

**Efektivitas Pembelajaran Berbasis Videoscribe Terhadap Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS)**

Bustanul Huda Langsa

Diajukan Oleh:

ALBARRA ABDA

NIM: 1032016033

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA
TAHUN 2021**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa
Sebagai Salah Satu Bahan Studi Program Sarjana Strata I (S-I)
Ilmu Pendidikan dan Keguruan Pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Diajukan Oleh:

ALBARRA ABDA
NIM : 1032016033

Program Studi
Pendidikan Matematika

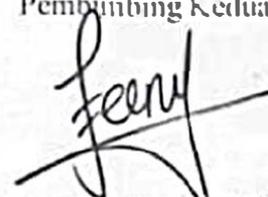
Disetujui Oleh :

Pembimbing Pertama



Dr. Nurmawati, M. Pd
NIP. 19810112 200801 2 015

Pembimbing Kedua



Fenny Anggreni, M.Pd
NIDN. 2004018810

SKRIPSI

Telah Dinilai Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa dan Dinyatakan Lulus Serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam
Ilmu Pendidikan dan Keguruan

Pada Hari/Tanggal:

Senin, 16 Agustus 2021 M
7 Dzulhijah 1442 M

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua

Dr. Nurmawati, P.Hd
NIDN. 2012018102

Sekretaris

Fenny Anggraini, M.Pd
NIDN. 2004018801

Anggota

Faisal, M.Pd
NIDN. 2006068602

Anggota

Srimuliati, M.Pd
NIDN. 2001118601

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa



Dr. Zainal Abidin, MA
NIP. 19750603 200801 1 009

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Selanjutnya Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalahnya kepada seluruh umat manusia.

Penulis menyelesaikan skripsi ini guna memperoleh gelar Sarjana Keguruan dan Ilmu Pendidikan Strata Satu (S-1) di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa. Skripsi ini berisikan hasil penelitian penulis yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Berbasis *Videoscribe* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa”. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi salah satu referensi keilmuan dalam bidang matematika. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi bahasa, penulisan, dan pembahasannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif untuk dapat digunakan penulis dalam penelitian selanjutnya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan untaian terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ayahanda Abdullah, dan ibunda Nurmayani Daulay, S.Pd tercinta serta keluarga tercinta kakak-kakak, abang-abang, serta adik-adik tercinta yang telah memberikan motivasi dan dukungan do'a restu dalam menyelesaikan kuliah strata satu (S-I) ini.
2. Bapak Dr. Basri, MA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa.

3. Bapak Dr. Zainal Abidin, S.Pd.I, MA selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Langsa.
4. Bapak Faisal, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Langsa.
5. Ibu Nurmawati, M.Pd selaku Pembimbing I dan, selaku Ibu Fenny Anggraeni, M.Pd Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya jurusan pendidikan matematika yang telah mendidik, mengajar dan memberi dorongan kepada penulis hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, dengan kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin

Langsa, Juni 2021

Albarra Abda

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	9
A. Media Pembelajaran.....	9
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	9
2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran	11
3. Macam-Macam Media Pembelajaran	12
4. Ciri-Ciri Media Pembelajaran	13
B. Media Pembelajaran <i>Videoscribe</i>	15
1. Pengertian <i>Videoscribe</i>	15
2. Manfaat <i>Videoscribe</i>	16
3. Kelebihan dan Kekurangan <i>Videoscribe</i>	17
C. kemampuan Pemahaman Konsep Matemats	20
1. Pemahaman Konsep	20
2. Pemahaman Konsep matematis.....	21
3. Indikator Pemahaman Konsep	23
4. Faktor- faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep	24
5. Tingkat pemahaman konsep	25

D. Teori Pendukung.....	27
1. Teori Kognitif.....	27
2. Teori Konstruktivistik.....	27
E. Penelitian yang Relevan.....	28
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 31
A. Pendekatan Penelitian	31
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
D. Variabel dan Desain Penelitian.....	33
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	34
1. Teknik pengumpulan data.....	34
2. Instrument penelitian	34
F. Teknik Analisis Data	44
a. Uji Normalitas.....	44
b. Uji Hipotesis	45
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 47
A. Hasil Penelitian	47
B. Analisis Data Hasil Penelitian	48
1. Analisis Data Nilai <i>Prettest-Posttest</i>	48
2. Uji Normalitas Nilai <i>Prettest-Posttest</i>	50
3. Uji Hipotesis	51
C. Pembahasan	53
 BAB V PENUTUP	 55
A. Kesimpulan	55
B. Saran	56
 DAFTAR PUSTAKA	 58
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	31
Tabel 3.2 Intrepretasi Korelasi Koefisien Validitas	37
Tabel 3.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Validitas	37
Tabel 3.4 Intepretasi Reliabilitas	40
Tabel 3.5 Klasifikasi Taraf Kesukaran	41
Tabel 3.6 Rekapitulasi hasil perhitungan Indeks Kesukaran	41
Tabel 3.7 Intepretasi Daya Pembeda	43
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda.....	43
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Kemampuan Awal Siswa.....	50
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data <i>Prettest-Posttest</i>	51
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Uji Validitas.....	61
Lampiran 2 : Uji Reliabilitas	68
Lampiran 3 : nilai indeks Kesukaran soal.....	71
Lampiran 4 : Daya Pembeda Soal	72
Lampiran 5 :RPP.....	73
Lampiran 6: instrument tes pemahamankonsep lingkaran.....	77
Lampiran 7: kunci jawaban	78
Lampiran 8 : rubrik penskoran pemahaman konsep matematik.....	80
Lampiran 9: kisi kisi soal.....	81
Lampiran 10 : Daftar Nilai <i>Prettest</i>	82
Lampiran 11 : Daftar Nilai <i>Posttest</i>	83
Lampiran 12 : Uji Normalitas Nilai <i>Prettest</i>	84
Lampiran 13 : Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i>	87
Lampiran 14: Uji Hipotesis Nilai <i>Posttest</i>	90
Lampiran 11 : Daftar Riwayat Hidup	80

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Tampilan Awal <i>Videoscribe</i>	18
Gambar 2.2 Tampilan Judul Materi.....	18
Gambar 2.3 Tampilan Pembahasan Materi	19
Gambar 2.4 Tampilan Pembahasan Unsur-Unsur Lingkaran	19
Gambar 2.5 Tampilan Penarikan Kesimpulan	20

ABSTRAK

Nama: Albarra Abda, NIM. 1032016033, Jurusan : Pendidikan Matematika, Judul Skripsi: Efektivitas Pembelajaran Berbasis *Videoscribe* Terhadap Kemampuan Konsep Matematis Siswa MTsS Bustanul Huda

Tujuan dilakukan penelitian ini, untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajaran *Videoscribe* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIIIA Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIIIA yang berjumlah 30 siswa dan Penelitian ini menggunakan teknik *Sampling* jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan Metode penelitian pre-eksperimental. Perlakuan yang diberikan terhadap variabel bebas dilihat hasilnya pada variabel terikat. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Selanjutnya berdasarkan uji t diperoleh nilai t_{hitung} 0,1871. Nilai t_{tabel} 2,045 di sini terlihat bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada α 5% ($0,1871 < 2,045$). Sehingga dapat dinyatakan terdapat peningkatan secara signifikan pada kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe* di Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa. Adapun saran bagi guru mata pelajaran matematika untuk lebih kreatif dan inovatif lagi untuk dapat memperbarui dan mengembangkan media pembelajarannya dalam menuntun dan menggali pengetahuan siswa.

Kata Kunci : *Videoscribe*, Kemampuan Pemahaman Konsep

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu sektor penting di dalam pembangunan nasional. Pendidikan yang berkualitas dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan akan berpengaruh pada kemajuan pada berbagai bidang. Menurut undang-undang RI No. 20 tahun 2013 tentang SISDIKNAS (Depdiknas, 2013) bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki pengetahuan dalam segala hal. Di dunia pendidikan matematika sendiri dapat dikatakan sebagai ilmu yang memiliki peranan yang sangat penting baik dalam bidang ilmu pengetahuan maupun ilmu teknologi. Clorida dalam Andy menyatakan bahwa matematika merupakan suatu bahasa, fungsi matematika sebagai bahasa sangat diperlukan untuk dikomunikasikan baik secara lisan maupun secara tulisan, sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dengan baik oleh orang lain.¹

Matematika sebagai salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan formal merupakan salah satu bagian penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. pelajaran matematika adalah suatu pelajaran yang berhubungan dengan banyak konsep. Konsep merupakan ide abstrak yang

¹ Andy Sapta, 2017, *Pengaruh Model Pembelajaran Experiential Learning Terhadap Komunikasi Matematis Siswa*, Jurnal phytagoras, Vol. 3, No. 1

dengannya kita dapat mengelompokkan obyek-obyek ke dalam contoh atau bukan contoh. Konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya. Saling keterkaitannya antar konsep materi satu dan yang lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika. Karenanya, siswa belum bisa memahami suatu materi jika belum memahami materi sebelumnya atau materi -prasyarat dari materi yang akan dipelajari.

Faktanya salah satu penyebab kegagalan dalam pembelajaran matematika adalah siswa tidak paham konsep-konsep matematika atau siswa salah dalam memahami konsep-konsep matematika. Kesalahan konsep suatu pengetahuan saat disampaikan di salah satu jenjang pendidikan, bisa berakibat kesalahan pengertian dasar hingga ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena matematika adalah materi pembelajaran yang saling berkaitan satu sama lain.

Kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika dapat disebabkan oleh faktor guru maupun siswa. Faktor guru, diantaranya adalah karena guru tidak menguasai pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat digunakan untuk menyampaikan materi. Selain itu, yang menyebabkan kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika adalah guru kurang menguasai intisari materi yang diberikan. Penguasaan terhadap materi harus dimiliki oleh setiap guru. Jika guru tidak menguasai konsep, kemungkinan dia akan menyampaikan konsep yang salah dan keliru yang kemudian diterima oleh siswa. Penyebab lainnya adalah karena kurangnya variasi guru dalam memilih media pembelajaran dalam pembelajaran matematika. Sedangkan dari faktor siswa, di antaranya adalah

karena siswa kurang berminat terhadap pembelajaran matematika sehingga siswa tidak memperhatikan materi dan akhirnya tidak memahami konsep. Dalam kasus lain, siswa hanya menghafal rumus atau konsep, bukan memahaminya. Akibatnya, siswa tidak dapat menggunakan konsep tersebut dalam situasi yang berbeda.

