

EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS XI MA

Ramadhani Fitri¹⁾, Helma Mustika²⁾, Isma Fadli Aprilian S.³⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Insan Madani Airmolek
ramadhanifitri190418@gmail.com

²⁾Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Insan Madani Airmolek
helmamustika@gmail.com

³⁾Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Insan Madani Airmolek
isma.fadli.aprilian@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep siswa kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban ulangan harian siswa yang hasil nilainya dominan rendah. Penerapan *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan desain *Pretest-Posstest Control Group Only Design*. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal tahun ajaran 2020/2021. Teknik sampling yang digunakan yaitu *Sampling Jenuh* dengan penentuan sampel semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sample penelitian ini adalah siswa kelas XI ADP sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TKJ sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes pemahaman konsep *Pret-test* dan *Post-test* untuk melihat peningkatan pemahaman konsep matematika siswa. Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney Test* (Uji *U*). Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, pertama, terdapat peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran, kedua, Peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : Efektivitas, *Problem Based Learning*, Video Pembelajaran, Pemahaman Konsep Matematika

THE EFFECTIVENESS OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL ASSISTED WITH VIDEO LEARNING ON IMPROVING UNDERSTANDING OF MATH CONCEPT STUDENTS IN CLASS XI MA

ABSTRACT

This research is motivated by the low understanding of the concept of class XI MA Plus Adzqia Batang Gansal skills. This can be seen from the results of the daily test answers of students who do not understand the concept of the question material so that the results are dominantly low scores. The application of *Problem Based Learning* assisted by learning videos to overcome these problems. The purpose of the study was to determine the effectiveness of the *Problem Based Learning* model assisted by video learning to increase the understanding of mathematical concepts of class XI MA Plus Adzqia Batang Gansal skills. This type of research is a *Quasi Experimental Design* with a *Pretest-Posstest Control Group Only Design*. The research population is all students of class XI MA Plus Skills Adzqia Batang Gansal for the 2020/2021 academic year. The sampling technique used is *Saturated Sampling* with a sample determination of all members of the population used as a sample. The samples of this study were students of class XI ADP as the experimental class and class XI TKJ as the control class. The instrument used is a pre-test and post-test understanding of concepts to see the increase in students' understanding of mathematical concepts. Data

analysis was carried out using the Mann-Whitney Test (U-test). Based on the data analysis that has been carried out, it can be concluded that, first, there is an increase in understanding of mathematical concepts by implementing Problem Based Learning assisted by learning videos, second, increasing understanding of mathematical concepts by applying the Problem Based Learning model assisted by learning videos, which is better than conventional learning.

Keywords: Effectiveness, Problem Based Learning, Learning Videos, Understanding Mathematical Concepts

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sebagai acuan yang terpenting dalam sebuah negara untuk memajukan negara tersebut. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan mengalami perubahan dengan perkembangan zaman kini yang semakin maju. Perubahan ini dapat dilihat dari perubahan sistem pendidikannya. Dalam kurun satu tahun terakhir, seluruh negara dipenjuru dunia mengambil keputusan yang harus mengubah sistem pendidikannya agar pendidikannya tetap berjalan dengan baik. NKRI termasuk negara yang mengambil keputusan untuk mengubah sistem pendidikan dalam proses pembelajarannya dari tatap muka menjadi sistem daring untuk menghindari penyebaran Covid-19 (corona virus-19) yang diberlakukan oleh kemendikbud sejak awal tahun ajaran baru di Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021. Hal ini menimbulkan terjadinya kurangnya kesiapan guru dalam

Ramadhani Fitri, Helma Mustika, Isma Fadli Aprilian S

menghadapi proses pembelajaran secara daring sehingga lemahnya proses pembelajaran dan tujuan kurikulum 2013 tidak berjalan dengan baik. Sekolah-sekolah yang ada didunia, terutama di Indonesia sistem pembelajarannya secara daring dengan berbagai macam dalam penerapannya. Adapun beberapa penerapannya yaitu melalui via Zoom Meeting, Google Clashroom, Group Whatsapp, Edlink dan sebagainya. Akan tetapi, penggunaan penerapan yang mendekati efektif dalam pembelajaran ini adalah melalui via Zoom Meeting, di mana siswa dan guru saling bertatap muka melalui kamera alat komunikasi (Android /Laptop) masing-masing siswa dengan guru.

