



**Tanggapan dan Persepsi Mahasiswa Terhadap Vidio Pembelajaran Materi Integral dan Diferensial Numerik**

**Frengky Tedy<sup>a,1</sup>, Patrisius Batarius<sup>b,2,\*</sup>, Sisilia D.B. Mau<sup>c,3</sup>**

<sup>a,b,c</sup>Computer Science, Universitas Katolik Widya Mandira, Indonesia

<sup>1</sup>frengkytedy@unwira.ac.id

<sup>2</sup>patrisbatarius@unwira.ac.id

<sup>3</sup>sisiliamau@unwira.ac.id

\*Correspondence: patrisbatarius@unwira.ac.id

---

**Informasi artikel**

**Received :**

**7 Februari 2023**

**Revised :**

**27 April 2023**

**Publish :**

**30 April 2023**

**Kata kunci:**

Video pembelajaran;

E-learning;

Diferensial numerik;

Integral numerik

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur pemahaman dan persepsi mahasiswa terhadap proses perkuliahan online selama masa pandemic vovid-19. Permasalahan tidak merata jaringan internet bagi mahasiswa yang berada di daerah menyebabkan perkuliahan online tatap muka tersendat. Pemahaman materi, konsep, dan kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan menjadi kendala bagi dosen dalam menyampaikan materi pembelajaran. Pada penelitian ini, mata kuliah metode numerik, sub bagian integral dan diferensial numerik dilakukan proses model mengajar dengan cara lain. Materi kuliah direkam dalam bentuk vidio pembelajaran. Setiap materi ada 4 vidio pembelajaran seperti vidio konsep dasar materi yang diajarkan, video contoh latihan pengerjaan soal-soal secara manual dan video latihan soal menggunakan software spreadsheet excel. Vidio pembelajaran dikirim ke elearning universitas dan WAG. Mahasiswa bisa belajar dan mengulang materi-materi yang belum dipahami. Materi kuliah bisa diunduh sewaktu kondisi internetnya bagus karena durasi vidio pembelajarannya maksimal 10 sampai 15 menit untuk. Diakhir pembelajaran mahasiswa mengisi kuisisioner yang diberikan untuk mengetahui pemahaman dan persepsi dari proses pembelajaran online. Kuisisioner dikirim secara online menggunakan google form. Total mahasiswa yang mengambil sebanyak 50 orang mahasiswa program studi ilmu komputer semester 4. Metode analisis data menggunakan metode kualitatif. Kuisisioner diisi dengan menggunakan skala Likert. Model pembelajaran yang dilakukan di masa pendemi covid-19 ini, memberi manfaat tersendiri bagi mahasiswa yang kesulitan akan jaringan internet. Pembelajaran berbasis vidio sangat membantu mahasiswa dalam memahami materi yang diajarkan dosen.

---

**ABSTRACT**

**Student Responses and Perceptions of Numerical Integral and Differential Material Learning Videos.** This study aims to measure students' understanding and perception of the online lecture process during the vovid-19 pandemic. The problem of uneven internet network for students who are in the area causes face-to-face online lectures to falter. Understanding the material, concepts, and students' abilities in working on the questions given are obstacles for lecturers in delivering learning materials. In this study, the numerical methods, integral sub-section and numerical differential courses were taught in another way. Lecture material is recorded in the form of learning videos. Each material has 4 learning videos, such as videos of the basic concepts of the material being taught, video examples of exercises for working on questions manually and videos of practice questions using excel spreadsheet software. Learning videos are sent to university e-learning and WAG. Students can learn and repeat material that has not been understood. Lecture material can be downloaded when internet conditions are good because the duration of the learning video is a maximum of 10 to 15 minutes. At the end of the lesson students fill out the questionnaire given to determine the understanding and perception of the online learning process. The questionnaire was sent online using a google form. The total number of students who took as many as 50 students of

---

**Keywords:**

*Learning videos;*

*E-learning;*

*Numerical*

*differentials;*

*Numerical integrals*

the 4th semester computer science study program. The data analysis method used qualitative methods. The questionnaire was filled in using a Likert scale. This learning model, which was carried out during the COVID-19 pandemic, provided its own benefits for students who had difficulty accessing the internet. Video-based learning is very helpful for students in understanding the material taught by the lecturer.