Namun kenyataan saat ini menunjukkan bahwa siswa masih sulit dalam memahami konsep matematika, hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu siswa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda, siswa mengaku sulit apabila diminta guru untuk menyelesaikan soal-soal cerita pelajaran matematika karena dalam menyelesaikan soal tersebut memerlukan pemahaman konsep dari suatu materi yang tidak dikuasainya.² Sebagai contoh lain, saat siswa diminta guru untuk mengerjakan soal di papan tulis, siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut, hal ini terlihat siswa membawa buku catatan sebagai pedoman untuk mengerjakan soal di papan tulis dikarenakan siswa sudah lupa dengan konsep dari materi yang baru saja diajarkan oleh guru. Fakta lain dalam permasalahan rendahnya pemahaman konsep matematis siswa yaitu siswa lebih banyak menghafal konsep matematika yang diajarkan guru tanpa mengetahui makna dan cara penemuan suatu konsep dalam materi pelajaran matematika sehingga pemahaman siswa tentang konsep matematis menjadi lemah.

² Wawancara dengan Siswa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda di Desa Sukarejo, Kamis 25 November 2020

Dengan demikian, media pembelajaran dapat membantu mempermudah memahami materi yang sulit termasuk memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkrit. Salah satu alternatif yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa memahami materi adalah dengan memanfaatkan multimedia interaktif. Multimedia interaktif merupakan gabungan gambar, video, animasi, dan suara dalam satu perangkat lunak (*software*) yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara langsung. Teknologi multimedia yang menggabungkan beberapa media ini diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah dalam proses belajar mengajar, termasuk kesalahan dalam memahami konsep matematika. Multimedia interaktif dapat menyajikan konsep dengan tampilan yang menarik akibat gabungan antara gambar, animasi, bahkan suara yang menarik. Dengan tampilan seperti itu, rasa bosan yang dialami siswa karena pembelajaran yang monoton akan dapat berkurang, sehingga siswa akan lebih tertarik untuk memahami materi yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mayer dalam Sadirman “teori kognitif tentang multimedia *learning*, representasi multimedia punya potensi untuk menghasilkan pembelajaran dan pemahaman lebih mendalam daripada presentasi yang disajikan hanya dalam satu format”. Yang dimaksud dengan satu format di sini yaitu seperti menyajikan materi hanya dalam kata-kata atau gambar.

Berdasarkan uraian masalah di atas, peneliti melihat perlu dilakukan penelitian mengenai pembelajaran menggunakan *videoscribe* dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Berbasis *Videoscribe* Terhadap Kemampuan

*Pemahaman Konsep Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS)
Bustanul Huda Langsa.*

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut:

1. Kurangnya persiapan guru dalam merancang proses pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan menyenangkan dengan menggunakan media pembelajaran yang efektif dan inovatif.
2. Proses pembelajaran lebih menekankan pada pencapaian tuntutan kurikulum dan ketersediaan materi semata bukan pada optimalisasi pada kemampuan matematis siswa, salah satu kemampuan matematis yang penting yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis.

C. Batasan Masalah

Untuk mencegah kesalahan penafsiran dalam penelitian atau terlalu umumnya masalah yang akan diteliti, maka peneliti perlu melakukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah: kemampuan pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran berbasis *videobscribe* pada materi lingkaran di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Apakah penggunaan media pembelajaran

Videoscribe dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIIIA Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu : Untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajaran *Videoscribe* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIIIA Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi sekolah

Dapat memberikan informasi baru mengenai penerapan pembelajaran dengan berbantu media pembelajaran *videoscribe* dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi guru

- a. Dapat menambah wawasan dalam upaya mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa.
- b. Untuk memberikan sumbangan yang bermanfaat dalam upaya peningkatan mutu pendidikan.

3. Bagi siswa

- a. Untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.
- b. Dapat mempermudah siswa terhadap materi pelajaran yang diajarkan.

c. Mendorong siswa untuk belajar kreatif dan inovatif.

4. Bagi peneliti

Dapat menambah pengalaman dalam meneliti dan meningkatkan pengalaman serta wawasan sebagai calon guru di masa yang akan datang.

E. Definisi Operasional

1. Media pembelajaran *videoscribe*

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu “*medius*” yang artinya tengah, perantara, atau penyampai. Adapun pengertian media pembelajaran menurut (*Association for Education and Communication Technology*) AECT adalah semua yang bentuk dan tujuannya untuk menyampaikan informasi materi dalam proses pembelajaran.³ Menurut Sadirman dalam Ali, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Gerlach dalam Ali, menyatakan bahwa media dibagi menjadi dua bagian, yaitu dalam arti sempit dan arti luas. Dalam arti sempit media itu berwujud seperti grafik, foto, alat mekanik, dan alat elektronik yang digunakan untuk menangkap dan memproses serta menyampaikan informasi. Sedangkan dalam arti luas, media yaitu kegiatan yang dapat menciptakan suatu kondisi sehingga yang dapat memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baru.⁴

³ Tejo Setyono, 2017, *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik*, Jurnal Ekonomi dan Pendidikan, Vol. 3, No. 1

⁴ Ali Mudlofir, 2018, *Efektivitas Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa*, Jurnal Pendidikan MIPA, Vol. 2, No. 1

2. Kemampuan pemahaman konsep matematis

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Menurut Sardiman, pemahaman (*Understanding*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran.⁵ Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan, sedangkan suatu konsep menurut Oemar Hamalik adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.⁶ Jadi pemahaman konsep adalah menguasai sesuatu dengan pikiran yang mengandung kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.

⁵ Sardiman. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rajawali Pers. 2010), Hal. 43.

⁶ Oemar Hamalik. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara. 2008), Hal. 162.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Sebelum membahas tentang media pembelajaran marilah kita mengenal kata media dan pembelajaran terlebih dahulu. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, media diartikan sebagai ‘alat (sarana) komunikasi’, ‘yang terletak di antara dua pihak (orang, golongan, dan sebagainya)’, ‘perantara’, atau ‘penghubung’. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pembelajaran berasal dari kata ajar yang diartikan sebagai petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (diturut), sedangkan pembelajaran itu sendiri diartikan sebagai proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu “*medius*” yang artinya tengah, perantara, atau penyampai. Adapun pengertian media pembelajaran menurut (*Association for Education and Communication Technology*) AECT adalah semua yang bentuk dan tujuannya untuk menyampaikan informasi materi dalam proses pembelajaran.⁷ Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Yusuf dalam Setyono bahwa media pembelajaran adalah tempat atau wadah untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada target yang kita

⁷ Tejo Setyono, 2017, *Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik*, *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, Vol, 1, No. 1

tujuan yaitu peserta didik. Dengan tujuan terjadinya proses pembelajaran yang baik.⁸

Media memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan sebagai suatu sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran dalam suatu proses komunikasi antara komunikator dan komunikan. Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran. Di mana media dapat menampilkan informasi melalui suara, gambar, gerakan dan warna, baik secara alami maupun manipulasi, sehingga membantu guru untuk menciptakan suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton dan tidak membosankan.

Media pembelajaran dapat dikatakan sebagai alat bantu pembelajaran, yaitu segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Batasan ini masih cukup luas dan mendalam mencakup pengertian sumber, lingkungan, manusia dan metode yang digunakan untuk tujuan pembelajaran.

Menurut Sadirman dalam Ali, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Gerlach dalam Ali, menyatakan bahwa media dibagi menjadi dua bagian, yaitu dalam arti sempit dan arti luas. Dalam arti sempit media itu berwujud seperti grafik, foto, alat mekanik, dan alat elektronik yang digunakan untuk menangkap dan memproses serta

⁸ Adi Yulian, 2019, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika, Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1

menyampaikan informasi. Sedangkan dalam arti luas, media yaitu kegiatan yang dapat menciptakan suatu kondisi sehingga yang dapat memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baru.⁹

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat digunakan sebagai perantara dalam menyalurkan pesan, pikiran, dan perasaan serta dapat membuat belajar mengajar menjadi interaktif dan efisien antara guru dan siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.

Ibrahim dalam Pratiwi, memaparkan bahwa pentingnya media pembelajaran agar dapat membangkitkan rasa senang, gembira, serta memperbaharui semangat siswa dalam memantapkan pengetahuan siswa dan menghidupkan suasana pembelajaran.¹⁰

Secara umum fungsi media pembelajaran, sebagai berikut :

- a. Mengatasi keterbatasan ruang waktu dan daya indera.
- b. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalis, sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami pesan yang diajarkan.
- c. Membangkitkan semangat belajar para siswa.
- d. Menarik perhatian siswa dalam proses belajar mengajar.

⁹ Ali Mudlofir, 2018, *Efektivitas Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa*, Jurnal Pendidikan MIPA, Vol. 2, No. 1

¹⁰ Erlia Dwi Pratiwi, 2018, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Sparkol Videoscribe Pokok Bahasan Trigonometri di SMAN 2 Tulungagung*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 2

- e. Terjadinya interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
- f. Mempersamakan pengalaman siswa dalam menerima pesan pembelajaran.

Adapun manfaat media pembelajaran menurut Sudjana dalam Arief ialah sebagai berikut :

- a. Proses belajar mengajar lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan menguasai dan mencapai tujuan dari pembelajaran.
- c. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar, seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain lain.
- d. Metode mengajar lebih bervariasi, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apabila guru mengajar di setiap mata pelajaran.¹¹

3. Macam-Macam Media Pembelajaran

Faktur dalam Sumantri mengemukakan jenis dan bentuk media pembelajaran saat ini cukup bermacam-macam, mulai dari yang sederhana sampai yang berteknologi tinggi, dari yang secara natural sampai yang manual dirancang sendiri oleh guru.