Berbagai upaya pembelajaran yang berinovasi dilakukan dengan tujuan agar hasil belajar maksimal. Salah satu proses dalam membuat pembelajaran berinovasi seorang pendidik harus memiliki berbagai keterampilan, diantaranya yaitu keterampilan dalam memilih model pembelajaran dan keterampilan dalam memilih, serta membuat media pembelajaran yang tepat (Wijayanti & Hasan, 2018).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan terdapat beberapa faktor penyebab belum berjalannya belajar

secara daring dengan baik yaitu faktor tempat tinggal siswa dan sekolah dalam menjangkau internet di daerah tertentu. Hal ini menyebabkan belajar siswa dikatakan jauh dari dikatakan efektif, karena siswa belajar dengan mandiri dan dibimbing dengan instruksi guru dalam materi yang harus dipelajari dan dikerjakan untuk tugas di rumah dalam buku panduan siswa. Selain itu, siswa juga diminta untuk mencari referensi lain dengan mandiri yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Selain itu, juga terlihat dari ulangan harian siswa kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal yang menunjukkan kemampuan pemahaman matematika masih rendah pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata
1	XI ADP	25	39.6
2	XI TKJ	23	49.56

Dari Tabel 1. tersebut, nilai rata-rata kedua kelas tersebut berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dengan nilai rata-rata kelas XI ADP yaitu 39.6 dan kelas TKJ yaitu 49.57. Soal ulangan harian ini terdiri dari dua soal, di mana setiap soalnya siswa menjawab dengan jawaban bervariasi dan ada juga beberapa siswa menjawab soal hampir sama

persis. Hal ini kita bisa melihat pada dua soal sebagai berikut :

1. Tentukan suku ke - 13, jika $U_3 = 9$ dan $U_6 = 21$.
2. Setiap hari andi memetik jeruk dikebunnya, ternyata banyak jeruk yang dipetik pada hari ke - n memenuhi rumus $U_n = 30 + 15n$. Jumlah jeruk yang telah dipetik selama 10 hari pertama adalah ..."

$$\begin{aligned}
 U_3 &= 9 \\
 U_n &= a + (n-1)b = 9 \\
 U_6 &= a + (6-1)b = 21 \\
 a + 5b &= 21 \\
 a &= 21 - 5b \\
 a + b &= 9 \\
 (21 - 5b) + b &= 9 \\
 21 - 4b &= 9 \\
 -4b &= 9 - 21 \\
 -4b &= -12 \\
 b &= 3
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Ulangan Siswa 1 Pada Soal Nomor 1

$$U_n = 30 + 15n \\
 U_{10} = 30 + 15(10) = 180$$

Gambar 2. Jawaban Ulangan Siswa 1 Pada Soal Nomor 2

Dari jawaban soal nomor 1 secara umum siswa memberikan jawaban yang tidak mendapatkan hasil akhir yang benar dan siswa juga menjawab soal dengan tidak selesai sampai mendapatkan hasil akhir seperti pada Gambar 1. Dapat dilihat permasalahan yang dihadapi siswa dalam menjawab soal ulangan

harian yaitu siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi matematika yang diberikan oleh guru tepatnya materi barisan dan deret sehingga tidak mampu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep. Dari jawaban soal nomor 2 pada Gambar 2, penyebab permasalahan siswa yang tidak memahami konsep materi barisan dan deret dapat terlihat semakin jelas sehingga tidak mampu mengulang sebuah konsep. Dapat dilihat siswa tidak dapat menjawab soal dengan baik, dan secara umum beberapa siswa tidak menjawab soal nomor 2 atau dapat dikatakan jawaban kosong.