---

Copyright © 2023 (Frengky Tedy, Patrisius Batarius, Sisilia D.B. Mau). All Right Reserved

How to Cite: Tedy, Frengky. Batarius, Patrisius. Mau, Sisilia D. B. (2023).Tanggapan dan Persepsi Mahasiswa Terhadap Vidio Pembelajaran Materi Integral dan Diferensial Numerik. *Pi: Mathematics Education Journal*, 6(1): 46-55. <https://doi.org/10.21067/pmej.v6i1.8231>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose. The journal hold the copyright.

---

## Pendahuluan

Pandemi Covid-19 telah merubah berbagai tatanan kehidupan di berbagai bidang. Negara Indonesia mengalami berbagai perubahan akibat penyebara covid-19. Salah satu perubahan itu pada bidang pendidikan tinggi. Proses pembelajaran di Indonesia berubah secara dramatis, dimana sistem pembelajaran tradisioanal dengan tatap muka langsung secara fisik di dalam kelas, berubah dengan sistem pembelajaran online. Pembelajaran online adalah pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan memunculkan berbagai jenis pembelajaran interaksi yang bervariasi (Moore, Dickson-Deane, and Galyen 2011).

Pandemi covid-19 ini juga memaksa pembelajaran di kampus Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA) berubah secara total. Pada masa normal, semua pembelajaran dilakukan secara tradisional dalam kelas dan di dalam laboratorium untuk mata kuliah praktikum. Namun pada masa pandemik covid-19, mata kuliah praktikum saja yang dilaksanakan di kelas dengan penerapan protocol kesehatan yang ketat. Semua materi ajar dari dosen diunggah di elearning yang disiapkan oleh universitas.

Dalam situasi seperti ini, tanggungjawab moril dosen dalam memberikan materi perkuliahan dituntut lebih agar capaian pembelajaran mata kuliah bisa diperoleh. Aturan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM), menyebabkan mahasiswa dan dosen dilarang ke kampus. Akibatnya, dosen dan mahasiswa terkendala dalam mengakses internet berkaitan dengan pembelajaran online. Meskipun materi kuliah sudah diunggah ke e-learning unwira, namun tidak semua mahasiswa bisa mengkases. Hal ini disebabkan oleh tidak meratanya jangkauan internet di beberapa wilayah di NTT, sinyal internet yang tidak stabil, serta kemampuan orang tua mahasiswa dalam membeli kuota internet. Selain itu kuliah tatap muka online pun sulit dilaksanakan, jika dilaksanakan kehadiran mahasiswa tidak sampai 70%, karena gangguan koneksi internet. Namun demikain, perkuliahan tetap dilaksanakan. Tatap muka online dikurangi, lalulintas materi kuliah tetap berjalan melalui media lainnya seperti WAG dan google drive, untuk matakuliah metode numerik, semester 4 program studi ilmu komputer.

Penelitian pembelajaran online untuk mata kuliah metode numerik sudah dilakukan oleh beberapa peneliti. Peserta yang terlibat dalam pembelajaran ini tidak hanya siswa dan mahasiswa tetapi juga para insinyur. Model dan metode yang dilakukan bervariasi. Hal ini memanfaatkan teknologi internet saat ini. *Flipped classroom* misalnya, merupakan model pembelajaran di mana siswa sebelum belajar di kelas mempelajari materi terlebih dahulu di rumah sesuai tugas yang diberikan guru. *Flipped Classroom* adalah bentuk pembelajaran

blended (melalui interaksi tatap muka dan virtual/online) yang menggabungkan pembelajaran sinkron dengan pembelajaran mandiri yang asinkron (Johnston 2017). Pembelajaran untuk materi pada mata kuliah metode numerik mulai diterapkan dengan model blended dan flipped dan atau kombinasi keduanya (Clark and Autar 2021). Pembelajaran online dan blended pada mata kuliah metode numerik membawa manfaat tersendiri bagi mahasiswa. Beberapa diantaranya manfaat jangka panjang yang sangat baik seperti persiapan karir mahasiswa, perilaku profesional di masa depan dan peningkatan proses pembelajaran selanjutnya (Clark, Kaw, and Besterfield-Sacre 2016).

