

# Efektifitas Perkuliahan Teori Graf Menggunakan Media Pembelajaran Multiplatform

Dian Mardiani<sup>1</sup>, Dita Amanda Maulani<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia Garut

Jl. Pahlawan No. 32 Tarogong Kidul, Garut, Jawa Barat, Indonesia

[annisalfinurramadhani@gmail.com](mailto:annisalfinurramadhani@gmail.com)

[amandadita28@gmail.com](mailto:amandadita28@gmail.com)

**Abstrak** — Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektifitas perkuliahan teori graf menggunakan media pembelajaran multiplatform secara daring. Media yang digunakan adalah zoom, whatsapp, Ebook, dan modul. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa di suatu perguruan tinggi di Garut, yang mengambil mata kuliah Matematika Diskrit. Jumlah subjek penelitian ada 28 mahasiswa, tahun ajaran 2021/2022. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Instrumen yang digunakan berupa tes. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah nilai tertinggi 3,38 dan terendah 1,75. Rata-rata subjek penelitian bernilai 2,54. Dari hasil analisa data diperoleh bahwa 14% meraih efektifitas dalam kategori tinggi, 75% meraih efektifitas dalam kategori sedang, dan 11% masih memiliki efektifitas rendah. Dari hasil observasi dan wawancara yang memiliki efektifitas tinggi mereka memiliki gaya belajar yang memperlihatkan kemandirian yang baik dalam belajar. Masih banyak hal yang bisa kita upayakan agar kualitas perkuliahan teori graf dapat lebih efektif walaupun harus secara daring.

**Kata Kunci** — Efektifitas, Graf, Media Pembelajaran

**Abstract** — The purpose of this study is to describe the effectiveness of graph theory lectures using online multi-platform learning media. The media used are zoom, whatsapp, ebook, and modules. The subjects of this research are students at a university in Garut, who take Discrete Mathematics courses. The number of research subjects is 28 students, for the 2021/2022 academic year. This research uses descriptive research method. The instrument used is a test. The conclusion obtained from this research is that the highest value is 3.38 and the lowest is 1.75. The average research subject is worth 2.54. From the results of data analysis, it was found that 14% achieved effectiveness in the high category, 75% achieved effectiveness in the medium category, and 11% still had low effectiveness. From the results of observations and interviews that have high effectiveness, they have a learning style that shows good independence in learning. There are still many things that we can try to make the quality of graph theory lectures more effective even though they have to be online.

**Keywords** — Effectiveness, Graph, Media Learning

## I. PENDAHULUAN

Teori graf adalah salah satu tema yang dikuliahkan di mata kuliah Matematika Diskrit. Graf ini sangat penting diajarkan kepada mahasiswa mengingat banyak sekali konsep graf yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Graf merupakan hal baru bagi mahasiswa karena di SLTA dan sederajat tentang graf belum banyak diperkenalkan, bahkan sangat asing bagi mahasiswa sebelum mengambil mata kuliah matematika diskrit.

Graf bukanlah hal yang rumit, cukup mudah tapi karena sifatnya seperti itu, bukan hal mudah memperkenalkan dan mengajarkan sedemikian sehingga mahasiswa mampu menangkap konsep graf dengan baik. Tahun 2021/2022 bertambah tantangan kesulitan bagaimana mengajarkan konsep graf karena harus dilakukan 100% secara daring. Dengan keterbatasan dosen dan mahasiswa dalam menggunakan teknologi yang ada dalam pembelajaran, penelitian kali ini, penulis mencoba mengangkat upaya membelajarkan mahasiswa tentang teori graf secara daring,

menggunakan media multiplatform. Dalam penelitian ini media yang digunakan adalah, zoom, whatsapp, e-book, dan modul.