Hal ini disebabkan kurangnya siswa dalam beradaptasi dengan keadaan belajar daring dan belajar mandiri serta merasa bosan dalam proses pembelajaran seperti ini. Pembelajaran dengan sistem tersebut, menyebabkan timbulnya semangat siswa dalam belajar mengalami penurunan. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa yang lama dalam proses pembelajaran melalui via group whatsapp. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam menjangkau jaringan juga merupakan permasalahan yang terjadi tempat tinggal siswa di daerah sulit jaringan.

Dalam kasus ini, hal yang dibutuhkan untuk mengatasinya adalah pemilihan media pembelajaran yang tepat sesuai yang mendukung dalam hal kondisi tertentu ini. Media

pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali (Miarso, 2007). Sedangkan menurut Nasution (1990) media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar, yakni penunjang penggunaan metode mengajar yang dipergunakan guru. Berdasarkan beberapa pendapat ahli, dapat disimpulkan media pembelajaran merupakan alat bantu guru dalam menyampaikan materi agar terjadinya proses belajar terkendali dan bertujuan. Dengan hal ini, pentingnya sebuah media video pembelajaran digunakan karena media video pembelajaran sangat efektif dan efisien dalam hal waktu yang dibutuhkan, serta memudahkan siswa untuk dapat memahami materi. Selain itu, media video pembelajaran ini hanya memerlukan jaringan hanya ketika saat mendownload video, kemudian video ini bisa diputar kapan saja dan di mana saja.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran yang berbantuan video telah dilakukan (Hadi, S, 2017; Jafar, A, dkk, 2020; Rahmawati, F, dkk. 2021; Gusmania, Y & Wulandari, T, 2018; Nurdin, E, 2019). Saputra & Mujib (2018) meneliti mengenai efektivitas penggunaan video pembelajaran matematika. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan

video pembelajaran efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika. Gusmania, Y & Wulandari, T, 2018 meneliti mengenai efektivitas dalam penggunaan media pembelajaran berbasis video dengan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan penggunaan media video ini lebih membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Karena melalui media video ini bisa menampilkan animasi yang menarik yang sesuai dengan isi materi pembelajaran, sehingga bisa membantu siswa dalam pemahaman konsep matematis dan membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran di kelas.

Penelitian ini mengkaji tentang penerapan pembelajaran model *Problem based learning* berbantuan video pada pembelajaran matematika. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan pembelajaran model *Problem based learning* berbantuan video terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi Limit fungsi. Sampel penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian kuantitatif yang bersifat eksperimen

dalam bentuk *Quasi Experimental Design* dengan desain *Pretest-Posstest Control Group Only Design*. Pada desain penelitian ini, peneliti melakukan pemilihan sampel dengan teknik *sampling jenuh*, sampel dipilih dari keseluruhan populasi menjadi sampel. Kelas yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen, kemudian kelas yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Tujuan metode penelitian eksperimen ini adalah untuk mengetahui untuk mengetahui apakah efektif dalam model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal. Berikut ini adalah gambaran rancangan penelitian yang akan dilakukan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian *Pretest-Posstest Control Group Only Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	—	O

(Sumber : Sugiyono, 2010)

Keterangan :

X : Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran.

— : Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.

O : $Pre-test = Post-test$ untuk melihat kemampuan pemahaman konsep siswa.