Mahasiswa mengalami banyak kendala saat kuliah online seperti jaringan internet tidak stabil, kemampuan dalam membeli handphone android serta kemampuan membeli kuota yang berakibat pada sulit memahami materi pembelajaran. Di sisi lain, tugas-tugas yang menumpuk di masa pandemi covid-19 membuat mahasiswa lebih suka belajar tatap muka (Firdaus 2021). Selama pandemi covid-19, pembelajaran menggunakan presentasi video dan grup WA cukup efektif. Materi yang diberikan mudah dipelajari dan bisa diputar ulang jika tidak dipahami (Wibawa and Payadnya 2021). Penggunaan e-learning efektif dalam pembelajaran baik dari sisi kognitif maupun afektif. Persentase ketuntasan dan keaktifan mahasiswa dalam diskusi secara sinkronus maupun asinkronus sangat tinggi. Penerapan multimodal model dapat menambah kreatifitas dosen dalam menyampaikan materi pembelajaran secara fully online (Masfingatin et al. 2021). Pengembangan bahan ajar berbentuk video pembelajaran berbasis data covid-19 layak untuk digunakan untuk meningkatkan capaian pembelajaran mahasiswa (Nugroho, Badawi, and Prihatmojo 2021). Materi kuliah dalam bentuk handout dan power point sangat baik dalam pengembangan media pembelajaran. Pengembangan dilakukan dengan penggabungan budaya khas masyarakat Pulau Timor dan perangkat software Scilab (Endriani, Gultom, and Indra 2019).

Keterampilan dosen sangat menentukan pemahaman mahasiswa dalam proses pembelajar daring. Keterampilan tersebut antara lain, aplikasi pembelajaran daring, kemampuan menjelaskan materi secara daring dan kemampuan menggunakan internet (Pasangka; and Pahnael 2021). Permasalahan pembelajaran selama pandemi covid-19 terletak pada sumber belajar berbasis teknologi informasi, durasi pembelajaran, dan kemandirian belajar peserta didik (Himmi, Agustyaningrum, and Iswanti 2021). Metode pembelajaran synchronous dan asynchronous dapat mendukung pengembangan kreativitas mahasiswa selama masa pandemi covid-19, pada pembelajaran online (Muzaini et al. 2021).

Model Plomp yang digunakan layak dan sesuai dalam pencapaian penguatan literasi digital dengan menggunakan media tutorial matlab berbasis web untuk mata kuliah metode numerik (Masfingatin et al. 2021). Mata kuliah metode numerik dengan implementasi software scilab berbantuan software Latex dapat meningkatkan standar kelulusan mahasiswa dalam mata kuliah metode numerik khususnya di sub pembelajaran persamaan non linear (Arfinanti 2018). Penerapan metode estafet learning, bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar, meningkatkan hasil belajar mahasiswa, dari penerapan metode estafet learning, adanya hubungan kemampuan berpikir kreatif dengan hasil belajar mahasiswa serta tanggapan positif dari mahasiswa untuk mata kuliah metode numerik (Herwanto et al. 2020). Kemampuan berpikir reflektif matematis mahasiswa calon guru pada materi diferensiasi dan integrasi numerik termasuk kategori baik (Budiman 2019). Kemampuan, teknik yang digunakan mahasiswa dalam penyelesaian masalah serta penyusunan suatu algoritma dengan bahasa pemrograman matlab masih kurang dan banyak kendala yang dialami (Rikayanti 2017). Hasil belajar mahasiswa mengalami peningkatan dalam kategori baik dengan model pembelajaran menggunakan media handout berbantuan camtasia studio, pada mata kuliah metode numerik (Fitriasari 2018). Google Classroom juga

bisa dimanfaatkan dalam meningkatkan proses belajar mengajar pada mata kuliah Metode Penelitian (Arifin and Merdekawati 2020).

Beberapa penelitian yang diuraikan diatas, penggunaan blended learning dalam proses pembelajaran sangat membantu para mahasiswa. Blended learning yang diterapkan lebih kepada mahasiswa calon guru dan bukan bagi para calon programmer atau insinyur yang membutuhkan aplikasi mata kuliah metode numerik. Beberapa materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran di masa pandemic covid-19 terbatas pada beberapa mata kuliah seperti materi aljabar linear, statistika, kalkulus dan bidang geometri, untuk mata kuliah Analisis Real 1, dan metode penelitian. Materi- materi yang diajarkan tidak menggunakan algoritma dan bahasa pemrograman dalam proses perhitungannya.