Permasalahan penelitian yang diangkat adalah “Bagaimana efektifitas perkuliahan teori graf menggunakan media pembelajaran multiplatform di Kelas 2B program studi PTI tahun ajaran 2021-2022 ?” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencoba mendeskripsikan hasil temuan penulis di lapangan khususnya tentang efektifitas perkuliahan ketika metode ini diujicobakan kepada mahasiswa yang terpilih sebagai subjek penelitian. Harapan kami hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait. Bagi mahasiswa penelitian ini diharapkan memberikan pengalaman positif dalam mengikuti pembelajaran serta memahami konsep teori graf dengan baik. Bagi dosen hasil penelitian ini sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi modul yang digunakan, dan memilih variasi metode pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar ke depannya. Penelitian ini mudah-mudahan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk

membuat kebijaksanaan-kebijaksanaan baru mengenai pendidikan secara daring.

### Kajian Literature

#### A. Pengertian Belajar

Belajar adalah upaya yang dilakukan dengan mengalami sendiri, menjelajahi, menelusuri, dan memperoleh sendiri [1]. Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya [2]. Pembelajaran dikondisikan agar mampu mendorong kreativitas anak secara keseluruhan, membuat peserta didik aktif, mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan berlangsung dalam kondisi menyenangkan [3].

Dalam pembelajaran konstruktivis, kreativitas dan keaktifan mahasiswa akan membantu dalam membentuk struktur kognitifnya. Tugas pengajar adalah bagaimana mengupayakan agar terbangun motivasi mahasiswa untuk mau dan mampu aktif, kreatif, mandiri belajar sehingga terbangun pemahaman yang dituju. Dalam penelitian ini, hal yang ingin dibelajarkan dibatasi tentang teori graf.

Graf adalah salah satu cabang matematika. Graf bisa digunakan untuk mempresentasikan data yang merupakan data diskrit, seperti kemajuan bursa saham, pertumbuhan planet. Jika bukan data diskrit maka tidak dapat dipresentasikan dengan graf. Teori graf memiliki banyak terapan sampai saat ini, sehingga graf dapat digunakan untuk merepresentasi objek-objek diskrit dan hubungan antara dua objek-objek tersebut. Representasi visual dari graf adalah dengan menyatakan objek dinyatakan sebagai noktah, bulatan atau titik, Sedangkan hubungan antar dua objek dinyatakan dengan garis.

Dalam teori graf, graf dapat digunakan untuk merepresentasikan objek-objek diskrit dan hubungan antara objek-objek tersebut. Secara sederhana graf dapat didefinisikan sebagai sekumpulan titik yang dihubungkan oleh garis-garis [4]. Sedangkan secara matematis, graf dapat didefinisikan sebagai himpunan pasangan terurut  $(V, E)$  dengan  $V$  bukan himpunan kosong dari simpul-simpul dan  $E$  himpunan sisi yang menghubungkan sepasang simpul.  $v \in V$  disebut simpul (Vertex) dan  $e \in E$  disebut sisi (Edges). Nama sisi bisa diberikan nama  $e_i$  atau  $(v_i, v_j)$ .

Notasi sebuah graf secara singkat adalah  $G = (V, E)$ , dengan  $V \neq \emptyset$ ,  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$  dan  $E$  merupakan himpunan sisi-sisi (edges) yang menghubungkan sepasang simpul,  $E = \{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ .

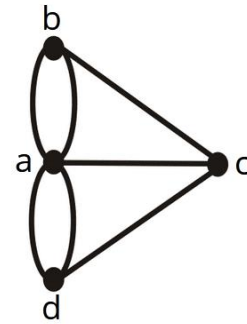
#### Contoh:

Misalkan graf  $G = (V, E)$ , dengan

$V = \{a, b, c, d\}$  dan

$E = \{(a, c), (a, c), (a, b), (a, b), (b, d), (a, d), (c, d)\}$   
 $= \{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6, e_7\}$ .