Prosedur penelitian yang digunakan berupa tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Dalam tahap persiapan yaitu mengatur jadwal penelitian, mempersiapkan RPP, media video pembelajaran, soal Pre-test dan Post-test yang sudah divalidasi. Tahap pelaksanaan sesuai langkah-langkah dalam RPP. Kemudian tahap penyelesaian adalah memberikan soal Post-test pada kedua sampel, mengolah dan menganalisis data, menyimpulkan hasil analisis data dan menyusun laporan penelitian. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan soal tes pemahaman konsep, dan analisa data yang digunakan deskripsi data berupa menghitung peningkatan gain skor dan simpangan baku. Pada teknik analisa data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis yaitu hipotesis pertama menggunakan uji *Mann-Whitney Test* (Uji U), dan hipotesis kedua menggunakan uji *Mann-Whitney Test* (Uji U).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

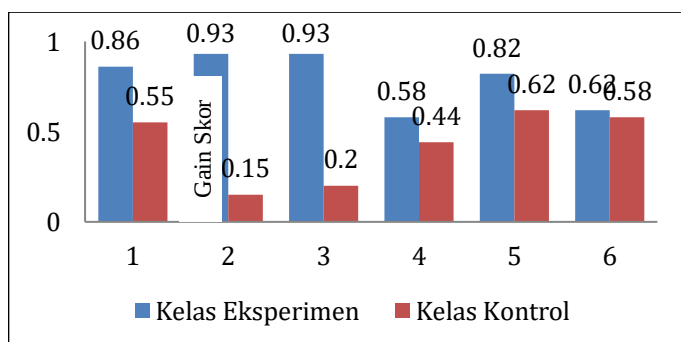
Pada deskripsi data ini disajikan data yang diperoleh dari sampel yaitu Peningkatan siswa pada pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan pembelajaran *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Konvensional. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Gain Skor Peningkatan Kemampuan Pemahaman Kosep

Kelas	N	Nilai gain			
		$\bar{g}$	S	g_{maks}	g_{min}
Eksperi men	2	0.7	0.0	0.92	0.6
	5	4	8		1
Kontrol	2	0.4	0.1	0.68	0.0
	3	6	9		6

Dari tabel diatas nilai gain skor rata-rata kelas eksperimen yaitu 0.74, nilai ini lebih tinggi dari nilai gain skor rata-rata kelas kontrol yaitu 0.46. sehingga dapat disimpulkan peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar dan lebih beragam daripada kelas kontrol. Dengan melihat nilai gain skor maksimum dan gain skor minimum pada kelas eksperimen lebih besar dengan berturut-turut yaitu 0.92 dan 0.61 sedangkan pada kelas kontrol yaitu 0.68 dan 0.06. sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Rata-rata peningkatan setiap indikator pemahaman

konsep siswa sampel berdasarkan indikator pemahaman konsep yang meliputi 6 indikator dan skor ideal setiap indikator yaitu 4, serta jumlah soal terdiri dari 5 soal dengan 1 soal meliputi beberapa indikator. Rata-rata peningkatan setiap indikator pemahaman konsep siswa sampel dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rata-Rata Peningkatan Setiap Indikator Pemahaman Konsep Kelas Sampel

Keterangan :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi
5. Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup dari suatu konsep
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Dari gambar 3 diatas, dapat diketahui setiap indikator baik indikator 1,2,3,4,5 dan 6 secara total keseluruhan kelas eksperimen

lebih tinggi peningkatannya daripada kelas kontrol. Nilai gain skor indikator tertinggi pada kelas eksperimen berada diindikator 2 dan 3 yang memiliki nilai gain skor yang sama yaitu sebesar 0,93 sedangkan pada kelas kontrol pada indikator 5 dengan nilai gain skor yaitu sebesar 0,62. Maka pada kelas eksperimen mengalami peningkatan tertinggi dalam “Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya” dan “Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep”. Sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan tertinggi dalam “Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup dari suatu konsep”. Selain itu, dapat dilihat nilai gain skor indikator terendah pada kelas eksperimen berada diindikator 4 dengan nilai gain skor sebesar 0,58 sedangkan pada kelas kontrol berada diindikator 2 dengan nilai gain skor sebesar 0,15. Maka pada kelas eksperimen mengalami peningkatan terendah dalam “menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi”. Sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan terendah dalam “Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya”. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan rata-rata peningkatan setiap indikator kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

