar; 12) Mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam dialog atau diskusi dengan mahasiswa lain dan guru; 13) Sangat mendukung terjadinya belajar kooperatif; 14) Melibatkan mahasiswa dalam situasi dunia nyata; 15) Menekankan pentingnya konteks dalam belajar; 16) Memperhatikan keyakinan dan sikap mahasiswa dalam belajar; 17) Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk membangun pengetahuan dan pemahaman baru yang didasarkan pada pengalaman nyata [3]. Daniel Muijs dan David Reynolds [4] mengemukakan bahwa “Di dalam pendidikan, ide-ide konstruktivis sebagai berarti bahwa “semua pelajar benar-benar mengkonstruksikan pengetahuan untuk dirinya sendiri, dan bukan pengetahuan yang datang dari guru “diserap” oleh peserta didik”. Hal ini berarti di dalam pembelajaran, mahasiswa menggunakan pengetahuannya sendiri yang kemudian dikonstruksikan kedalam pembelajaran, pengetahuan yang didapat oleh mahasiswa bukan berasal dari seorang pengajar.

James dan James dalam ruseffendi [5] menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep saling berhubungan

satu sama lainnya dengan jumlah yang banyaknya terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Kalkulus adalah cabang ilmu Matematika yang mencakup limit, turunan, integral, dan deret takterhingga. Kalkulus yang memiliki aplikasi luas dalam bidang sains dan teknik, digunakan untuk membantu memecahkan masalah kompleks yang tidak cukup diselesaikan dengan teknik aljabar elementer. Berdasarkan hasil pengalaman penulis dalam proses perkuliahan pada mahasiswa tingkat pertama Fakultas Teknologi Informasi Universitas Serang Raya, diketahui kelemahan sebagian besar mahasiswa yaitu hanya mampu melakukan perhitungan sederhana. Permasalahan ini merupakan tugas dan tantangan bagi pengajar untuk mencari alternatif solusi agar pembelajaran Kalkulus tidak hanya dapat menarik minat dan memotivasi mahasiswa, tetapi lebih jauhnya dapat memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan dalam hal pemahaman, penalaran, dan pemecahan masalah [10].

Faktor lain yang turut mempengaruhi hasil belajar kalkulus I adalah minat belajar. Motivasi/ minat dapat diartikan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu dalam mencapai tujuan [6]. Menurut Donald dan Sudirman [6] Minat adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “*feeling*” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Maksud dari pernyataan tersebut adalah minat akan menyebabkan terjadinya perubahan energi yang ada dari dalam individu sehingga akan berkaitan dengan persoalan gejala kejiwaan atau psikologi seseorang, perasaan dan juga emosi, untuk kemudian bertindak atau melakukan sesuatu.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Serang Raya, Fakultas Teknologi Informasi dengan populasi sasaran (*target population*) dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Teknik Informatika (TI). Waktu Penelitian dilaksanakan pada semester I tahun Pelajaran 2014/ 2015 dimulai pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2014 pada mata kuliah kalkulus 1. Selanjutnya langkah pertama penentuan sampel dilakukan berdasarkan *random sampling*, dimana semua populasi mempunyai peluang yang sama untuk mewakili populasi. Berdasarkan jumlah kelas yang ada, maka kelas sampel dalam penelitian ini ditetapkan kelas TI A1 sebagai kelas eksperimen dan TI A2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan metode konstruktivisme sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan metode konvensional. Langkah kedua *pufosif sampling*, dilakukan tes minat belajar untuk menentukan perbedaan kemampuan minat belajar tinggi dan minat belajar rendah, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah hasil belajar mahasiswa sesudah mendapat perlakuan dan angket untuk mengukur minat belajar. Dalam penelitian ini instrumen untuk mengukur hasil belajar mahasiswa adalah tes objektif pilihan ganda. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes awal dan tes akhir.

Penelitian ini menggunakan uji statistik untuk menguji kesamaan rata-rata dari dua kelompok sampel, yaitu menggunakan ANAVA dua arah. Namun sebelumnya perlu diuji terlebih dahulu normalitas data dan homogenitas varians.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini analisis data menggunakan anova dua arah dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1
Rangkuman Analisis Variansi dua Jalan

Sumber	JK	Dk	RK	F _{obs}	F _α	p	Keputusan Uji
Metode (A)	14,4769	1	14,4769	13,3243	3,99	<0,05	Di tolak
Sumber	JK	Dk	RK	F _{obs}	F _α	p	Keputusan Uji
Minat Belajar (B)	28,0428	1	28,0428	25,8102	3,99	<0,05	Di tolak
Interaksi (AB)	7,0228	1	7,0228	6,4636	3,99	< 0,05	Di tolak
Galat	69,5361	64	1,0861	-	-	-	
Total	119,0786	67	-	-	-	-	

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh metode belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1
2. Terdapat pengaruh antara minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1
3. Terdapat pengaruh interaksi antara metode belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1