G dapat dipresentasikan dengan graf berikut:

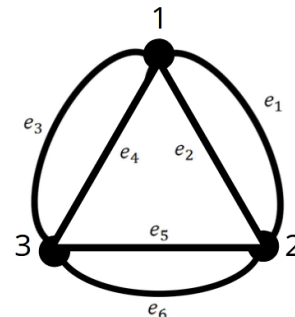


G

Terlihat pada graf G diatas bahwa sisi  $e_1 = (a, c)$  dan sisi  $e_2 = (a, c)$  dinamakan sisi-ganda (multiple edges atau parallel edges) karena kedua sisi tersebut menghubungkan dua buah simpul yang sama, yaitu simpul a dan simpul c. Begitu pun dengan sisi  $e_3$  dan sisi  $e_4$ . Sementara itu, pada graf diatas, tidak terdapat gelang (loop), yaitu sisi yang berawal dan berakhir pada simpul yang sama. Karena semua simpul pada graf G memiliki derajat (banyaknya garis) ganjil, maka tidak dapat melalui semua sisi pada graf G masing-masing tepat satu kali dan kembali lagi titik semula.

Misalkan graf  $G = (V, E)$ , dengan  $V = \{1, 2, 3\}$  dan  $E = \{(1, 2), (1, 2), (1, 3), (1, 3), (2, 3), (2, 3)\} = \{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6\}$ .

Gambar graf G, adalah sebagai berikut:



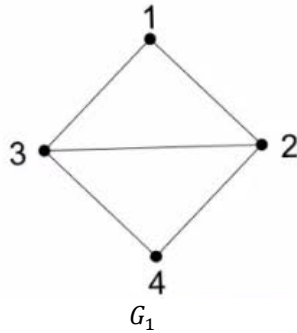
G

Berdasar gambar graf G di atas, semua simpul memiliki derajat (banyaknya garis) genap, maka kita dapat melalui semua sisi pada graf masing-masing tepat satu kali dan kembali lagi ketempat yang semula.

Graf dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis sesuai dengan sudut dari pengelompokannya itu sendiri. Berdasarkan ada tidaknya sisi ganda dan atau gelang pada suatu graf, maka ada 2 jenis graf, yaitu graf sederhana dan graf tidak sederhana.

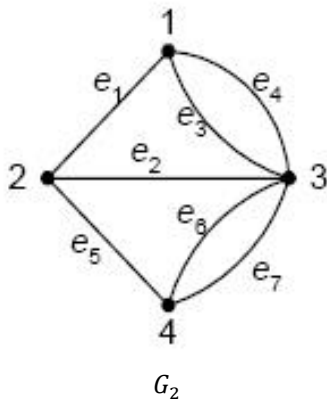
Graf sederhana adalah graf yang tidak mengandung gelang maupun sisi ganda. contoh dari graf sederhana adalah pada jaringan komputer, dimana simpul adalah komputer dan sisi adalah saluran telepon untuk berkomunikasi.

Pada graf sederhana, sisi adalah pasangan tak-terurut. Artinya menulis sisi (1,2) sama saja menulis sisi (2,1). Kita juga dapat mendefinisikan graf sederhana  $G = (V, E)$ , yang terdiri dari  $V$  himpunan tidak kosong dan  $E$  himpunan pasangan tidak terurut yang berbeda disatu sisi, yang tidak memiliki sisi ganda dan tidak memiliki gelang.



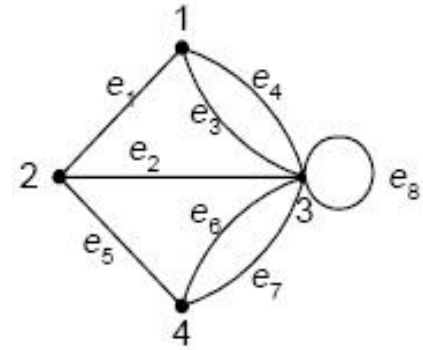
Gambar 1.3 Graf Sederhana

Graf tak sederhana merupakan graf yang mengandung sisi ganda dan atau gelang. Graf tak-sederhana dapat terbagi menjadi dua bagian, yaitu graf ganda dan graf semu. **Graf ganda** adalah graf yang mengandung sisi ganda artinya ada lebih dari dua sisi yang menghubungkan sepasang simpul yang sama pada graf. Graf ganda  $G = (V, E)$  terdiri dari himpunan tidak kosong simpul-simpul dan  $E$  ialah himpunan sisi yang mengandung sisi ganda.