2. Analisis Data

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS-16. Pengujian ini dapat dilakukan dengan uji Kolmogorov Smirnov dengan $\alpha = 0.05$. Kriteria pengujiannya yaitu jika $\text{sig.} > \alpha$ maka H_0 diterima (data dikatakan berdistribusi normal) dan sebaliknya H_0 ditolak. Hasil perhitungan uji normalitas ini dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Sampel	Tes	Nilai sig.	Kriteria
Kelas Eksperimen	Pre-test	0.000	Tidak normal
	Post-test	0.167	Normal
Kelas Kontrol	Pre-test	0.012	Tidak normal
	Post-test	0.012	Tidak normal

Dari Tabel 4, maka dapat disimpulkan data yang berdistribusi normal pada data *post-test* kelas eksperimen yang nilai $\text{sig.} = 0.167$ dimana nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0.05$ dengan H_0 diterima. Sedangkan H_0 ditolak (data yang berdistribusi tidak normal) yaitu data *pre-test* kelas eksperimen, *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS-16. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji Levene dengan H_0 diterima (data

homogen) jika $\text{sig.} > \alpha$ dan sebaliknya H_0 ditolak (dengan $\alpha = 0.05$). Data yang diuji hanya pada data *post-test* kelas eksperimen karena data *post-test* kelas eksperimen yang hanya berdistribusi normal. Dalam pengujian ini data dibagi dua kelompok yaitu kelompok nilai atas dan kelompok nilai bawah dalam pengujian di SPSS-16. Hal ini dilakukan agar dapat melihat kategori data *post-test* kelas eksperimen memiliki varians sama atau tidak. Hasil perhitungan homogenitas ini didapat nilai $\text{sig.} = 0.354$ dan dapat disimpulkan $\text{sig.} > \alpha$ (dengan $\alpha = 0.05$) sehingga H_0 diterima, artinya data *post-test* kelas eksperimen memiliki varians sama (homogen).

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS-16. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji *Mann-Whitney Test* (Uji *U*) untuk data yang berdistribusi tidak normal. Selain itu juga menggunakan uji *t* untuk data yang berdistribusi normal.

Keterangan :

$$\text{Nilai sig.} = \frac{\text{Sig.} (2 - \text{tailed})}{2} \text{ atau}$$

Nilai sig. yang diperoleh dari perhitungan hipotesis dengan bantuan SPSS. 16.0 dibagi 2

a) Uji hipotesis 1

Uji hipotesis 1 ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan

pemahaman konsep matematika dengan penerapan *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan bantuan SPSS-16 dan menggunakan uji *Mann-Whitney Test* (Uji *U*). Dari hasil pengujian hipotesis 1 diperoleh nilai $\text{sig.} = 0.000$ dan $\text{sig.} < \alpha$ dengan $\alpha = 0.05$, maka H_0 ditolak. Sehingga H_1 diterima, maka hipotesis 1 artinya yaitu "Terdapat peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran".

b) Uji hipotesis 2

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Hal ini dilakukan dengan bantuan SPSS-16.0 dan menggunakan uji *Mann-Whitney Test* (Uji *U*). Dari hasil pengujian hipotesis 2 diperoleh nilai $\text{sig.} = 0.000$ dan $\text{sig.} < \alpha$ dengan $\alpha = 0.05$, maka H_0 ditolak. Sehingga H_1 diterima, maka hipotesis 2 artinya "Peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih baik dari pada pembelajaran konvensional".