Adapun media pembelajaran menurut jenisnya ialah sebagai berikut :

- a. Media audio

¹¹ Sadirman, Arief, S, (2010), *Media Pendidikan*, (Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada), hal.

Media audio merupakan media yang dapat di gunakan sebagai media pengajaran yang di dalamnya mengandung pesan di dalam bentuk audirif yang berguna untuk dapat merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan juga kemauan yang di miliki siswa sehingga akan terjadi suatu proses belajar mengajar. Media hanya mengandalkan kemampuan pendengaran atau suara saja, seperti : tape recorder, radio, piringan hitam dan lain-lain.

b. Media visual

Media visual adalah media yang digunakan hanya mengandalkan indera penglihatan peserta didik. Dengan penyajian yang sedemikian menarik, maka media visual dapat mempermudah pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran. Media visual dapat ditangkap dengan baik apabila terdapat interaksi antara konteks materi pembelajaran dalam media visual dan siswa.

c. Media audio visual

yaitu sebuah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam menyampaikan informasi karna memiliki gambar dan suara dalam menyampaikan suatu informasi.¹²

4. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Gerlach dan Ely mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan

¹² Muhammad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran Teori Praktek di Tingkat Sekolah Dasar*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2015), hal. 98

oleh media yang mungkin guru tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya. Ciri-ciri tersebut adalah:

a. Ciri Fiksatif (Fixative Property)

Ciri Fiksatif ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, dan film. Ciri ini amat penting bagi guru karena kejadian-kejadian atau objek yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat digunakan setiap saat.

b. Ciri Manipulatif (Manipulative Property)

Ciri Manipulatif ciri ini memungkinkan transformasi suatu kejadian atau objek. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar time-lapse recording. Misalnya, bagaiman proses larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografi tersebut. Di samping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video.

c. Ciri Distributif (Distributive Property)

Ciri Distributif ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan

kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Dewasa ini, distribusi media tidak hanya terbatas pada satu kelas atau beberapa kelas pada sekolah-sekolah di dalam suatu wilayah tertentu, tetapi juga media itu misalnya rekaman video, audio, disket komputer dapat disebar ke seluruh penjuru tempat yang diinginkan kapan saja.

B. Media Pembelajaran *Videoscribe*

1. Pengertian *Videoscribe*

VideoScribe adalah salah satu *software* yang menggunakan animasi papan tulis secara otomatis. *Videoscribe* muncul tahun 2012 yang dibuat oleh *Sparkol* Perusahaan di *United Kingdom*.¹³ *Videoscribe* memberikan kemudahan dalam menjelaskan, memaparkan dan mempromosikan barang atau jasa. Tampilan dari *videoscribe* mudah digunakan dalam presentasi atau pun bisnis. *Software* ini juga dapat memudahkan menjelaskan cara baru dengan lebih praktis dan menyenangkan.

Media pembelajaran *Videoscribe* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada pada saat ini seperti komputer, laptop, ataupun handphone, yang berfungsi sebagai perantara dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran *Videoscribe* adalah suatu media pembelajaran berbentuk video yang berkonsep papan tulis yang menggunakan simbol atau objek tangan dan

¹³ Nurul Afifah, 2018, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Videoscribe dalam Pendidikan Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 1, No. 2

seolah olah sedang menggambar atau menulis di papan tulis. *Videoscribe* memiliki karakteristik yang dapat menyajikan gambar, suara, animasi, teks (materi pelajaran), serta desain yang menarik sehingga membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran yang akan diajarkan.¹⁴

Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Videoscribe* adalah suatu media pembelajaran berupa video yang mirip dengan papantulis yang di dalamnya menyajikan gambar, suara, animasi, teks dan juga desain yang menarik sehingga siswa fokus dan dapat memahami materi yang disampaikan.

2. Manfaat Media Pembelajaran Berbasis *Videoscribe*

Telah diketahui bahwa pada dasarnya semua bentuk bahan ajar atau media ajar tentunya memiliki manfaat. Begitupun dengan video pembelajaran *Videoscribe*.

Adapun manfaat dari video pembelajaran *Videoscribe* adalah sebagai berikut :

- a. Mengatasi jarak dan waktu.
- b. Mampu menggambarkan peristiwa-peristiwa masa lalu secara realistis dalam waktu yang singkat.
- c. Dapat diulang-ulang bila perlu untuk menambah kejelasan.
- d. Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat.
- e. Mengembangkan pikiran dan pendapat para siswa.

¹⁴ Nurul Afifah, pengembangan media pembelajaran berbasis videoscribe, jurnal ilmiah MIPA vol 3, no. 2 tahun 2019

- f. Mengembangkan imajinasi.
- g. Media membangkitkan motivasi dan merangsang anak untuk belajar.

3. Kelebihan dan Kekurangan *Videoscribe*

Kelebihan *Videoscribe* yaitu :

- a. Media disajikan dalam bentuk efek animasi menarik, singkat dan jelas.
- b. Media dapat digunakan secara mudah dan praktis, karena dapat dijalankan dengan *software* pemutar video apapun yang ada pada perangkat komputer.
- c. Media pembelajaran mudah disebarluaskan karena dibuat dalam bentuk file yang mudah digandakan serta dapat dibagikan ke media sosial seperti facebook dan youtube.

Kelemahan *Videoscribe* yaitu :

- a. Ukuran file yang dihasilkan terlalu besar sehingga memungkinkan akan sedikit melambat jika dijalankan pada komputer atau laptop dengan spesifikasi minimum.
- b. Penyajian media memerlukan kualitas audio dan visual yang bagus, sehingga jika alat-alat tersebut dalam kondisi tidak prima maka media ini tidak bisa ditampilkan dengan maksimal.

Adapun tampilan dari *Videoscribe* yang telah peneliti rancang untuk proses penelitian adalah sebagai berikut :

1) Tampilan awal pembuka



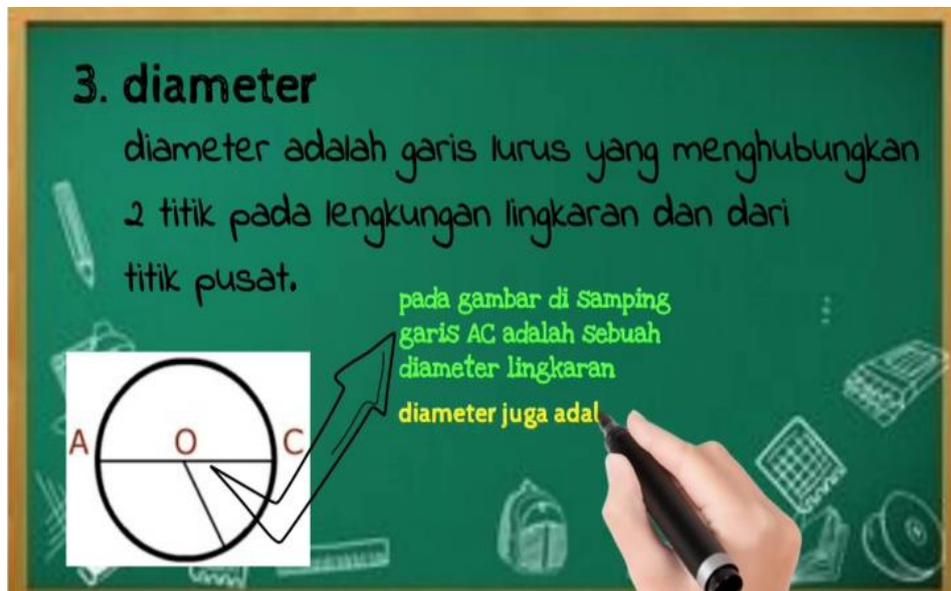
Gambar 2.1
Tampilan Awal Pembuka *Videoscribe* Rancangan Peneliti

2) Tampilan materi yang akan diajarkan



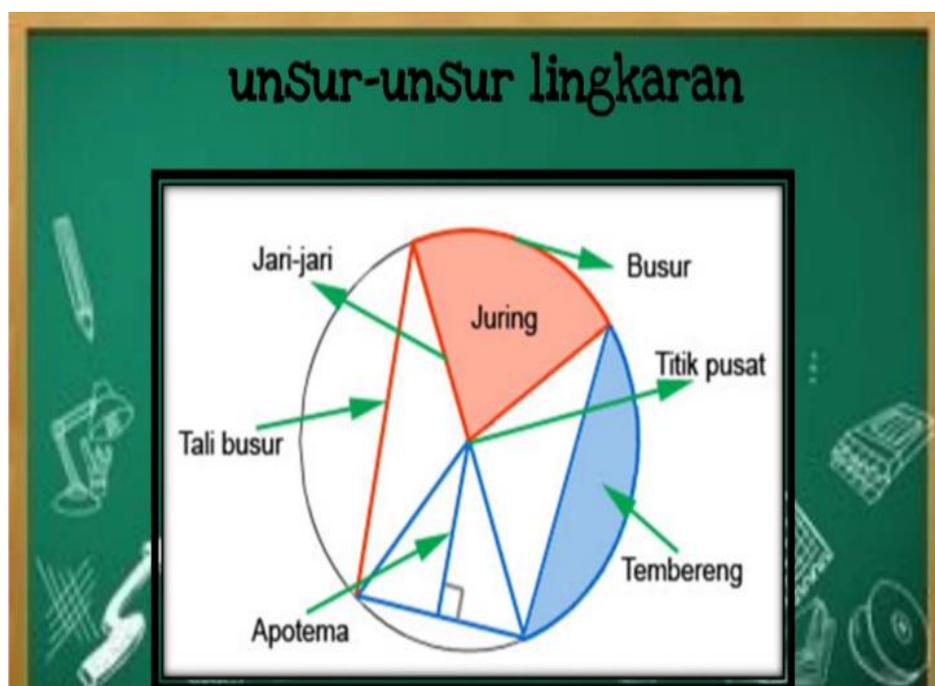
Gambar 2.2
Tampilan Judul Materi yang Akan Diajarkan

3) Tampilan Pembahasan Materi Lingkaran



Gambar 2.3
Tampilan Pembahasan Materi Lingkaran

4) Tampilan penjelasan unsur-unsur lingkaran



Gambar 2.4 Tampilan Pembahasan Unsur-Unsur Lingkaran

5) Tampilan pembahasan akhir dan penarikan kesimpulan



Gambar 2.5

Tampilan Pembahasan Juring Lingkaran dan Penarikan Kesimpulan

C. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

1. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.¹⁵

Pemahaman konsep dalam matematika sangat penting dalam belajar, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan atau mengkonstruksi kemampuan mereka setiap materi pelajaran yang siswa

¹⁵ Nila Kesumawati, "Pemahaman Konsep Matematika dalam Pembelajaran Matematika" Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008

proleh. Sehingga dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam matematika maupun permasalahan sehari-hari siswa tidak akan mengalami kesulitan. Sehingga dengan demikian bahwa belajar pemahaman itu tidak dapat dipisahkan dari unsur-unsur psikologis yang lain. Dengan motivasi, konsentrasi, dan reaksi, subjek belajar dapat mengembangkan fakta-fakta dan ide-ide. Sedangkan konsep itu sendiri adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Jadi pemahaman konsep adalah menguasai materi dengan pikiran sehingga siswa dapat menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek yang memiliki ciri-ciri tertentu.