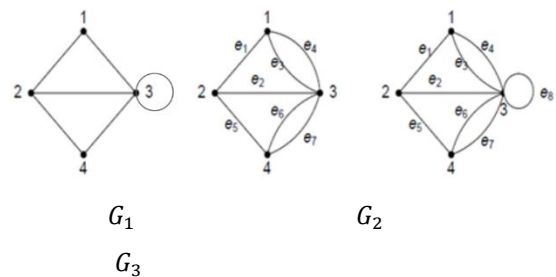
Gambar 1.4 Contoh Graf ganda

**Graf Semu** adalah graf yang mengandung gelang (loop). Pada graf semu, gelang dapat dianggap sebagai saluran telpon yang menghubungkan komputer dengan dirinya sendiri. Graf semu lebih umum dari pada graf ganda. Karena sisi pada graf semu dapat terhubung ke dirinya sendiri.



Gambar 1.5 Contoh Graf Semu

Kita ketahui bahwa sisi pada graf dapat mempunyai orientasi arah. Berdasarkan orientasi graf dapat dibedakan menjadi 2, yaitu : graf tak-berarah dan graf terarah



B. Perkuliahan Daring (Online)

Perkuliahan daring (online) merupakan sarana pembelajaran utama ketika wabah pandemi Covid-19. Sarana pembelajaran ketika pandemi oleh para pengajar biasanya menggunakan berbagai macam aplikasi online, yang dapat dipilih dan digunakan. Aplikasi tersebut di antaranya whatsapp grup, telegram grup, google classroom, zoom meeting, google meet, dan media aplikasi lainnya.

Pembelajaran daring saat pandemi covid-19 terus berlangsung. Hal ini memaksa dosen dan mahasiswa harus tetap mengikuti pembelajaran dirumah secara daring serta beradaptasi dengan keadaan saat ini. Ada peraturan pemerintah yang melarang belajar tatap muka, membuat mahasiswa dan dosen beralih belajarnya secara daring untuk tetap mendapatkan ilmu selama dirumah. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan koneksi internet secara daring, diharapkan mampu membuat mahasiswa mendapatkan ilmu yang sama dengan belajar tatap muka, walaupun kegiatan belajar-mengajarnya dilaksanakan dirumah masing-masing.

C. Pengertian Pembelajaran Multi-Platform

Multiplatform adalah aplikasi yang bisa dijalankan dioperasikan dimana saja[5]. Media pembelajaran berbasis multiplatform ini membuat

mahasiswa dapat menggambarkan pembelajaran seperti didalam kelas. Mahasiswa dapat belajar aktif dan mandiri dalam mengekspresikan segala sesuatu yang terkait dengan materi yang diajarkan menggunakan media multiplatform. Walaupun konsep pembelajaran yang bersifat abstrak, sehingga dapat di visualisasikan menggunakan animasi, gambar yang terdapat di media pembelajaran multiplatform.

Pembelajaran daring walaupun dilaksanakan secara online, memiliki beberapa manfaat yaitu :

1. Waktu belajar lebih fleksibel  
Dalam pembelajaran daring mahasiswa dapat belajar dengan mudah dan waktunyapun fleksibel. Mahasiswa dapat mengatur waktu belajar dengan kesibukan yang mahasiswa miliki, misalkan bekerja.
2. Lebih mudah menghafal pelajaran  
Dengan pembelajaran daring menggunakan pembelajaran yang abstrak dengan visualisasi animasi gambar dan materi pembelajaran berupa dokumen membuat mahasiswa dapat mempelajari materi tersebut dengan cara berulang-ulang.
3. Pembelajaran lebih rileks  
Saat pembelajaran daring berlangsung mahasiswa belajar dirumah masing-masing, sehingga mahasiswa dapat belajar lebih nyaman dan rileks sesuai dengan situasi dan kondisi mahasiswa.

Belajar daring merupakan pembelajaran yang sangat efektif dilakukan pada saat kondisi pandemi Covid-19. Pembelajaran daring menekankan mahasiswa untuk belajar dirumah sendiri dengan menggunakan internet agar terhindar dari kerumunan.