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi dan pemahaman mahasiswa terhadap mata kuliah metode numerik khususnya materi integral numerik dan diferensial numerik. Materi dibuat khusus untuk para mahasiswa yang berlatarbelakang bidang komputer untuk diarahkan sebagai programmer. Selain dosen mengajarkan materi yang diajarkan di kelas, materi kuliah dalam bentuk video pembelajaran diunggah di elearning UNWIRA dan link youtube. Tujuannya mahasiswa bisa membuka kembali dan mempelajari kembali materi yang sudah diajarkan dalam kelas.

Materi kuliah dibuatkan vidio pembelajaran minimal 4 vidio. Tiga (3) vidio pembelajaran dibuat sendiri menggunakan aplikasi pembuatan vidio yang terdiri dari: (1)konsep dari materi yang diajarkan, (2)contoh penyelesaian soal secara manual dan (3)contoh penyelesaian soal dengan spread sheet excel. Sedangkan vidio contoh implementasi menggunakan software Matlab, diambil dari vidio tutorial dari youtube yang sesuai dengan materi kuliah.

Video pembelajaran saat ini yang membahas tentang konsep materi yang diajarkan sangat penting. Sikap yang adaptif dari dosen dalam menghadapi situasi kondisi internet yang tidak stabil yang dialami sangat dibutuhkan. Selain itu, perlu mengetahui kondisi mahasiswa sarana prasarana perangkat teknologi informasi yang dimiliki mahasiswa. Materi yang diberikan salah satunya dalam bentuk video pembelajaran dengan kapasitas dan durasi yang singkat untuk dipelajari berulang-ulang oleh mahasiswa

### **Metode Penelitian**

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode kualitatif. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Unika Widya Mandira, Kupang yang mengambil mata kuliah metode Numerik. Alat pengumpulan data yang gunakan adalah angket tanggapan mahasiswa terhadap perkuliahan daring selama masa pandemic covid-19. Prosedur dalam penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Persiapan materi dan bahan ajar dalam bentuk power point pdf.

Bahan ajar yang dipersiapkan digunakan untuk dipresentasikan saat kuliah tatap muka online. Meskipun demikian, tidak semua mahasiswa bisa mengikuti perkuliahan online karena kondisi internet yang tidak stabil. Materi dipersiapkan sesuai dengan silabus RPS mata kuliah. Dalam penelitian ini materi kuliah yang digunakan antara lain : (1) integral numerik yang terdiri dari : metode trapezium, metode simpson 1/3, metode Simpson 3/8, metode Kuadratur Gauss. (2) Dan materi yang ke-2 yaitu tentang diferensial numerik yang terdiri dari metode Euler, metode Heun, metodeRunge Kuta-4.

2. Rekam materi dalam bentuk video.

Materi kuliah direkam di laptop pribadi menggunakan aplikasi fastone capture. Maksimal durasi untuk setiap video 10 menit. Untuk setiap materi terdiri dari 3 sampai 4 vidio pembelajaran, yang terdiri dari

- a. Video penjelasan materi.  
Vidio ini berisi penjelasan konsep dari metode-metode integral numerik dan diferensial numerik. Jika materi konsepnya banyak, video penjelasan dibuat 2 bagian.
  - b. Vidio penjelasan pengerjaan soal secara manual.  
Berisi penjelasan contoh soal yang sudah dikerjakan. Urutan dan prosedur pengerjaan soal sesuai algoritma dari masing-masing metode.
  - c. Vidio penjelasa pengerjaan soal dengan excel.  
Berisi vidio contoh pengerjaan soal-soal menggunakan software excel.
  - d. Video penjelasan aplikasi dengan matlab.  
Beberapa video tutorial matlab, diambil dari youtube dan linknya dikirim ke grup WA. Sementara beberapa contoh source code dari Matlab yang berkaitan dengan materi integrasi numerik dan diferensial numerik diberikan link yang sudah disiapkan sebelumnya. Dari source code Matlab dan video penjelasan tentan program Matlab, mahasiswa diarahkan untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan.
3. Kuliah tatap muka online.  
Proses perkuliahan tetap dilakukan menggunakan *google meet*. Dalam pertemuan setiap minggu, selain menjelaskan materikuliah, juga berdiskusi tentang video pembelajaran yang sudah di unggah ke elearning universitas. Kehadiran mahasiswa saat kuliah tatap muka oline, tidak semuanya bisa hadir, karena kondisi internet yang tidak stabil. Dalam pertemuan ini juga, proses perekaman apa yang menjadi topik pertemuan hari ini tetap dilakukan. Hasil rekaman dikirim ke grup WA.
4. Evaluasi.  
Proses ini dilakukan dengan pemberian tugas untuk diselesaikan oleh mahasiswa di elearning. Hasil kerja mahasiswa dikumpulkan dalam bentuk softcopy berupa file word, file excel, file pdf dan video rekaman penjelasan proses pengerjaan soal-saoal yang dikerjakan dengan cara manual, menggunakan excel atau dengan software Matlab. Semua tugas tersebut diunggah ke google drive masing-masing mahasiswa dan linknya dikirim di elearning universitas.
5. Tanggapan mahasiswa.  
Diakhir kuliah diberi *goole form* untuk diisi oleh mahasiswa sebagai respon metode pembelajaran dan pengaruh dari metode pembelajaran yang dilaksanakan