Lebih lanjut “Pemahaman konsep bukan hanya sekedar mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan, atau kemampuan menangkap makna atau arti suatu konsep.”¹⁶ Ketika siswa menemukan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep, kemudian siswa dapat menyelesaikan dengan menerjemahkan permasalahan tersebut hingga dapat menyatakan kembali hal-hal yang berkaitan dengan masalah itu dengan kata-kata yang dapat dengan mudah dimengerti dan dipahaminya.

2. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Menurut Sardiman, pemahaman (*Understanding*) dapat diartikan

¹⁶ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), h.126

menguasai sesuatu dengan pikiran.¹⁷ Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan, sedangkan suatu konsep menurut Oemar Hamalik adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.¹⁸ Jadi pemahaman konsep adalah menguasai sesuatu dengan pikiran yang mengandung kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi yang di ajarkan. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Herman menyatakan bahwa belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus.¹⁹ Agar konsep-konsep dan teorema-teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggunakan konsep-konsep dan teorema-teorema tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus ditekankan ke arah pemahaman konsep. Suatu konsep yang dikuasai siswa semakin baik apabila disertai dengan pengaplikasian. Effandi menyatakan tahap pemahaman suatu konsep matematika yang abstrak akan

¹⁷ Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hal. 43.

¹⁸ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara. 2008), hal. 162.

¹⁹ Herman Hudojo. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*, (Malang : Ikip, 2005), hal 87

dapat ditingkatkan dengan mewujudkan konsep tersebut dalam amalan pengajaran.²⁰ Siswa dikatakan telah memahami konsep apabila ia telah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut.

Dari uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan siswa mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan- pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

3. Indikator pemahaman konsep

Adapun Indikator pemahaman konsep menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) ialah sebagai berikut:²¹

- a. Menyatakan ulang setiap konsep.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

²⁰ Effandi Zakaria, Dkk. *Trend Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur:Utusan Publications Dan Distributors Sdn Bhd. 2007), hal. 86

²¹ Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), Op. Cit. hal. 59.

g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dapat disimpulkan bahwa, keterkaitan indikator pemahaman konsep siswa dengan pemberian skor pemahaman konsep matematika sangat erat, terutama dalam mewujudkan suatu tujuan yaitu dalam menganalisis hasil pengukuran dari suatu instrumen. pemberian skor pemahaman konsep matematika siswa digunakan untuk mengukur setiap indikator soal pemahaman konsep matematika siswa. Dari tabel dapat dijelaskan bahwa, terdapat tiga kategori yang dinilai untuk setiap indikator soal yaitu pemahaman soal, penyelesaian soal dan menjawab soal dengan skor maksimal untuk masing-masing indikator adalah 10.

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep

Keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Purwanto mengungkapkan bahwa berhasil atau tidaknya belajar itu tergantung pada bermacam-macam faktor.

Adapun faktor-faktor itu dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:²²

- a. Faktor yang ada pada individual itu sendiri yang kita sebut faktor individu, yang termasuk dalam faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan latihan, motivasi dan faktor pribadi.
- b. Faktor yang ada di luar individu yang kita sebut faktor sosial, yang termasuk faktor sosial ini antara lain keluarga atau keadaan rumah tangga,

²² Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2007), hal.

guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial.

Selain faktor tersebut, pemahaman konsep dipengaruhi oleh psikologis siswa. Kurangnya pemahaman konsep terhadap materi matematika yang dipelajari karena tidak adanya usaha yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Siswa lebih mengharapkan kepada penyelesaian dari guru, hal ini memperlihatkan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah.

5. Tingkat Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan tipe belajar yang lebih tinggi dibanding tipe belajar pengetahuan. Sudjana menyatakan bahwa pemahaman dapat dibedakan kedalam tiga kategori, yaitu: Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari menerjemahkan dalam arti yang sebenarnya, mengartikan dan menerapkan prinsip-prinsip. Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran yaitu menghubungkan bagian-bagian dengan yang diketahui berikutnya atau menghubungkan beberapa bagian grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dengan yang tidak pokok. Tingkat ketiga merupakan tingkat pemahaman ekstrapolasi.²³

Menurut W. Gulo kemampuan-kemampuan yang tergolong dalam pemahaman suatu konsep mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah sebagai berikut:

²³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya. 2009), hal. 24

- a. Translasi, yaitu kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Simbol berupa kata-kata (verbal) diubah menjadi gambar atau bagan atau grafik.
- b. Interpretasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan makna yang terdapat di dalam simbol, baik simbol verbal maupun yang nonverbal. Dalam kemampuan ini, seseorang dapat menginterpretasikan sesuatu konsep atau prinsip jika ia dapat menjelaskan secara rinci makna atau konsep atau prinsip, atau dapat membandingkan, membedakan, atau mempertentangkan dengan sesuatu yang lain.
- c. Ekstrapolasi, yaitu kemampuan untuk melihat kecenderungan atau arah atau kelanjutan dari suatu temuan. Kalau kepada siswa misalnya dihadapi rangkaian bilangan 2, 3, 5, 7, 11, maka dengan kemampuan ekstrapolasi mampu menyatakan bilangan pada urutan ke-6, ke-7 dan seterusnya.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka tingkatan pemahaman konsep mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi dapat dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu: Tingkat pertama adalah mengartikan sebuah konsep kedalam bentuk simbol. Tingkat kedua adalah menjelaskan makna atau konsep yang terdapat dalam simbol dan menghubungkannya dengan kejadian berikutnya. Tingkat ketiga adalah kemampuan melihat arah atau kelanjutan dari suatu kejadian tersebut.

D. Teori Pendukung

1. Teori Kognitif

Teori kognitif (*cognitive*) berasal dari kata *cognition* yang bermakna proses pengetahuan sesuatu. Teori ini menjadi dasar pengembangan teori belajar yang lain, seperti teori belajar pemrosesan informasi dan teori konstruktivistik. Psikologi kognitif menekankan pada konsep yang tidak teramati, seperti akal, ingatan, sikap, motivasi, pikiran, refleksi, dan proses internal lainnya. Asri dalam Salman, menyatakan bahwa hakikat belajar menurut teori kognitif ialah suatu aktivitas penataan informasi, reorganisasi perseptual dari proses internal.²⁴

Berdasarkan penjelasan di atas, Hal ini sesuai dengan maksud dan tujuan dari penelitian yang peneliti lakukan yaitu penggunaan dan penataan ataupun penyusunan informasi yang berupa bahan ajar menggunakan media *videoscribe* dalam meningkatkan konsep matematis siswa dalam faktor kognitif.

2. Teori Konstruktivistik

Teori konstruktivistik menekankan bahwa belajar yang baik berasal dari prakarsa siswa. Dalam belajar siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka melalui pengalaman yang bermakna. Karen dalam Asyhar menyatakan bahwa dalam teori konstruktivistik peran guru sebagai konstruksi ialah : (1) mendorong dan menerima otonomi dan inisiatif siswa.

²⁴ Salman, 2019, *Tinjauan Teoritis Pembelajaran Berbasis Videoscribe Pada Siswa*, Jurnal Pendidikan, ISSN 2443-1109, Vol. 3, No. 1

(2). Menggunakan terminologi kognitif seperti mengklasifikasikan, menganalisis, memprediksi, dan menciptakan. (3). Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan tanggapan tentang pelajaran, pergeseran strategi pengajaran dan perubahan konten dalam pembelajaran. (4). Menanyakan tentang pemahaman siswa terhadap suatu konsep. (5). Mendorong siswa untuk terlibat dalam diskusi kelas baik dengan gurunya maupun dengan siswa yang lainnya. (6). Mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan terbuka satu sama lain. (7). Memberi waktu bagi siswa untuk membangun hubungan dan menciptakan metafora. (8). Memelihara keingintahuan siswa melalui penugasan yang sering dilakukan dalam siklus pembelajaran (penemuan, pengenalan konsep, dan aplikasi konsep).

Berdasarkan pemaparan teori konstruktivistik di atas, hal ini sesuai dengan penelitian yang peneliti lakukan dimana peran guru sebagai penyedia bahan ajar yang inovatif dan praktis dimana siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan suatu konsep dari materi yang diajarkan guru.