Salain itu, ada beberapa kelebihan dan kekurangan mengenai pembelajaran daring:

1. Melatih mahasiswa untuk belajar mandiri  
Dalam pembelajaran daring mahasiswa tidak dipertemukan langsung dengan dosen, yang membuat mahasiswa belajar secara mandiri, mencari materi pembelajaran mandiri menggunakan internet yang ada.
2. Melatih mahasiswa untuk belajar menggunakan internet  
Teknologi perkembangan jaman semakin berkembang membuat mahasiswa dapat belajar lebih menguasai berbagai macam aplikasi yang ada pada internet.
3. Dapat diakses lebih mudah  
Pembelajaran daring dalam pembelajaran tatap muka secara online membuat mahasiswa dapat diakses lebih mudah menggunakan HP, Laptop, dan Komputer.
4. Pembelajaran lebih hemat  
Pembelajaran daring ini sangat menguntungkan bagi mahasiswa yang rumahnya jauh dari kampusnya, karna hanya membutuhkan kuota internet saja.

Untuk kelemahan pembelajaran daring, yaitu:

1. Jaringan kurang stabil  
Pembelajaran daring tentunya sangat berkaitan dengan jaringan internet, jika mahasiswa dan dosen memiliki rumah yang jauh terpelosok membuat mahasiswa maupun dosen sulit untuk mengikuti pembelajaran daring.
2. Kurang pemahaman materi  
Pembelajaran daring membuat mahasiswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh dosen. Karena mahasiswa tidak dapat bertanya mengenai materi yang kurang dipahami secara langsung kepada dosen, dan dosenpun akan kesulitan memahami apakah materi yang di ajarkan secara daring tersebut akan mudah di pahami oleh mahasiswa atau tidak.
3. Kurang interaksi antara mahasiswa dan Dosen  
Pembelajaran daring membuat dosen serta mahasiswa tidak dapat bertemu secara langsung, yang membuat kurangnya interaksi antara mahasiswa dan dosen.

#### D. Cara Pembelajaran Mandiri mahasiswa

Cara mendorong pembelajaran mandiri untuk mahasiswa di rumah, yaitu :

1. Membiasakan pembelajaran diskusi kelompok  
Dengan kebiasaan mahasiswa belajar diskusi kelompok membuat mahasiswa belajar mandiri, mencari materi pembelajaran sendiri lalu berdiskusi dengan kelompoknya untuk menampilkan hasil diskusinya dipertemuan setelahnya.
2. Menerima berbagai variasi gaya belajar  
Dalam kegiatan pembelajaran mahasiswa setiap harinya dirumah, membuat mahasiswa memiliki variasi gaya belajar. Dosen dapat memberikan pembelajaran yang sebagian besar mahasiswa akan mengingatnya, karena materi pembelajaran dengan berbagai variasi, misalkan mendengarkan, melihat ilustrasi video , dan adapun siswa yang cenderung terus bergerak selama belajar.
3. Memberikan nilai sebagai umpan balik agar mahasiswa semangat belajar  
Dosen dapat memberikan catatan sebagai pengganti nilai mahasiswa. Karena adakalanya skor atau nilai memberikan semangat mahasiswa jatuh karena tidak sesuai dengan ekspektasi yang mereka dapatkan. Maka dari itu memberikan sebuah catatan adalah cara yang terbaik untuk memberikan umpan balik kepada mahasiswa.