## Hasil dan Pembahasan

### A. Kondisi Mahasiswa dan Fasilitas Internet Yang Digunakan

Objek penelitian adalah mahasiswa ilmu komputer semester 4, yang mengambil matakuliah metode numerik.

**Tabel 1**  
**Data Objek Penelitian**

<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Lokasi saat kuliah online	
Rumah	62%
Kost	38%
Kondisi jaringan internet saat kuliah online dan akses internet	
Baik	26%
Kurang Baik	72%
Jelek	2%
Paket internet yang digunakan	
Wifi di rumah	1%
Wifi di kost	4%

Paket data dari HP	94%
Jumlah biaya internet yang digunakan per bulan	
Kurang dari Rp 100.000,-	26%
Rp 100.000 - Rp 200.000,-	66%
Rp 300.000 - Rp 300.000,-	5%
Lebih dari Rp 300.000,-	3%
Akases materi kuliah di situs elearning kampus	
Lancar	76%
Kurang lancar	24%

### B. Tanggapan Dan Persepsi Mahasiswa

Materi pertanyaan diberikan kepada mahasiswa berkaitan dengan capaian pembelajaran dari mata kuliah Metode Numerik yang diasuh dengan proses pembelajaran online dengan menyertakan video pembelajaran. Pertanyaan dimulai dari pemahaman akan materi sampai pada bisa mengimplementasikan materi tersebut berupa penyelesaian soal-soal yang diberikan.

Beberapa point pertanyaanya yang disampaikan untuk setiap materi ajar antara lain:

1. Pemahaman terhadap konsep materi
2. Bisa mengerjakan soal yang diberikan secara manual
3. Bisa mengerjakan soal dengan bantuan software excel
4. Bisa mengimplementasikan menggunakan softwar matlab

Pada bagian akhir sebagai pertanyaa untuk mahasiswa adalah bisa mengerjakan soal Ujian Akhir Semester yang diberikan.

Tanggapan mahasiswa yang diisi dalam kuisisioner dengan memilik sesuai dengan kondisi mahasiswa tersebut mempelajari materi yang diberikan. Jawaban yang diberikan mahasiswa dalam skala Likert yaitu :

1. Sangat tidak setuju (STS),
2. Tidak setuju (TS),
3. Netral (N),
4. Setuju (S) dan
5. Sangat Setuju (SS)

Tabel 1 merupakan hasil pemahan mahasiswa untuk materi integral numerik yang terdiri dari metode trapesium, metode simpson 1/3, metode simpson 3/8 dan metode kuadratur Gauss. Sedangkan untuk materi diferensial numerik yang terdiri dari metode euler, metode heun, dan metode Runge Kutta-4.