E. Penelitian yang Relevan

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti merujuk pada beberapa penelitian terdahulu yang relevan sebagai bahan rujukan peneliti dalam melakukan penelitian. Pertama penelitian yang dilakukan oleh:

1. Erlia Dwi Pratiwi, dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran *Sparkol Videoscribe* untuk Melihat Kelayakan dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian tersebut dapat menghasilkan skor kelayakan

dengan persentase 95,70% kriteria ahli media, skor kelayakan dengan persentase 94,24% kriteria ahli materi, dan pada uji ketertarikan media pembelajaran pada siswa dalam pembelajaran skor persentase yang dicapai sebesar 97.00%.²⁵

2. Fitri Nurrohmah dengan judul penelitian “Penggunaan Media Pembelajaran *Sparkol Videoscribe* pada pembelajaran matematika dalam materi trigonometri”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe* dalam pembelajaran dikategorikan praktis dalam pembelajaran dengan memberikan skor 93,45% hal ini menyimpulkan bahwa hasil penggunaan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe* dalam pembelajaran matematika dinyatakan efektif. Kemudian dari hasil tes prestasi belajar secara konsisten menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.²⁶
3. Nanang Khuzaini dengan judul penelitian ” Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan *Adobe Flash (CS5)* untuk Siswa SMA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pengembangan yang berupa multimedia pembelajaran matematika dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli media. Penilaian para ahli

²⁵ Erlia Dwi Pratiwi, 2018, *Pengembangan Media Pembelajaran Sparkol Videoscribe Untuk Melihat Kelayakan Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang*, Jurnal Pendidikan Matematika UIN Raden Lampung, Vol. 1, No. 1

²⁶ Fitri Nurrohmah, 2018 “*Penggunaan Media Pembelajaran Sparkol Videoscribe Pada Pembelajaran Matematika Dalam Materi Trigonometri*” Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Vol. 8, No. 1

tersebut secara konsisten memberikan skor 39,5, serta menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran dalam pembelajaran matematika sangat efektif dan praktis.²⁷

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Videoscribe* dinilai efektif dan praktis dalam penggunaan dalam pembelajaran matematika serta berpengaruh pada hasil pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Berdasarkan hal ini, maka peneliti akan melakukan penelitian dalam pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran *Videoscribe* pada materi lingkaran.

²⁷ Nanang Khuzaini, 2019, " *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash (CS5) untuk Siswa SMA*", Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 1

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan Metode penelitian *pre-eksperimental*. Perlakuan yang diberikan terhadap variabel bebas dilihat hasilnya pada variabel terikat. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini tidak terdapat kelas kontrol, hanya ada satu kelas eksperimen saja. Pada desain ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan setelah diberikan perlakuan dengan satu kelas yang sama. Untuk lebih jelasnya desain yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dari Tabel di bawah ini:²⁸

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pengukuran (<i>Pretest</i>)	Perlakuan	Pengukuran (<i>Posttest</i>)	
Eksperimen	O₁	X	O₂	

²⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal.74

Keterangan:

O_1 : Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen sebelum diberi perlakuan

O_2 : Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen setelah diberi perlakuan

X : Perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe*.

Rancangan ini diterapkan pada situasi belajar yang berbeda tetapi pada satu kelas yang sama. Perlakuan pertama diberikan sebelum diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Videoscribe*. Dan perlakuan kedua diberi pada kelas yang sama tetapi setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe*. Perlakuan ini diberikan pada siswa kelas VIIIa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa, yang beralamat di Jln. Medan-Banda Aceh, KM. 450, Desa Sukarejo Kec. Langsa Timur Kota Langsa. Adapun waktu penelitian dilakukan pada semester genap Tahun ajaran 2020/2021.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian.²⁹ Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas

²⁹Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung:Alfabeta, 2004), hal. 54.

VIIIa yang berjumlah 30 siswa. Alasan peneliti memilih kelas VIIIa sebagai populasi dikarenakan peneliti hanya ingin satu kelas eksperimen saja untuk melihat keberhasilan dan data yang lebih akurat dalam penelitian ini tanpa membandingkan dengan kelas kontrol lainnya. Maksudnya hasil penelitian akan lebih nyata karna perlakuan pembelajaran diberikan pada satu kelas eksperimen dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe*.

2. Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik *Sampling* jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini dilakukan karena jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang.³⁰ Peneliti ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil.

D. Variabel dan Desain Penelitian

Sugiyono menyebutkan bahwa variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya.³¹ Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel independen (bebas) yaitu media pembelajaran *Videoscribe*.
2. Variabel dependen (terikat) yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis.

³⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015) hal. 85

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal.38

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

a. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.³² Tes diberikan pada saat sebelum diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe*. Dan tes diberikan setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe*.

Adapun pemberian perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

2. Instrumen Penelitian

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen. Instrumen sebagai alat pengumpul data harus betul – betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya.³³

³²Riyanto Yatim, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: SIC. 2010) hal. 103

³³Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2014), hal. 97

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen berupa:

a. Tes

Tes disusun oleh peneliti dengan acuan pada materi pelajaran yang diajarkan. Tes yang dilakukan dengan menggunakan seperangkat tes yang memuat soal – soal materi lingkaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa meningkat setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe*. Tes diberikan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe*. Hal ini untuk melihat keakuratan data yang didapatkan untuk selanjutnya dibandingkan. Bentuk tes berupa soal essay yang berjumlah 5 soal. Waktu yang diberikan 30 menit. Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal terlebih dahulu.

1. Validitas Tes

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti kata memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Dengan kata lain bahwa sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total.³⁴

³⁴Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hal.123

Untuk mengukur validitas butir soal dalam penelitian ini, digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan: r_{xy} = koefisien relasi

N = banyaknya responden

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

Distribusi tabel untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.³⁵

Adapun kriteria klasifikasi interpretasi koefisien korelasi validitas ditunjukkan pada Tabel:

³⁵ Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung:Alfabeta, 2004), hal.98

Tabel 3.2 Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas³⁶

Koefisien Korelasi (r_{hitung})	Interpretasi
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup Tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil pengujian validitas tes di lampiran diperoleh nilai t_{hitung} tiap soalnya pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Validitas

No Item Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,464	2,725	1,703	Valid
2	0,48	2,84		Valid
3	0,36	2,01		Valid
4	0,68	4,85		Valid
5	0,72	5,40		Valid

³⁶ M. Chahib Toba, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: CV. Rajawali, 1991), hal. 134

Ditinjau dari $\alpha = 0,05$ maka $t_{tabel} = 1,703$ dan dengan kaidah keputusan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka diperoleh data yang valid yaitu untuk semua item soal nomor 1, nomor 2, nomor 3 nomor 4 dan nomor 5.

2. Reliabilitas Tes

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil evaluasi tersebut tidak berubah ketika digunakan untuk subjek yang berbeda. Untuk menentukan tes dalam bentuk uraian dapat digunakan dengan rumus Cronbach Alfa. Rumus ini dapat digunakan untuk mengukur reliabilitas tes yang menggunakan skala likert (skala sikap), tes yang menggunakan bentuk essay sehingga pengukurannya menggunakan skor yang berbeda-beda sesuai dengan tingkat kesulitan soal.³⁷

Rumus Cronbach Alfa:

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{(k-1)} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_i^2} \right\}$$

Di mana:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians butir soal

$\sum s_i^2$ = varians total

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan menggunakan metode Cronbach Alfa sebagai berikut:

³⁷Jelita, 2013. *MODUL EVALUASI PEMBELAJARAN*, Sekolah Tinggi Agama Islam Zawiyah Cot Kala Langsa, hal. 64

1. Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum x_i^2 \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_i = Varians skor tiap-tiap item

N = jumlah responden

2. Kemudian menjumlahkan varians semua item
3. Menghitung varians total dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_t = Varians total

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total yang dikuadratkan

N = jumlah responden

4. Memasukkan nilai alpha

Distribusi (Tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk = $n - 1$) dengan kaidah keputusan: jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti reliabel, sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel, dan tolak ukur interpretasi koefisien reliabilitas menurut Guilford dalam Suherman adalah:

Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas

Kriteria	Interprestasi
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil pengujian pada lampiran 3 diperoleh nilai $r_{11} = 0,462$ sedangkan $r_{tabel} = 0,381$. Jadi dapat disimpulkan bahwa tes tersebut dinyatakan reliabel.

3. Indeks Kesukaran

Soal yang baik ialah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk menghitung taraf kesukaran setiap soal, peneliti menggunakan rumus taraf kesukaran sebagaimana yang dikemukakan oleh Zulaiha yaitu:³⁸

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Dengan rumus mean adalah:

$$\text{Mean} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

TK = Taraf kesukaran

³⁸ Rahmah Zulaiha, *Analisis Soal Secara Manual*, (Jakarta: PUSPENDIK, 2008), hal. 25

Mean = Rata-rata skor siswa

Skor Maksimum = skor maksimum penskoran

Selanjutnya, taraf kesukaran yang diperoleh di interpretasikan dengan kriteria yang dikemukakan oleh Guilford dalam Suherman yaitu sesuai tabel berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Taraf Kesukaran (TK)³⁹

Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 0,1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 4, berikut ditampilkan hasil perhitungan tingkat kesukaran perbutir soal dalam tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran

Nomor Soal	IK	Kriteria
1	0,09	Sukar
2	0,10	Sukar

³⁹ Suherman, 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Bandung: JICA UPI, hal. 170

3	0,10	Sukar
4	0,12	Sukar
5	0,12	Sukar

4. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Untuk menghitung daya pembeda setiap item soal dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus sebagaimana yang dikemukakan oleh Zulaiha yaitu:⁴⁰

$$DP = \frac{\text{Mean Atas(MA)} - \text{Mean Bawah(MB)}}{\text{Skor Maksimum(SM)}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

MA = Rata-rata skor siswa pada kelompok atas

MB = Rata-rata skor siswa pada kelompok bawah

SM = Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran.