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan 4 pertemuan, 2 pertemuan pemberian pembelajaran PBL dengan berbantuan video dan 2 pertemuan untuk pemberian pretest dan posttest. Pretest merupakan tes yang diberikan sebelum diberi perlakuan sedangkan posttest diberikan setelah pembelajaran dilaksanakan. Video ini diberikan pada siswa kelas eksperimen melalui via *group whatsapp* sebelum pertemuan. Dengan tujuan agar siswa dapat memahami materi yang akan dipelajari. Video yang diberikan merupakan video dengan materi berkelanjutan. Selain itu, video juga ditampilkan kembali di kelas ketika pertemuan berlangsung. Kemudian masing-masing anggota kelompok memberikan tanda bagian yang kurang mengerti dari video. Pembelajaran berbantuan video ini efektif digunakan pada masa new normal ini, dikarenakan kurangnya jam belajar dari sebelumnya. Bahkan alokasi waktu untuk satu jam didurasi 25 menit. Waktu tersebut lebih sedikit dari waktu normal belajar. Sebelum diberi perlakuan siswa diberikan *pre-test* pada kedua kelas sampel diperoleh rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 22.33 dan 21.10. Hal ini diantara hasil kedua kelas baik kelas eksperimen dan kelas kontrol tingkat kemampuan awalnya tidak terlalu beda jauh. Setelah diberikan *pre-test* terhadap kedua kelas, kedua kelas diberikan sebuah perlakuan

(*treatment*) dengan kelas eksperimen menggunakan model problem based learning berbantuan video pembelajaran dan kelas kontrol dengan model konvensional. Setelah itu diberikan posttest untuk melihat peningkatan pemahaman konsep. Dengan belajar berbantuan video dapat membantu siswa kelas eksperimen untuk memahami materi dengan baik sehingga memberikan peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep sedangkan pada kelas kontrol hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Perbedaan ini dapat dilihat dari hasil gain yang diperoleh yaitu 0.74 pada kelas eksperimen sedangkan gain skor rata-rata kelas kontrol 0.46 sehingga dapat disimpulkan peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar dan lebih beragam daripada kelas kontrol. Rata-rata peningkatan setiap indikator pemahaman konsep siswa sampel juga menyimpulkan bahwa secara total setiap indikator, nilai gain skor indikator tertinggi maupun terendah mengarah pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan uji hipotesis 1, hasilnya bahwa Terdapat peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran. Hal ini dapat dilihat pada hasil jawaban siswa 1 pada gambar 4 dan 5.

Jawaban Soal Uraian
 2. Jika $f(x) = k$ maka $\lim_{x \rightarrow k} f(x) = k$ ✓
 Jika $f(x) = x$ maka $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = a$ ✓
 Jika $f(x) = px + q$ maka $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = pa + q$ ✓
 4. $x \rightarrow \frac{1}{3} \cdot \frac{9x^2}{5} + \frac{3x}{2} = \frac{3}{2}$

Gambar 4. Hasil Jawaban *Pre-Test* Siswa 1 pada Kelas Eksperimen

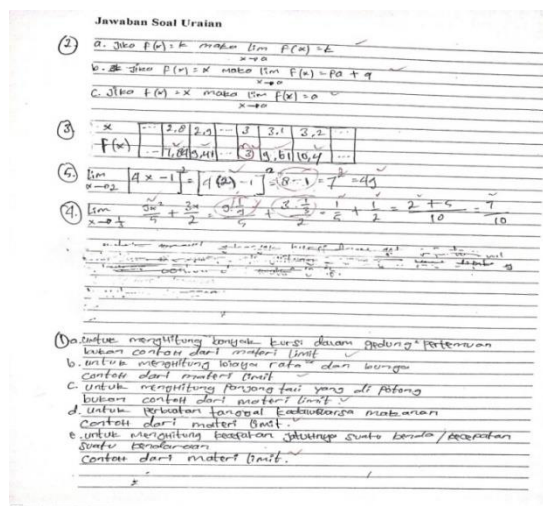
Jawaban Soal Uraian
 4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{9x^2 + 3x}{x^2 - 4} = \frac{9 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2}{2^2 - 4} = \frac{36 + 6}{4 - 4} = \frac{42}{0} = \infty$
 5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x} = \frac{(x-2)(x+2)}{x(x-2)} = \frac{x+2}{x} = \frac{2+2}{2} = \frac{4}{2} = 2$
 2. - Jika $f(x) = k$ maka $\lim_{x \rightarrow k} f(x) = k$
 - Jika $f(x) = x$ maka $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = a$
 - Jika $f(x) = px + q$ maka $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = pa + q$
 3. a. Untuk Mengetahui konsep limit, harus dengan definisi limit.
 b. Untuk Mengetahui konsep limit, harus dengan definisi limit.
 c. Untuk Mengetahui konsep limit, harus dengan definisi limit.
 d. Untuk Mengetahui konsep limit, harus dengan definisi limit.
 e. Untuk Mengetahui konsep limit, harus dengan definisi limit.