Ada beberapa pentingnya pembelajaran mandiri untuk mahasiswa, yaitu:

1. Mahasiswa dapat memilih minat sesuai dengan diri sendiri

- Bila didasari belajar oleh minat sendiri, seperti belajar mandiri mahasiswa dapat memiliki hasil belajar yang lebih baik.
2. Mahasiswa dapat mengenali kekurangan ataupun kelebihan didalam diri nya sendiri  
Dengan seiring dilakukannya pembelajaran mandiri mahasiswa dapat memiliki kesempatan untuk dapat mengenali dirinya sendiri lebih baik.
  3. Mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan dan manajemen waktu yang baik  
Dengan pembelajaran diluar kelas, menuntut mahasiswa dapat pandai merencanakan, memilih prioritas, bahkan mengejar tenggat ditengah berbagai macam kegiatan yang ada di sekelilingnya. Keterampilan menghadapi segala tantangan membuat mahasiswa dapat menyesuaikan di dunia kerja nantinya.
  4. Fokus dalam belajar  
Pembelajaran sendiri merupakan pengalaman berharga bagi mahasiswa, karena mereka memiliki waktu yang fleksibel membuat mahasiswa untuk fokus belajar. Sebagaimana pembelajaran di kelas dengan waktu yang terbatas dibandingkan dengan pembelajaran mandiri membuat mahasiswa lebih banyak memiliki waktu luang untuk belajar.

## II. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Adabiah menuliskan bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari responden atau prilaku yang diamati[6]. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi, lembar wawancara, dan tes berupa soal essay. Berikut adalah tabel nilai validitas instrumen penelitian.

Soal	Koef. Korelasi (r)	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Keterangan
1	0,7171	5,2462	2,0555	Valid
2	0,6998	4,9945	2,0555	Valid
3	0,5529	3,3837	2,0555	Valid
4	0,4370	2,4776	2,0555	Valid

## III. PEMBAHASAN

### 1. Efektivitas Perkuliahan Daring Teori Graf

Efektivitas perkuliahan adalah keberhasilan dari suatu proses interaksi antara mahasiswa dengan dosen dalam sebuah perkuliahan untuk mencapai tujuan perkuliahan. efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standart mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai

ketepatan dalam mengelola suatu situasi. Sementara untuk perkuliahan daring merupakan bentuk pendidikan jarak jauh yang menyampaikan materinya melalui jaringan internet. Bahwa untuk mencapai keefektifan perkuliahan secara daring yang sangat efektif harus memerlukan perencanaan pembelajaran yang matang dilakukan oleh dosen. Karena pembelajaran dalam perkuliahan yang efektif tidak terlepas dai peran dosen dalam pembelajaran efektif, dengan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran dengan lingkungan belajar yang mendukung.

#### a. Hasil Wawancara

Hasil wawancara digunakan sebagai data pendukung dalam pengumpulan angket dalam memberikan informasi dalam mahasiswa dengan dosen. Berikut adalah hasil wawancara mahasiswa dengan dosen:

**Dosen:** Untuk pembelajaran dari pada saat ini, dalam matakuliah matematika diskrit. Bagaimana tanggapan nya menurutmu ?

**Mahasiswa:** untuk pembelajaran daring cukup efektif, dikarenakan setiap pertemuan perkuliahan menggunakan media Google Meet, dengan dilengkapi sesi tanya jawab di whatsapp grup, lalu memeberikan tantangan yang berbonus point disetiap tantangan yang diberikan, sehingga membuat mahasiswa/i lebih semangat untuk mengikuti pembelajaran daring. Materi yang diajarkan pun tidak terlalu sulit dikarekan sudah di pelajari sewaktu SMA.

**Dosen:** apakah materi yang diajarkan dapat dimengerti ?

**Mahasiswa:** untuk paham atau tidaknya mungkin alangkah baiknya apabila di laksanakan secara tatap muka, dikarenakan apabila online seperti ini mahasiswa lebih sungkan untuk bertanya. tetapi dikarenakan ibu telah menyediakan modul pembelajaran matematika diskrit, sehingga dapat membantu pembelajaran secara daring ini.

**Dosen:** untuk pembelajaran modul apakah sering dipahami secara mandiri sebelum pembelajaran dari dilaksanakan ?

**Mahasiswa:** iya, kadang di pahami dahulu atau pun di baca-baca saja. Dan seingnya belajar materi yang telah di jelaskan oleh ibu lalu di pahami kembali.