Selanjutnya, daya pembeda soal yang diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria yang dikemukakan oleh Guilford dalam Suherman yaitu sesuai tabel berikut:

Tabel 3.7 Interpretasi Daya Pembeda

Kriteria	Interprestasi
----------	---------------

⁴⁰ Rahmah Zulaiha, *Analisis Soal ...*, hal. 28

$DP < 0,20$	Sangat Jelek
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 5 berikut ditampilkan hasil perhitungan daya beda perbutir soal.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor Soal	DP	Kriteria
1	0,07	Jelek
2	0,09	Jelek
3	0,04	Jelek
4	0,07	Jelek
5	0,12	Jelek

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi suatu data.⁴¹ Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu akan dilakukan pengujian normalitas data. Salah satu teknik untuk menguji normalitas data adalah menggunakan Chi Kuadrat. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan chi kuadrat adalah sebagai berikut :⁴²

- a. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- b. Menentukan jumlah kelas interval.
- c. Menentukan panjang kelas interval
- d. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga chi kuadrat.
- e. Menghitung frekuensi yang diharapkan (fh), dengan cara mengalikan presentasi luas tiap bidang kurva normal dengan bidang sampel.
- f. Memasukkan harga-harga fh ke dalam tabel-tabel kolom fh , sekaligus menghitung harga-harga $(f_0 - fh)$ dan $\frac{(f_0 - fh)^2}{fh}$ dan menjumlahkannya.
 Harga $\frac{(f_0 - fh)^2}{fh}$ merupakan harga chi kuadrat (χ_h^2) hitung.
- g. Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel. Bila harga chi kuadrat hitung lebih kecil atau sama, dengan harga chi kuadrat tabel ($\chi_h^2 \leq \chi_t^2$), maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar ($>$), dinyatakan tidak normal.

2. Uji Hipotesis

⁴¹Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Trisito, 2001), hal.67

⁴²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal.172

Dalam penelitian ini, untuk menguji hipotesis penulis menggunakan statistik t hitung satu sampel, yaitu:⁴³

a. Menentukan Hipotesis

$$H_0 = (\mu_1 - \mu_2) = 0 \text{ atau } \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = (\mu_1 - \mu_2) \neq 0 \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_2$$

b. Menentukan $\alpha = 5\%$

c. Menentukan Uji Statistik

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

d. Menentukan rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} =$$

e. Menentukan Simpangan (S)

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n \cdot (n-1)}}$$

f. Menentukan daerah kritis.

g. Menarik kesimpulan.

Adapun hipotesis statistik yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$, Tidak Terdapat peningkatan yang signifikan dari penerapan media pembelajaran *Videoscribe* terhadap kemampuan pemahaman konsep

⁴³Supardi, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Diadit Media, 2009), hal.167

matematis siswa kelas VIIIa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS)
Bustanul Huda Langsa.

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$, Terdapat peningkatan yang signifikan dari penerapan media pembelajaran *Videoscribe* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIIIa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS)
Bustanul Huda Langsa.

Keterangan :

μ_1 = Nilai rata-rata prettest kelas eksperimen

μ_2 = Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa pada siswa kelas VIIIA. Dalam penelitian ini, peneliti hanya mengambil satu kelas penelitian saja yaitu kelas eksperimen. Kemudian peneliti akan memberikan perlakuan pembelajaran berbasis *Videoscribe*.

Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda merupakan salah satu sekolah berstandar Islami di Kota Langsa yang berlokasi di jalan Medan-Banda Aceh, KM. 450 Desa Sukarejo, Kecamatan Langsa Timur Kota Langsa. Gedung madrasah dilengkapi dengan berbagai fasilitas penunjang antara lain : Lab komputer, aula, perpustakaan, UKS, Ruang Kesenian, dan Lab bahasa.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah nilai tes matematika satu kelas eksperimen, tes terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Adapun nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajaran *Videoscribe* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIIIA Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa. Hasil penelitian merupakan bagian yang memaparkan data yang terkumpul dari hasil penelitian. Hasil penelitian meliputi : pengujian persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas dan pengujian hipotesis. Pembahasan merupakan bagian yang

membahas dari hasil penelitian. Berikut ditampilkan hasil-hasil penelitian yang dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Swasta Bustanul Huda Langsa.

B. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Analisis Data Nilai *Prettest-Posttest*

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas penelitian, maka diberikan *pretest* materi Lingkaran yang terdiri dari 5 soal dengan skor maksimum 100. Dari hasil perhitungan pada lampiran, berikut ini ditampilkan hasil deskriptif kemampuan awal siswa.

Daftar Nilai *Prettest*

No.	Nama Siswa	Skor	Nilai	Keterangan
1.	Ahmad Amin	2	7	Tidak Tuntas
2.	Aspin Nazril Ilham	7	23	Tidak Tuntas
3.	Erwan Syahputra	23	77	Tuntas
4.	Fadhil Fata Al-Ghifari	4	13	Tidak Tuntas
5.	Faiza Akbar	7	23	Tidak Tuntas
6.	Fauzan Nazila	5	16	Tidak Tuntas
7.	Habib Tsakif	17	57	Tuntas
8.	Muhammad Fadhil	4	13	Tidak Tuntas
9.	Muhammad Fatan	10	33	Tuntas
10.	Muhammad Habibi	2	7	Tidak Tuntas
11.	Muhammad Hafidzul	10	33	Tuntas
12.	Muhammad Haiqal	4	13	Tidak Tuntas
13.	Muhammad Ibni Mubarak	2	7	Tidak Tuntas
14.	Muhammad Maulana	5	16	Tidak Tuntas
15.	Muhammad Razan	7	23	Tidak Tuntas
16.	Muhammad Tajuddin	2	7	Tidak Tuntas
17.	Muhammad Zhilaal	25	83	Tuntas
18.	Muhammad Zubaili	10	33	Tuntas
19.	Mustaqim	10	33	Tuntas
20.	Qalbin Salim	4	13	Tidak Tuntas
21.	Riskiul Fikri	23	77	Tuntas
22.	Sahibul Bayani	10	13	Tidak Tuntas
23.	Said Al-Fikri	7	23	Tidak Tuntas
24.	Sajid Syuhada	21	70	Tuntas
25.	Syibrans Malasyi	3	10	Tidak Tuntas
26.	Taufiqurrahman J	5	16	Tidak Tuntas

27	Taufiqurrahman Z	10	33	Tuntas
28	Tengku Zawil Faiza	4	13	Tidak Tuntas
29	Wahyu Anandia	2	7	Tidak Tuntas
30	Zyan Al-hariz	10	33	Tuntas
Total Nilai			825	
Nilai Rata-Rata			27,5	
Skor Persentase			36,66%	

Daftar Nilai Posttest

No.	Nama Siswa	Skor	Nilai	Keterangan
31	Ahmad Amin	18	72	Tuntas
32	Aspin Nazril Ilham	18	72	Tuntas
33	Erwan Syahputra	20	80	Tuntas
34	Fadhil Fata Al-Ghifari	20	80	Tuntas
35	Faiza Akbar	18	72	Tuntas
36	Fauzan Nazila	20	80	Tuntas
37	Habib Tsakif	17	57	Tidak Tuntas
38	Muhammad Fadhil	22	88	Tuntas
39	Muhammad Fatan	18	72	Tuntas
40	Muhammad Habibi	11	44	Tidak Tuntas
41	Muhammad Hafidzul	20	80	Tuntas
42	Muhammad Haigal	9	36	Tidak Tuntas
43	Muhammad Ibni Mubarak	5	20	Tidak Tuntas
44	Muhammad Maulana	15	60	Tidak Tuntas
45	Muhammad Razan	21	84	Tuntas
46	Muhammad Tajuddin	18	72	Tuntas
47	Muhammad Zhilaal	23	92	Tuntas
48	Muhammad Zubaili	19	76	Tuntas
49	Mustaqim	13	52	Tidak Tuntas
50	Qalbin Salim	13	52	Tidak Tuntas
51	Riskiul Fikri	21	84	Tuntas
52	Sahibul Bayani	14	56	Tidak Tuntas
53	Said Al-Fikri	18	72	Tuntas
54	Sajid Syuhada	19	76	Tuntas
55	Syibrans Malasyi	22	88	Tuntas
56	Taufiqurrahman J	21	84	Tuntas
57	Taufiqurrahman Z	22	88	Tuntas
58	Tengku Zawil Faiza	18	72	Tuntas
59	Wahyu Anandia	17	68	Tidak Tuntas
60	Zyan Al-hariz	22	88	Tuntas
Total Nilai			2.115	
Nilai Rata-Rata			70	
Skor Persentase			70,96%	

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Kemampuan Awal Siswa

Aspek	<i>Prettest</i>	<i>Posttest</i>
N	30	30
X_{min}	7	20
X_{maks}	83	92
\bar{X}	27,5	70,56

Dari tabel diatas, memperlihatkan bahwa nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) siswa kelas eksperimen pada materi Lingkaran adalah 83, 7 , dan 27,5. Sementara itu untuk nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata kemampuan akhir siswa (*posttest*) adalah 92, 20, dan 70,56. Untuk mengetahui apakah data *pretest-Posttest* berdistribusi normal serta untuk mengetahui apakah kemampuan awal dan akhir siswa pada materi Lingkaran sama atau tidak secara signifikan.