Hasil pemahaman mahasiswa bisa dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2**  
**Tingkat Pemahaman Materi Integral Numerik**

Materi Kulian	Tingkat pemahaman			
	Pemahaman terhadap konsep materi	Bisa mengerjakan soal yang secara manual	Bisa mengerjakan soal dengan bantuan software excel	Bisa mengimplementasikan menggunakan software matlab
Metode Trapesium	STS = 2%	STS = 4%,	STS = 8%,	STS = 2%,
	TS = 6%	TS = 4%	TS = 6%	TS = 12%
	N = 26%	N = 26%	N = 36%	N = 48%
	S = 58%	S = 54%	S = 40%	S = 32%
	SS = 8%	SS = 12%	SS = 10%	SS = 6%
Metode Simpson 1/3	STS = 4%	STS = 4%	STS = 8%	STS = 6
	TS = 6%	TS = 2%	TS = 8%	TS = 14
	N = 22%	N = 30%	N = 34%	N = 40

	S = 54%	S = 50%	S = 44%	S = 36
	SS = 14%	SS = 14%	SS = 6%	SS = 4
Metode Simpson 3/8	STS = 2%	STS = 0%	STS = 4%	STS = 8%
	TS = 6%	TS = 10%	TS = 12%	TS = 10%
	N = 30%	N = 28%	N = 40%	N = 36%
	S = 52%	S = 52%	S = 38%	S = 40%
	SS = 10%	SS = 10%	SS = 6%	SS = 6%
Metode Kuadratur Gauss	STS = 6%	STS = 6%	STS = 2%	STS = 6%
	TS = 4%	TS = 2%	TS = 12%	TS = 12%
	N = 30%	N = 26%	N = 42%	N = 38%
	S = 48%	S = 54%	S = 38%	S = 38%
	SS = 12%	SS = 12%	SS = 6%	SS = 6%

**Tabel 3**  
**Tingkat Pemahaman Materi Diferensial Numerik**

Materi Kuliah	Tingkat pemahaman			
	Pemahaman terhadap konsep materi	Bisa mengerjakan soal yang secara manual	Bisa mengerjakan soal dengan bantuan software excel	Bisa mengimplementasikan dengan software matlab
Metode Euler	STS = 2%	STS = 4%	STS = 2%	STS = 4%
	TS = 2%	TS = 2%	TS = 12%	TS = 10%
	N = 34%	N = 34%	N = 36%	N = 40%
	S = 52%	S = 52%	S = 46%	S = 42%
	SS = 10%	SS = 8%	SS = 4%	SS = 4%
Metode Heun	STS = 0%	STS = 2%	STS = 4%	STS = 0%
	TS = 10%	TS = 2%	TS = 6%	TS = 10%
	N = 30%	N = 36%	N = 36%	N = 50%
	S = 50%	S = 46%	S = 48%	S = 38%
	SS = 10%	SS = 14%	SS = 6%	SS = 2%
Metode RK-4	STS = 0%	STS = 2%	STS = 2%	STS = 2%
	TS = 8%	TS = 2%	TS = 6%	TS = 8%
	N = 28%	N = 30%	N = 40%	N = 46%
	S = 54%	S = 54%	S = 44%	S = 42%
	SS = 10%	SS = 12%	SS = 8%	SS = 2%

### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil dari kuisioner yang terdapat pada tabel 1 dan tabel 2 diatas, menarik untuk dibahas beberapa hal berkaitan dengan materi kuliah dalam bentuk video pembelajaran jarak jauh di masa pandemic covid-19. Mengacu pada jawaban netral (N), setuju (S) dan sangat setuju (SS) pada kuisioner yang diberikan, secara kualitatif sebagai patokan minimal penilaian diatas rata-rata, maka bisa dijelaskan sebagai berikut.

#### 1) Materi integral numerik

##### a. Metode trapezium

1. Pemahaman konsep materi 92%,
2. Bisa mengerjakan soal secara manual : 92%
3. Bisa mengerjakan soal dengan software excel : 86%
4. Bisa mengerjakan soal dengan software Matlab : 86%

Rata-rata pemahaman akan materi metode trapezium sebesar 89%

##### b. Metode Simpson 1/3

1. Pemahaman konsep materi 90%,
2. Bisa mengerjakan soal secara manual : 94%
3. Bisa mengerjakan soal dengan software excel : 84%

4. Bisa mengerjakan soal dengan software Matlab : 80%
- Rata-rata pemahaman akan materi metode trapezium sebesar 87%

c. Metode Simpson 3/8

1. Pemahaman konsep materi 92%,
  2. Bisa mengerjakan soal secara manual : 90%
  3. Bisa mengerjakan soal dengan software excel : 84%
  4. Bisa mengerjakan soal dengan software Matlab : 82%
- Rata-rata pemahaman akan materi metode trapezium sebesar 87%

d. Metode Kuadratur Gauss

1. Pemahaman konsep materi 90%,
  2. Bisa mengerjakan soal secara manual : 92%
  3. Bisa mengerjakan soal dengan software excel : 86%
  4. Bisa mengerjakan soal dengan software Matlab : 82%
- Rata-rata pemahaman akan materi metode trapezium sebesar 87,5%