Gambar 5. Hasil Jawaban *Post-test* Siswa 1 pada Kelas Eksperimen

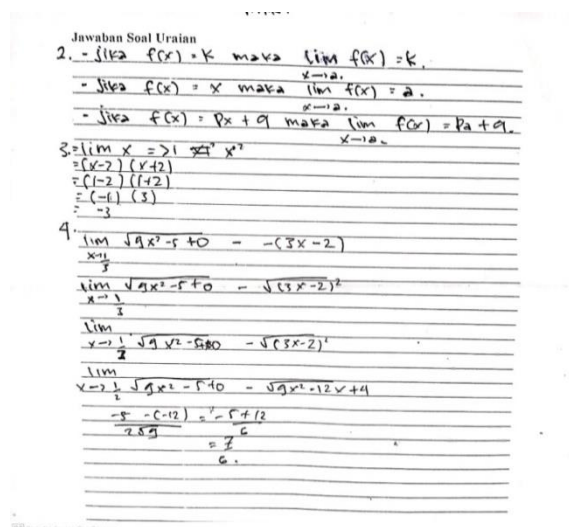
Dari Gambar 4 diatas menunjukkan hasil jawaban soal *Pre-test*, siswa 1 pada kelas eksperimen ini hanya dapat menjawab 2 soal dari 5 soal tes. Dari jawaban tersebut hanya satu soal jawaban yang dapat dijawab dengan benar dan tepat. Sedangkan pada nomor 4, jawaban siswa 1 menjawab menyalin soal kembali, tetapi siswa 1 tidak menulis soal kembali dengan baik melainkan penulisan limit nya tidak ditulis dengan benar. Dalam hal ini, siswa 1 mengalami peningkatan pemahaman konsep dalam menjawab soal pada hasil jawaban *Post-test* yang dapat dilihat pada Gambar 4. Melihat hasil jawaban siswa 1 pada *post-test*, siswa 1 dapat menjawab semua soal dan menjawab 5 soal dengan benar, tetapi

pada soal nomor siswa tidak bisa menjawab dengan sempurna dikarenakan siswa tidak menjawab soal dengan dalam bentuk tabel yang sesuai dengan perintah soal. Namun untuk jawaban soal latihannya seperti pada soal nomor 4, siswa sudah bisa menjawab soal dengan benar dan tepat yang berbeda dengan pada hasil jawaban *pre-test*.

Uji hipotesis 2 menunjukkan bahwa Peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban siswa 3 dari berbeda kelas pada gambar 6 dan 7.