2. Uji Normalitas *Prettest-Posttest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data *pretest-Posttest*. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran, berikut ini ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data *pretest-posttest* pada kelas penelitian.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data *Pretest-Posttest*

Aspek	Sign	N	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,3119	30	Normal
<i>Posttest</i>	0,1113	30	Normal

Dari tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen untuk *Pretest* sebesar 0.3119, dan *Posttest* 0,1113. Oleh karena nilai signifikansi kelas eksperimen *Pretest-Posttest* lebih besar dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest-Posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi pengaruh pada kemampuan konsep matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran berbasis *Videoscribe* di kelas eksperimen, maka diberikan tes akhir (*posttest*). Uji *t* nilai *Posttest* kelas eksperimen bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan skor dan pemahaman konsep matematis siswa. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada signifikan 5% dan nilai $p < 0,05$.

a. Menentukan Hipotesis

$$H_0 = (\mu_1 - \mu_2) = 0 \text{ atau } \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = (\mu_1 - \mu_2) \neq 0 \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_2$$

b. Menentukan $\alpha = 5\%$

c. Menentukan Uji Statistik

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

X	X ²
72	5.184
72	5.184
80	6.400
80	6.400
72	5.184
80	6.400
57	3.249
88	7.744
72	5.184
44	1.936
80	6.400
36	1.296
20	400
60	3.600
84	7.056
72	5.184
92	8.464
76	5.776
52	2.704
52	2.704
84	7.056
56	3.136
72	5.184
76	5.776
88	7.744
84	7.056
88	7.744
72	5.184
68	4.624
88	7.744
$\Sigma X = 2.117$	$\Sigma X^2 = 157.697$

1. Menentukan rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{2.117}{30} = 70,566$$

2. $\mu_0 = 70$

3. Menentukan Simpangan (S)

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n \cdot (n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{30 \cdot 157.697 - (2.117)^2}{30 \cdot (30-1)}}$$

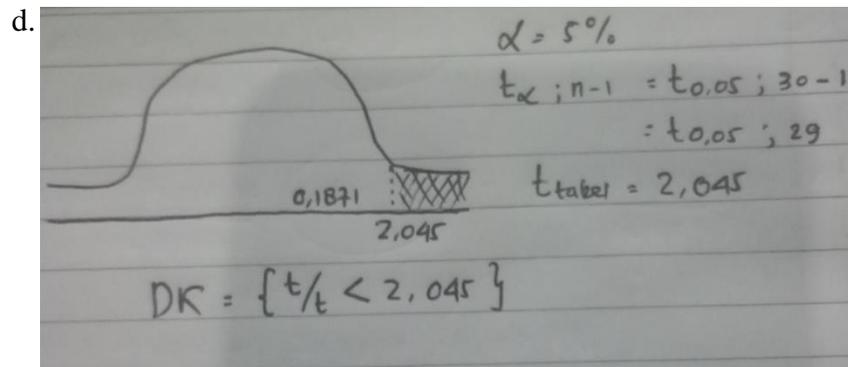
$$S = \sqrt{\frac{249.221}{870}} = 16,9251$$

4. Menhitung t_{hitung}

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{70,566 - 70}{\frac{16,9251}{\sqrt{30}}} = \frac{0,566}{3,024} = 0,1871$$

Menentukan Daerah Kritis



e. Keputusan H_1 diterima

$$H_a = (\mu_1 - \mu_2) \neq 0, \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_2$$

f. Kesimpulannya H_a Diterima

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$, Terdapat peningkatan yang signifikan dari penerapan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIIIA Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa.

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji hipotesis (t)

Kelas	Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}	P
Eksperimen	70,566	0,1871	2,045	0,000

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% ($0,1871 < 2,045$) dan mempunyai nilai $p,0,05$ yang berarti dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan secara signifikan pada kemampuan pemahaman konsep siswa dilihat dari hasil belajar siswa.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, diperoleh bahwa rata-rata *pretest* eksperimen adalah 27,5 sedangkan rata-rata *Posttest* adalah 70,56. Sehingga

terdapat peningkatan sebesar 43,06. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe* relatif rendah. Namun setelah diberikan pembelajaran dengan media pembelajaran *Videoscribe* maka terdapat perbedaan dan kemajuan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan hasil belajar siswa. Dalam hal ini penulis mengukurnya dengan *posttest*.

Selanjutnya berdasarkan uji t diperoleh nilai t_{hitung} 0,1871. Nilai t_{tabel} 2,045 di sini terlihat bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% ($0,1871 < 2,045$). Sehingga dapat dinyatakan terdapat peningkatan secara signifikan pada skor hasil belajar siswa setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Videoscribe*.

Dari hasil penelitian telah diketahui bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran berbasis *Videoscribe* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Videoscribe*, siswa menjadi lebih aktif, mereka sangat bersemangat selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, mereka juga tidak canggung untuk bertanya, sehingga siswa mudah dalam menyelesaikan permasalahan tentang Lingkaran, sehingga dapat dikatakan pembelajaran dengan menggunakan *Videoscribe* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu “*medius*” yang artinya tengah, perantara, atau penyampai. Adapun pengertian media pembelajaran menurut (*Association for Education and Communication Technology*) AECT adalah semua yang bentuk dan tujuannya untuk menyampaikan informasi materi dalam proses pembelajaran. Gerlach dalam Ali, menyatakan bahwa media dibagi menjadi dua bagian, yaitu dalam arti sempit dan arti luas. Dalam arti sempit media itu berwujud seperti grafik, foto, alat mekanik, dan alat elektronik yang digunakan untuk menangkap dan memproses serta menyampaikan informasi. Sedangkan dalam arti luas, media yaitu kegiatan yang dapat menciptakan suatu kondisi sehingga yang dapat memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baru.

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Menurut Sardiman, pemahaman (*Understanding*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran.⁴⁴ Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan, sedangkan suatu konsep menurut Oemar Hamalik adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang

⁴⁴ Sardiman. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rajawali Pers. 2010), Hal. 43.

memiliki ciri-ciri umum.⁴⁵ Jadi pemahaman konsep adalah menguasai sesuatu dengan pikiran yang mengandung kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen untuk *pretest* 0,3119, dan nilai *posttest* 0,1113. Oleh karena nilai signifikan kelas eksperimen *pretest-posttest* lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Selanjutnya berdasarkan uji t diperoleh nilai t_{hitung} 0,1871. Nilai t_{tabel} 2,045 di sini terlihat bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% ($0,1871 < 2,045$). Sehingga dapat dinyatakan terdapat peningkatan secara signifikan pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTsS Bustanul Huda setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe*.

B. Saran

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan diatas, maka perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru mata pelajaran matematika untuk lebih kreatif dan inovatif lagi untuk dapat memperbarui dan mengembangkan media pembelajarannya dalam menuntun dan menggali pengetahuan siswa.

⁴⁵ Oemar Hamalik. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara. 2008), Hal. 162.

2. Bagi siswa diharapkan untuk lebih meningkatkan motivasi belajar serta dapat belajar lebih giat dan tekun agar memperoleh hasil yang lebih baik.
3. Bagi peneliti yang ingin meneliti permasalahan yang sama dengan lokasi penelitian yang berbeda diharapkan untuk lebih memahami penggunaan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe* dalam pembelajaran agar memperoleh hasil yang lebih baik lagi untuk mengetahui hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Nurul. 2018, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Videoscribe dalam Pendidikan Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 1, No.2
- Bayu. 2017. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*, Pythagoras, Vol. 1, No. 1
- Effandi Zakaria, 2018. Dkk. *Trend Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik*, Kuala Lumpur:Utusan Publications Dan Distributors Sdn Bhd.
- Erlia Dwi Pratiwi, 2018, *Pengembangan Media Pembelajaran Sparkol Videoscribe Untuk Melihat Kelayakan Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang*”, Jurnal Pendidikan Matematika UIN Raden Lampung, Vol. 1, No. 1
- Hamalik, Oemar. 2008 *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudojo. Herman. 2015. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*, Malang : Ikip,
- Jelita, 2013. *MODUL EVALUASI PEMBELAJARAN*, Sekolah Tinggi Agama Islam Zawiyah Cot Kala Langsa,
- Khuzaini, Nanang. 2019, ” *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash (CS5) untuk Siswa SMA*”, Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 1

- Mudlofir, Ali. 2018, *Efektivitas Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajr Siswa*, Jurnal Pendidikan MIPA, Vol. 2, No. 1
- Ngalim Purwanto, Ngalim. 2007. *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nurrohmah. Fitri. 2018 “*Penggunaan Media Pembelajaran Sparkol Videoscribe Pada Pembelajaran Matematika Dalam Materi Trigonometri*” Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Vol. 8, No. 1
- Riduwan, 2004. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung:Alfabeta,
- Riyanto Yatim, Riyanto. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surabaya: SIC.
- Sadirman, Arief, S, 2010, *Media Pendidikan*, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada
- Salman, 2019, *Tinjauan Teoritis Pembelajaran Berbasis Videoscribe Pada Siswa*, Jurnal Pendidikan, ISSN 2443-1109, Vol. 3, No. 1
- Sapta, Andy. 2017, *Pengaruh Model Pembelajaran Experiential Learning Terhadap Komunikasi Matematis Siswa*, Jurnal phytagoras, Vol. 3, No. 1
- Sardiman, 2010. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Pers,
- Sari, Novita. 2018, *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*, Jurnal Pendidikan Matematika FIBONACCI, Vol. 2, No. 2
- Sudjana, Nana. 2014. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru Algesindo,

- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta,
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta,
- Suherman, 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Bandung: JICA UPI
- Sukardi, 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara,
- Sumantri, Syarif, M. 2015. *Strategi Pembelajaran Teori Praktek di Tingkat Sekolah Dasar*, Jakarta : Rajawali Pers
- Supardi, 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Diadit Media,
- Supriyono, 2013, *Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Cooperative Learning*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 3, No. 2
- Tejo Setyono, 2017, *Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik*, Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan , Vol, 1, No. 1
- Toba, Chahib, M. 1991. *Teknik Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: CV. Rajawali
- Yulian, Adi 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika. Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 1

Lampiran 1

Tabel Uji Validitas Tes

No.	Nama Siswa	Butir Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
61.	Arif Maulana	1	0	1	0	1	3
62.	Andi Syahputra	0	1	0	1	1	3
63.	Ewin Syahputra	1	0	1	1	1	4
64.	Fauzy Dwi Cahyo	0	1	0	0	0	1
65.	Fawas sabani	1	0	1	0	1	3
66.	Farhan Ramadhan	0	1	1	1	0	3
67.	Hanif Putra	1	0	0	1	0	2
68.	Muhammad Farhan	0	1	0	1	1	3
69.	Muhammad Fauzan	1	1	1	0	1	4
70.	Muhammad Hambali	1	1	1	1	1	5
71.	Muhammad Haiqal	0	0	0	0	0	0
72.	Muhammad Husni	0	1	1	1	1	4
73.	Muhammad Ibni sina	1	1	0	0	1	3
74.	Muhammad Maulizar	0	0	0	1	0	1
75.	Muhammad Raja	1	0	1	0	0	2
76.	Muhammad Tabrani	0	1	0	1	1	3
77.	Muhammad tsakif	1	0	1	1	1	4
78.	Muhammad erwan ramdana	0	1	0	0	0	1
79.	Mutawali	0	0	1	0	0	1
80.	Ramadhana	1	1	0	1	1	4
81.	Riski Syahputra	1	0	1	1	0	3
82.	Sahal Muda Akbar	1	1	1	1	1	5
83.	Sanusi	0	1	1	1	1	4
84.	Satria Dwi Putra	1	0	0	0	0	1
85.	Syuhada Akbar	0	1	1	0	1	3
86.	Taufik Hidayat	1	1	0	1	1	4
87.	Taufan Mada	0	0	1	0	0	1
88.	Tengku Sah Bintang	1	1	0	1	1	4
Σ		15	16	15	16	17	79