Hal ini berarti bahwa terdapat interaksi antara metode belajar dengan minat belajar kalkulus 1 sehingga terdapat hipotesa uji lanjut pasca anava

Tabel 2. Rataan Masing-Masing Sel

Kelompok (Metode Pembelajaran)	Minat Belajar		Rataan Marginal
	Tinggi	Rendah	
Konstruktivisme	6,6658	6	6,4565
Konvensional	6,3770	4,3700	5,2824
Rataan Marginal	6,5548	4,9882	

Tabel 3 Rangkuman Komparasi Ganda Antar Sel

H ₀	F _{obs}	3F _{0,05;3;64}	P	Keputusan Uji
----------------	------------------	-------------------------	---	---------------

$\mu_{11} = \mu_{21}$	0,7085	(3)(2,75) = 8,25	>0,05	H ₀ diterima
$\mu_{12} = \mu_{22}$	16,6900	(3)(2,75) = 8,25	< 0,05	H ₀ ditolak
$\mu_{11} = \mu_{12}$	3,0770	(3)(2,75) = 8,25	> 0,05	H ₀ diterima
$\mu_{21} = \mu_{22}$	30,3540	(3)(2,75) = 8,25	< 0,05	H ₀ ditolak

Berdasarkan table 2 dan table 3 dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar metode konstruktivisme dengan hasil belajar metode konvensional pada mahasiswa yang memiliki minat belajar tinggi,
2. Terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar metode konstruktivisme dengan hasil belajar metode konvensional pada mahasiswa yang memiliki minat belajar rendah.
3. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar tinggi dengan hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar rendah dengan menggunakan metode konstruktivisme.
4. Terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar tinggi dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki minat belajar rendah dengan menggunakan metode belajar konvensional.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis $F_a = 13,3243$ lebih besar dari $F_{tabel}=3,99$ menunjukkan bahwa $H_{0(A)}$ ditolak artinya terdapat terdapat pengaruh metode belajar terhadap hasil belajar pada mata kuliah kalkulus 1. Dari rataan marginal pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa rataan hasil belajar pada metode konstruktivisme adalah 6,4565 lebih besar dari rataan hasil belajar pada metode konvensional yaitu 5,2824. Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam materi kalkulus I sesuai dengan teori Madden dan McDavin. Menurut Madden dalam Daniel Muijs dan David Reynolds [4] menyampaikan alasan penggunaan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika yaitu pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika akan menunjukkan hasil-hasil yang positif dibanding dengan metode lain. Hasil-hasil yang positif ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Pendapat yang dikemukakan oleh McDavin (dalam Daniel Muijs dan David Reynolds [4] yang menyatakan bahwa siswa-siswa yang diajar dengan menggunakan metode-metode konstruktivis menunjukkan hasil yang lebih baik.

Hasil analisis uji hipotesis $F_b = 25,8102$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,99$ menunjukkan bahwa $H_{0(B)}$ ditolak. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh antara minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1. Dari rataan marginal pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa rataan hasil belajar dengan minat belajar tinggi adalah 6,5548 lebih besar dari rataan hasil belajar dengan minat belajar rendah yaitu 4,9882. Menurut Anni [7] menyatakan bahwa seperangkat faktor yang memberikan kontribusi belajar adalah kondisi internal dan eksternal pembelajaran. Metode pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar dan masih banyak faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kondisi belajar seseorang seperti faktor internal yang meliputi minat belajar, kondisi fisik, kemampuan intelektual, emosional, dan lain lain.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan jumlah sel tak sama diperoleh nilai $F_{ab} = 6,4636$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,99$ menunjukkan bahwa $H_{0(AB)}$ ditolak. Hal ini berarti

bahwa terdapat pengaruh interaksi antara metode belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1. Karena H_{0AB} ditolak maka perlu dilakukan uji komparasi ganda antar sel pada kolom maupun pada baris yang sama dengan metode Scheffe' [8] sebagai berikut.

a. Komparasi ganda pada kolom yang sama

Dilihat dari perhitungan pada Tabel 3 diperoleh keputusan uji bahwa $F_{11-21} > F_{tabel}$, $F_{12-22} < F_{tabel}$. Dari hasil ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar menggunakan metode konstruktivisme dengan hasil belajar metode konvensional pada mahasiswa yang memiliki minat belajar tinggi, Ini berarti bahwa pada mahasiswa dengan minat belajar tinggi, metode konstruktivisme dengan konvensional sama efektifnya.
- 2) Terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar menggunakan metode konstruktivisme dengan hasil belajar menggunakan metode konvensional pada mahasiswa yang memiliki minat belajar rendah. Ini berarti bahwa pada mahasiswa dengan minat belajar rendah lebih efektif diberikan pembelajaran dengan metode konstruktivisme dari pada konvensional.

b. Komparasi ganda pada baris yang sama

Dilihat dari perhitungan pada Tabel 4.3 diperoleh keputusan uji bahwa $F_{11-12} > F_{tabel}$, $F_{21-22} < F_{tabel}$. Dari hasil ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar tinggi dengan hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar rendah dengan menggunakan metode konstruktivisme. Ini berarti bahwa pada pembelajaran metode konstruktivisme, hasil belajar mahasiswa dengan minat belajar tinggi sama dengan hasil belajar mahasiswa dengan minat belajar rendah.
- 2) Terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar tinggi dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki minat belajar rendah dengan menggunakan metode belajar konvensional. Ini berarti bahwa pada mahasiswa dengan minat belajar rendah lebih efektif diberikan pembelajaran dengan metode konstruktivisme dari pada konvensional dan mahasiswa dengan minat belajar tinggi tidak terpengaruh pada pembelajaran menggunakan metode konvensional.