2) Materi diferensial numerik

a. Metode Euler

1. Pemahaman konsep materi 96%,
  2. Bisa mengerjakan soal secara manual : 94%
  3. Bisa mengerjakan soal dengan software excel : 86%
  4. Bisa mengerjakan soal dengan software Matlab : 86%
- Rata-rata pemahaman akan materi metode trapezium sebesar 90,5%

b. Metode Heun

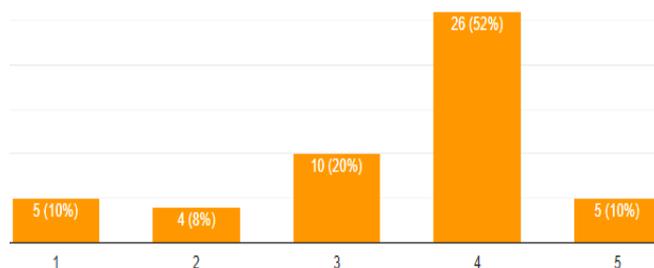
1. Pemahaman konsep materi 90%,
  2. Bisa mengerjakan soal secara manual : 96%
  3. Bisa mengerjakan soal dengan software excel : 90%
  4. Bisa mengerjakan soal dengan software Matlab : 90%
- Rata-rata pemahaman akan materi metode trapezium sebesar 91,5%

c. Metode Runge-Kutta 4

1. Pemahaman konsep materi 92%,
  2. Bisa mengerjakan soal secara manual : 96%
  3. Bisa mengerjakan soal dengan software excel : 92%
  4. Bisa mengerjakan soal dengan software Matlab : 90%
- Rata-rata pemahaman akan materi metode trapezium sebesar 92,5%

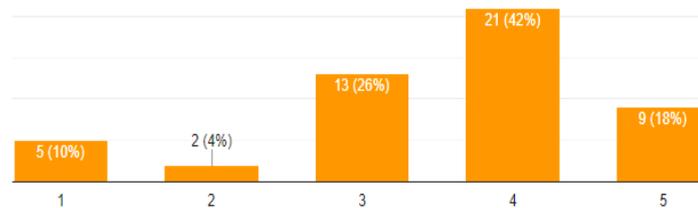
Jawaban akhir dari mahasiswa sebagai salah satu indikator capain pembelajaran dari 2 topik materi kuliah diatas bisa dilihat di grafik pada gambar 1 dan gambar 2.

1. Pemahaman akan materi yang diberikan secara umum:



Gambar 1. Grafik pemahaman materi secara umum untuk bidang integral dan diferensial numerik.

2. Bisa mengerjakan soal-soal ujian akhir yang diberikan:



**Gambar 2. Grafik kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal ujian**

Selanjutnya sasaran akhir dari materi kuliah ini adalah bisa mengerjakan soal-soal ujian akhir yang diberikan. Sebesar 86% mahasiswa bisa mengerjakan soal-soal yang diberikan, yaitu dari jawaban netral (N), setuju (S) dan Sangat setuju (SS).

## Kesimpulan

Dari uraian hasil dan pembahasan diatas beberapa kesimpulan yang bisa diambil:

1. Pembelajaran materi metode numerik yang selama ini sulit bagi sebagian mahasiswa, bisa dilakukan pendekatan dengan cara pembuatan video pembelajaran baik konsep dari metode-metode numerik tersebut maupun proses penyelesaian soal-soal yang berkaitan dengan metode numerik.
2. Pembuatan video pembelajaran ini bisa mengatasi hambatan bagi mahasiswa yang kurang memahami materi pada pertemuan baik itu secara online maupun offline di dalam kelas. Mahasiswa yang kurang paham bisa mengulang materi-materi yang diajarkan untuk dipelajari lagi.

Pembelajaran jarak jauh bisa mengatasi mengatasi berbagai kesulitan termasuk hambatan dalam akses internet yang tidak lancar.