**Dosen:** ada gak tips dan triknya supaya pembelajaran daring menggunakan modul ini lebih efektif bagi mahasiswa/i ?

**Mahasiswa:** susah sih, maksudnya tiap orangkan beda-beda gaya belajarnya. kalau menurut saya pembelajaran yang efektif yang sering saya lakukan adalah pada malam hari di saat suasana rumah mulai sepi. Ataupun pembelajaran dengan teman sebaya, jika ada hal yang kurang mengerti kurang di pahami di modul pembelajarannya bisa sharing secara online

di forum openchat line yang membahas permatematikaan.

Dosen: agar lebih dimengerti pembelajaran yang dilakukan menggunakan media apa ?

Mahasiswa: lebih mengerti pembelajaran via Google Meet ataupun Zoom Meeting, apabila via chat whatsapp terkadang suka salah tafsiran atau pemahaman tiap orang.

b. Aplikasi *Whatsapp*

Whatsapp merupakan aplikasi *chatting* dimana anda dapat mengirim pesan teks, gambar, suara, lokasi, dan bahkan video kepada teman-teman anda menggunakan ponsel apapun [7]. Dari pernyataan tersebut membuat para dosen lebih memilih proses pembelajaran daring pada saat pandemi Covid-19 ini, karena lebih ekonomis pada saat perkuliahan berlangsung. Adapun grup whatsapp yang digunakan adalah sebagai berikut :

Dosen : bagaimana pembelajaran daring dilakukan pada mata kuliah matematika diskrit ?

Mahasiswa : selama semester kemarin pembelajaran daring dalam matkuliah matdis lebih efektif.

Mahasiswa : dikarenakan hampir setiap pertemuan mengadakan google meet, tanya jawab di grup whatsapp, memberikan tantangan serta poin agar lebih semangat belajarnya.

Mahasiswa : materinyapun agak lebih mudah dikarenakan sudah dipelajari di waktu SMA.

Mahasiswa : untuk pemahaman tidaknya tergantung kepada mahasiswanya itu sendiri. Tetapi agar lebih faham pembelajaran tatap muka. Dikarena online agak terlihat sungkan untuk bertanya.

Mahasiswa : tetapi untuk mata kuliah matematika diskrit ini terbantu dengan modul matematika diskrit.

Dosen : cara belajar seperti apa yang dilakukan selama satu semester ini ?

Mahasiswa : belajar terlebih dahulu sebelum esok akan pertemuan pembelajaran. Karena ketika dosen besok nya akan menjelaskan saya sudah agak mengerti apa yang disampaikan.

Mahasiswa : apabila tidak dapat dimengerti akan langsung berdiskusi dengan teman sebaya.

Dosen : pembelajaran daring seperti apa yang akan menunjang kemampuan belajar mandiri mahasiswa ?

Mahasiswa : lebih paham jika menggunakan google meet atau whatsapp grup menggunakan vn, tetapi banyak kemungkinan jika menggunakan vn mahasiswa akan salah pengertian karena vn berupa suara saja.

c. Aplikasi *Google Meet*

*Google meet* merupakan sebuah aplikasi video conference atau meeting online. *Google meet* merupakan salah satu produk buatan google yang merupakan layanan komunikasi video yang dikembangkan oleh google[8].

Dalam pembelajaran teori gram menggunakan platform *google meet* untuk proses pembelajaran mahasiswa dapat mengakses *google meet* yang telah disediakan oleh dosen, mahasiswa dapat mengakses melalui link yang telah diberikan oleh dosen melalui grup *whatsapp*.

Pembelajaran menggunakan *google meet* sangat membantu pembelajaran. Untuk pemaparan materi perkuliahan menggunakan *google meet*, dosen dapat men share screen layar entah itu PPT, PDF, maupun word. Namun disisilain kekurangan dalam *google meet* ini terkadang mahasiswa mendapatkan kendala jaringan, sehingga saat perkuliahan di mulai jika jaringannya jelek akan keluar dari *google meet* dengan sendirinya atau bahkan beberapa mahasiswa tidak dapat mengikuti perkuliahan dikarenakan memory handphonenya yang penuh.

d. Fitur LMS (*Learning Management System*)