Gambar 6. Hasil Jawaban *Post-test* Siswa 3 Kelas Ekperimen



Gambar 6. Hasil Jawaban *Post-test* Siswa 3 Kelas Kontrol

Dari Gambar 6 dan 7, bahwa perbedaan hasil jawabannya dapat terlihat dari segi jumlah jawaban yang dijawab, dimana siswa 3 kelas eksperimen menjawab kelima soal sedangkan siswa 3 kelas kontrol menjawab 3 soal. Namun, untuk memperkuat pandangan segi jumlah jawaban yang dijawab, kita dapat melihat dari segi jawaban yang dijawab dengan benar. Untuk hasil jawaban siswa 3 kelas eksperimen menjawab dengan jawaban benar yaitu jawaban nomor 2, 4 dan 5. Lalu, pada soal nomor 1 dan nomor 3 jawabannya kurang tepat, seperti pada nomor 1 kekurangannya adalah siswa 3 kelas eksperimen tidak mengikuti perintah soal dengan teliti dimana siswa seharusnya menjawab dengan dalam bentuk tabel, kemudian pada nomor 3 kekurangannya adalah kesalahan perhitungan untuk

mendapatkan nilai $f(x)$ ketika $x = 3$, dengan seharusnya hasilnya adalah 9 dikarenakan nilai $f(x) = x^2$. Sedangkan untuk siswa 3 kelas kontrol, jawaban yang benar yaitu pada soal nomor 2. Lalu, pada nomor 3 dan nomor 4 dijawab dengan tidak benar, namun siswa tersebut tetap mendapatkan skor dalam menjawab soal walau dengan jawaban yang salah. sehingga, dari penjelasan tersebut adanya perbedaan siswa 3 kelas eksperimen dengan siswa 3 kelas kontrol dalam hasil ketika setelah diberikan *treatment* (sebuah perlakuan).

Dari hasil deskripsi dan analisis data, dengan mengacu pada penelitian terdahulu maka dapat disimpulkan penelitian ini dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran dapat dikatakan lebih efektif digunakan pada kondisi *New Normal* untuk materi Limit fungsi daripada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional di kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal. Dari melihat analisis data dan hasil penelitian, peneliti dapat menyimpulkan penelitian ini dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran pada kondisi *New Normal* terbukti lebih baik dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa daripada model konvensional. Hal ini dibuktikan dari hasil gain

skor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dari tiap indikator-indikator pemahaman konsep yang dipilih. Penyebab ini dikarenakan siswa kelas eksperimen lebih mudah memahami materi yang dipelajari, sedangkan pada kelas kontrol siswa cenderung sulit memahami materi yang dipelajari dikarenakan sistem pembelajaran yang kurang menarik perhatian fokus siswa dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Erdawati dkk (2019) menyatakan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran berbasis Geogebra lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa 1). Terdapat peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran. 2). Peningkatan pemahaman konsep matematika dengan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Dan saran pada penelitian ini agar penelitian lanjutan dapat meneruskan dan mengembangkan penelitian untuk variabel lainnya dalam meningkatkan kemampuan matematis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2006. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Modern*. Jakarta: Pustaka Amani
- Gusmania, Y & Wulandari, T. (2018). *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Jurnal Enrika
- Hadi, S. (2017). *Efektivitas Penggunaan Video Sebagai Media Pembelajaran Untuk Siswa Sekolah Dasar*. Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran Dan Pendidikan Dasar 2017, Vol. 1, No.15, 2017
- Jafar, A. F, dkk. (2020). *Efektivitas Penerapan Pembelajaran Model Flipped Classroom berbantuan Video pada Mata Kuliah Kalkulus Integral*. Issues in Mathematics Education
- Meity Taqdir Qodratillah dkk. *Kamus Bahasa Indonesia Untuk Pelajar*. Jakarta: Badan
- Miarso, Y. 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Nasution, S. 1990. *Berbagai Pendekatan Dalam*
- Proses Belajar-Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara
- Nurdin, E, dkk. 2019. *Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika
- Rahmawati, F, dkk. 2021. *Efektivitas Video Belajar Dalam Pembelajaran Daring Matematika Materi Transformasi Pada Siswa Smp*. Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- W. J. S Poerwadarminta. 1984. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: PN Balai Pustaka
- Wijayanti, R., & Hasan, B. (2018). *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Whiteboard Animation*. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 45-50.