**Saran:** Dalam penelitian ini, tidak disertakan tanggapan atau respon dari user akan video pembelajaran yang dibuat. Baik itu dari sisi konten, disain maupun daya tarik dari mahasiswa akan video pembelajaran. Metode pembelajaran video online ini bisa diterapkan pada mata kuliah-mata kuliah lainnya, atau materi kuliah yang sulit sekalipun agar mahasiswa bisa mengerti akan materi yang diajarkan.

## Daftar Rujukan

- Arfinanti, Nurul. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Matakuliah Metode Numerik Dengan Implementasi Scilab Berbantuan Software Latex." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6(2): 121–38.
- Arifin, Suci Ramadhani, and Etha Gustin Merdekawati. (2020). "Tanggapan Mahasiswa Terhadap Pemanfaatan Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Online." *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)* 8(3): 278.
- Budiman, Hedi. (2019). "Mengukur Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis." *Prisma* VIII(1): 58–67.
- Clark, Renee M., and K. A.W. Autar. (2021). "Enhancing Student Outcomes in a Blended Numerical Methods Course for Engineers: The Case for Practice and Cumulative Tests." *International Journal of Engineering Education* 37(3): 585–93.
- Clark, Renee M., Autar Kaw, and Mary Besterfield-Sacre. (2016). "Comparing the Effectiveness of Blended, Semi-Flipped, and Flipped Formats in an Engineering Numerical Methods Course." *Advances in Engineering Education* 5(3): 1–38.
- Endriani, Dewi, Syamsul Gultom, and Yan Indra. (2019). "Development of Volleyball Learning Media Based on E-Learning." 10(4): 2615–25.

- Firdaus, Muhamad; Hodiyanto. (2021). “Kemampuan Pemahaman Geometri Dalam E-Learning Pendidikan Matematika , IKIP PGRI Pontianak , Indonesia E-Mail : Abstrak PENDAHULUAN Kemampuan Pemahaman Adalah Kemampuan Yang Seharusnya Dimilki Oleh Peserta Didik Baik Siswa Maupun Mahasiswa . Hal Ini Berses.” 10(4): 2304–19.
- Fitriasari, Putri. (2018). “Penggunaan Media Handout Berbantuan Camtasia Studio Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Metode Numerik.” *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* 4(2): 92–104. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/2896>.
- Herwanto, Heri et al. (2020). “Penggunaan Metode Estafet Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Has.” *Jes-Mat* 6(1): 11–21.
- Himmi, Nailul, Nina Agustyaningrum, and Iswanti Iswanti. (2021). “Analisis Permasalahan Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19 Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMK.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10(4): 2497–2506.
- Johnston, Barbara M. (2017). “Implementing a Flipped Classroom Approach in a University Numerical Methods Mathematics Course.” *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 48(4): 485–98. <http://dx.doi.org/10.1080/0020739X.2016.1259516>.
- Masfingatin, Titin et al. (2021). “Multimodal Model Melalui E-Learning Pada Mata Kuliah Geometri Bidang Di Masa Pandemi Covid 19.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10(1): 73.
- Moore, Joi L., Camille Dickson-Deane, and Krista Galyen. (2011). “E-Learning, Online Learning, and Distance Learning Environments: Are They the Same?” *Internet and Higher Education* 14(2): 129–35.
- Muzaini, Muhammad, Sri Rahayuningsih, Nasrun Nasrun, and Muhammad Hasbi. (2021). “Creativity in Synchronous and Asynchronous Learning During the Covid-19 Pandemic: A Case Study.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10(3): 1722–35.
- Nugroho, Purna Bayu, Badawi Badawi, and Agung Prihatmojo. (2021). “Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Video Pembelajaran Berbasis Data Covid-19 Untuk Meningkatkan Kewaspadaan Mahasiswa Terhadap Hoaks.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10(2): 467.
- Pasangka;, Irvandi Gorby, and Jusrry Rosalina Pahnael. (2021). “Analisis Pengaruh Keterampilan Dosen Mengajar Daring Terhadap Tingkat Pemahaman Mahasiswa Dalam Perkuliahan Analisis Real I.” *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10(4): 2736–46.
- Rikayanti, Rikayanti. (2017). “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Software Matlab Pada Mata Kuliah Metode Numerik.” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 2(2): 95–108.
- Wibawa, Kadek Adi, and I Putu Ade Andre Payadnya. (2021). “Learning Effectiveness Through Video Presentations and Whatsapp Group (Wag) in the Pandemic Time Covid-19.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10(2): 710.