*Learning Management System (LMS)* merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk membuat, mendistribusikan, dan mengatur penyampaian konten pembelajaran. Fitur LMS ini sangat membantu para dosen maupun guru dalam merencanakan pembelajaran semester, mengelola dalam perkuliahan, pembelajaran mahasiswa, penilaian, serta merekap absensi para mahasiswa. Karena berbasis digital, LMS ini memudahkan para dosen dalam proses pembelajaran online, dan memudahkan mahasiswa mengakses LMS dimana saja kapan saja [11].

e. Kemudahan dan kelemahan pembelajaran daring

Kemudahan pembelajaran daring adalah dapat dilakukan dimana saja serta mudah diakses oleh siapapun, pembelajaran daring juga membuat mahasiswa dapat belajar mandiri sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing, dan pembelajaran daring ini dapat dilakukan dalam suasi apapun disaat mahasiswa atau dosen sedang ada aktivitas lainnya.

Kelemahan pembelajaran daring adalah jaringan yang tidak stabil membuat pembelajaran kurang efektif, kurangnya interaksi mahasiswa dengan dosen sehingga mahasiswa kurang memahami materi yang diajarkan oleh dosen.

f. Hasil Belajar

Matlin berpendapat bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku yang relatif permanen sebagai hasil dari pengalaman. Selanjutnya dalam konteks sekolah, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan siswa untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman siswa sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya[9].

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal siswa. Faktor internal siswa diantaranya meliputi gangguan kesehatan, cacat tubuh, faktor psikologis (intelegensi, minat belajar, perhatian, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan peserta didik), dan faktor kelelahan. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa meliputi faktor keluarga, sekolah dan masyarakat[10].

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka menghasilkan kesimpulan sebagai berikut: adanya penerapan pembiasaan pembelajaran daring yang dilakukan secara terus menerus sehingga mahasiswa terbiasa dengan kegiatan yang dilakukan selama kegiatan belajar dirumah. Salah satu keberhasilan sekolah dalam memberikan pembelajaran pada anak di TK Miftahul Huda, terlihat pada kegiatan pembelajaran dengan menngguna-kan belajar dengan metode pembelajaran multiplatform untuk membantu mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan pembelajaran mandiri.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, berkat Rahmat dan berkahnya dapat menyelesaikan artikel ini. Artikel ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata bukan hanya penulis saja, tetapi di berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada Kaprodi PTI, rekan dosen, dan karyawan serta mahasiswa PTI IPI Garut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sagala, *Konsep dan makna pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [2] Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- [3] Suyona dan Hariyanto, *Belajaran dan pembelajaran teori dan konsep dasar*. Surabaya: Rosdakarya, 2011.
- [4] R. Munir, *Matematika Diskrit*. Bandung: Informatika, 2016.
- [5] I. Rahamn., "Seminar nasional matematika," 2018.
- [6] R. Adabiah, "seminar nasional," 2018.
- [7] Raharti, "Whatsapp media komunikasi efektif masa kini (studi kasus pada layanan jasa informasi ilmiah di kaluasa PUSPIPTEK)," *Visi Pustaka*, vol. 21, no. 2, pp. 148–156, 2019.

- [8] W. Rasna, I, "Pemanfaatan aplikasi google meet dalam keterampilan menyimak dan berbicara untuk pembelajaran bahasa pada masa pandemi covid-19," *J. Pendidik. dan pembelajaran Bhs. dan sastra Indones.*, vol. 9, no. 2, pp. 133–141, 2020.
- [9] & H. Akbar, R., *Akselerasi: A-Z prigram percepatan belajar dan anak berbikat intelektual*. Jakarta: Grasindo, 2004.
- [10] A. Majid, *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Jakarta: Rosdakarya, 2008.
- S. H. B. D. R. Y. P. Kuntum Annisa Imania, "Pembelajaran Darurat Selama Masa Pandemi Covid-19: Daring/E-learning Sebagai Solusi Kegiatan Pembelajaran dengan Berbagai Kelebihan & Kekurangannya," *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 126-135, 2021