Munadi dalam Rusman [9] mengemukakan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar meliputi faktor internal dan eksternal. Penelitian ini menemukan bahwa minat belajar sebagai salah satu faktor psikologis atau faktor internal mahasiswa turut mempengaruhi hasil belajar kalkulus 1, begitupun faktor eksternal juga turut mempengaruhi hasil belajar mahasiswa. Penelitian ini menemukan bahwa metode konstruktivisme sebagai metode pembelajaran yang diterapkan oleh dosen juga turut mempengaruhi hasil belajar kalkulus 1. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan apabila faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar baik, diberikan pembelajaran dengan metode konstruktivisme maupun konvensional hasilnya tetap baik, berbeda dengan mahasiswa yang mempunyai minat belajar rendah diberikan pembelajaran metode konstruktivisme maka hasil belajar akan baik dari pada diberikan pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini, yaitu: 1) Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis $F_a > F_{tabel}$ menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar pada metode konstruktivisme adalah 6,4565

lebih besar dari rata-rata hasil belajar pada metode konvensional yaitu 5,2824 yang berarti bahwa terdapat pengaruh metode belajar; 2) Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis $F_b > F_{tabel}$ menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar dengan minat belajar tinggi adalah 6,5548 lebih besar dari rata-rata hasil belajar dengan minat belajar rendah yaitu 4,9882 yang berarti bahwa terdapat pengaruh antara minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1; 3) Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan jumlah sel tak sama diperoleh nilai $F_{ab} > F_{tabel}$ menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara metode belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar kalkulus 1.

Karena $F_{ab} > F_{tabel}$ maka perlu dilakukan uji komparasi ganda antar sel pada kolom maupun pada baris yang sama dengan metode Scheffe' diperoleh keputusan uji 1) $F_{11-21} > F_{tabel}$ dari hasil ini maka dapat diambil kesimpulan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar menggunakan metode konstruktivisme dengan hasil belajar metode konvensional pada mahasiswa yang memiliki minat belajar tinggi, ini berarti bahwa pada mahasiswa dengan minat belajar tinggi, metode konstruktivisme dengan konvensional sama efektifnya; 2) $F_{12-22} < F_{tabel}$ dari hasil ini maka dapat diambil kesimpulan terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar menggunakan metode konstruktivisme dengan hasil belajar menggunakan metode konvensional pada mahasiswa yang memiliki minat belajar rendah, ini berarti bahwa pada mahasiswa dengan minat belajar rendah lebih efektif diberikan pembelajaran dengan metode konstruktivisme dari pada konvensional; 3) $F_{11-12} > F_{tabel}$ dari hasil ini maka dapat diambil kesimpulan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar tinggi dengan hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar rendah dengan menggunakan metode konstruktivisme, ini berarti bahwa pada pembelajaran metode konstruktivisme, hasil belajar mahasiswa dengan minat belajar tinggi sama dengan hasil belajar mahasiswa dengan minat belajar rendah; 4) $F_{21-22} < F_{tabel}$, dari hasil ini maka dapat diambil kesimpulan terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa memiliki minat belajar tinggi dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki minat belajar rendah dengan menggunakan metode belajar konvensional. Ini berarti bahwa pada mahasiswa dengan minat belajar rendah lebih efektif diberikan pembelajaran dengan metode konstruktivisme dari pada konvensional dan mahasiswa dengan minat belajar tinggi tidak terpengaruh pada pembelajaran menggunakan metode konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- [2] Sumiati. 2009. **Metode Pembelajaran**. Bandung: CV Wacana Prima
- [3] Asrori, Mohammad. 2007. *Psikologi Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Putra
- [4] Daniel Muijs dan David Reynolds. 2008. *Effective Teaching Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] Ruseffendi, dkk. 1992. *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Depdikbud.
- [6] Sardiman, A.M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- [7] Anni, Catharina Tri. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Universitas Negeri Semarang.

- [8]Budyono. 2004. *Statistik untuk Penelitian*. Surakarta. UNS Press.
- [9] Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer (Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21)*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Oktaviyanthi, R., Supriani, Y. 2014. *Pembelajaran Kalkulus Berbantuan Microsoft Mathematics*. Admathedu, jurnal Pendidikan Matematika, Ilmu Pengetahuan dan Matematika Terapan, Volume 4, No.2, hal.173-190.