➤ Perhitungan Validitas Perbutir Soal

1. Butir Soal Nomor 1

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Arif Maulana	1	3	1	9	3
2.	Andi Syahputra	0	3	0	9	0
3.	Ewin Syahputra	1	4	1	16	4
4.	Fauzy Dwi Cahyo	0	1	0	1	0
5.	Fawas sabani	1	3	1	9	3
6.	Farhan Ramadhan	0	3	0	9	0
7.	Hanif Putra	1	2	1	4	2
8.	Muhammad Farhan	0	3	0	9	0
9.	Muhammad Fauzan	1	4	1	16	4
10.	Muhammad Hambali	1	5	1	25	5
11.	Muhammad Haiqal	0	0	0	0	0
12.	Muhammad Husni	0	4	0	16	0
13.	Muhammad Ibni sina	1	3	1	9	3
14.	Muhammad Maulizar	0	1	0	1	0
15.	Muhammad Raja	1	2	1	4	2
16.	Muhammad Tabrani	0	3	0	9	0
17.	Muhammad tsakif	1	4	1	16	4
18.	Muhammad erwan ramdana	0	1	0	1	0
19.	Mutawali	0	1	0	1	0
20.	Ramadhana	1	4	1	16	4
21.	Riski Syahputra	1	3	1	9	3
22.	Sahal Muda Akbar	1	5	1	25	5
23.	Sanusi	0	4	0	16	0
24.	Satria Dwi Putra	1	1	1	1	1
25.	Syuhada Akbar	0	3	0	9	0
26.	Taufik Hidayat	1	4	1	16	4
27.	Taufan Mada	0	1	0	1	0
28.	Tengku Sah Bintang	1	4	1	16	4
	Σ	15	79	15	273	51

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(28.51) - (15.79)}{\sqrt{\{(28.15) - (15)^2\} \{(28.273) - (79)^2\}}} \\
 &= \frac{1.428 - 1.185}{\sqrt{\{420 - 225\} \{7.644 - 6.241\}}} = \frac{243}{\sqrt{(195)(1.403)}} = \frac{243}{\sqrt{273.585}} = \frac{243}{523,05} = 0,464
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan uji signifikansi dari validitas tersebut dengan rumus uji t:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-1}}{\sqrt{1-(r_{xy})^2}} = \frac{0,464\sqrt{28-1}}{\sqrt{1-(0,464)^2}} = \frac{(0,464)(5,20)}{\sqrt{0,784}} = \frac{2,412}{0,885} = 2,725$$

2. Butir Soal Nomor 2

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Arif Maulana	0	3	0	9	0
2.	Andi Syahputra	1	3	1	9	3
3.	Ewin Syahputra	0	4	0	16	0
4.	Fauzy Dwi Cahyo	1	1	1	1	1
5.	Fawas sabani	0	3	0	9	0
6.	Farhan Ramadhan	1	3	1	9	3
7.	Hanif Putra	0	2	0	4	0
8.	Muhammad Farhan	1	3	1	9	3
9.	Muhammad Fauzan	1	4	1	16	4
10.	Muhammad Hambali	1	5	1	25	5
11.	Muhammad Haiqal	0	0	0	0	0
12.	Muhammad Husni	1	4	1	16	4
13.	Muhammad Ibni sina	1	3	1	9	3
14.	Muhammad Maulizar	0	1	0	1	0
15.	Muhammad Raja	0	2	0	4	0
16.	Muhammad Tabrani	1	3	1	9	3
17.	Muhammad tsakif	0	4	0	16	0
18.	Muhammad erwan ramdana	1	1	1	1	1
19.	Mutawali	0	1	0	1	0
20.	Ramadhana	1	4	1	16	4
21.	Riski Syahputra	0	3	0	9	0
22.	Sahal Muda Akbar	1	5	1	25	5
23.	Sanusi	1	4	1	16	4
24.	Satria Dwi Putra	0	1	0	1	0
25.	Syuhada Akbar	1	3	1	9	3
26.	Taufik Hidayat	1	4	1	16	4
27.	Taufan Mada	0	1	0	1	0
28.	Tengku Sah Bintang	1	4	1	16	4
	Σ	16	79	16	273	54

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(28.54) - (16.79)}{\sqrt{\{(28.16) - (16)^2\} \{(28.273) - (79)^2\}}} \\
 &= \frac{1.512 - 1.264}{\sqrt{\{448 - 256\} \{7.644 - 6.241\}}} = \frac{248}{\sqrt{(192)(1.403)}} = \frac{248}{\sqrt{269.376}} = \frac{248}{519,01} = 0,48
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan uji signifikansi dari validitas tersebut dengan rumus uji t:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-1}}{\sqrt{1-(r_{xy})^2}} = \frac{0,48 \sqrt{28-1}}{\sqrt{1-(0,48)^2}} = \frac{(0,48)(5,20)}{\sqrt{0,77}} = \frac{2,50}{0,88} = 2,84$$

3. Butir Soal Nomor 3

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Arif Maulana	1	3	1	9	3
2.	Andi Syahputra	0	3	0	9	0
3.	Ewin Syahputra	1	4	1	16	4
4.	Fauzy Dwi Cahyo	0	1	0	1	0
5.	Fawas sabani	1	3	1	9	3
6.	Farhan Ramadhan	1	3	1	9	3
7.	Hanif Putra	0	2	0	4	0
8.	Muhammad Farhan	0	3	0	9	0
9.	Muhammad Fauzan	1	4	1	16	4
10.	Muhammad Hambali	1	5	1	25	5
11.	Muhammad Haiqal	0	0	0	0	0
12.	Muhammad Husni	1	4	1	16	4
13.	Muhammad Ibni sina	0	3	0	9	0
14.	Muhammad Maulizar	0	1	0	1	0
15.	Muhammad Raja	1	2	1	4	2
16.	Muhammad Tabrani	0	3	0	9	0
17.	Muhammad tsakif	1	4	1	16	4
18.	Muhammad erwan ramdana	0	1	0	1	0
19.	Mutawali	1	1	1	1	1
20.	Ramadhana	0	4	0	16	0
21.	Riski Syahputra	1	3	1	9	3
22.	Sahal Muda Akbar	1	5	1	25	5
23.	Sanusi	1	4	1	16	4
24.	Satria Dwi Putra	0	1	0	1	0
25.	Syuhada Akbar	1	3	1	9	3

26.	Taufik Hidayat	0	4	0	16	0
27.	Taufan Mada	1	1	1	1	1
28.	Tengku Sah Bintang	0	4	0	16	0
Σ		15	79	15	273	49

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{(28.49) - (15.79)}{\sqrt{\{(28.15) - (15)^2\} \{(28.273) - (79)^2\}}}$$

$$= \frac{1.372 - 1.185}{\sqrt{\{420 - 225\} \{7.644 - 6.241\}}} = \frac{187}{\sqrt{(195)(1.403)}} = \frac{187}{\sqrt{273.585}} = \frac{187}{523,053} = 0,36$$

Selanjutnya dilakukan uji signifikansi dari validitas tersebut dengan rumus uji t:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-1}}{\sqrt{1 - (r_{xy})^2}} = \frac{0,36 \sqrt{28-1}}{\sqrt{1 - (0,36)^2}} = \frac{(0,36)(5,20)}{\sqrt{0,87}} = \frac{1,88}{0,93} = 2,01$$

4. Butir Soal Nomor 4

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Arif Maulana	0	3	0	9	0
2.	Andi Syahputra	1	3	1	9	3
3.	Ewin Syahputra	1	4	1	16	4
4.	Fauzy Dwi Cahyo	0	1	0	1	0
5.	Fawas sabani	0	3	0	9	0
6.	Farhan Ramadhan	1	3	1	9	3
7.	Hanif Putra	1	2	1	4	2
8.	Muhammad Farhan	1	3	1	9	3
9.	Muhammad Fauzan	0	4	0	16	0
10.	Muhammad Hambali	1	5	1	25	5
11.	Muhammad Haigal	0	0	0	0	0
12.	Muhammad Husni	1	4	1	16	4
13.	Muhammad Ibni sina	0	3	0	9	0
14.	Muhammad Maulizar	1	1	1	1	1
15.	Muhammad Raja	0	2	0	4	0
16.	Muhammad Tabrani	1	3	1	9	3
17.	Muhammad tsakif	1	4	1	16	4

18.	Muhammad erwan ramdana	0	1	0	1	0
19.	Mutawali	0	1	0	1	0
20.	Ramadhana	1	4	1	16	4
21.	Riski Syahputra	1	3	1	9	3
22.	Sahal Muda Akbar	1	5	1	25	5
23.	Sanusi	1	4	1	16	4
24.	Satria Dwi Putra	0	1	0	1	0
25.	Syuhada Akbar	0	3	0	9	0
26.	Taufik Hidayat	1	4	1	16	4
27.	Taufan Mada	0	1	0	1	0
28.	Tengku Sah Bintang	1	4	1	16	4
Σ		16	79	16	273	56

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{(28.56) - (16.79)}{\sqrt{\{(28.16) - (16)^2\} \{(28.273) - (79)^2\}}}$$

$$= \frac{1.568 - 1.264}{\sqrt{\{448 - 256\} \{7.644 - 6.241\}}} = \frac{304}{\sqrt{(192)(1.043)}} = \frac{304}{\sqrt{200.256}} = \frac{304}{447,499} = 0,68$$

Selanjutnya dilakukan uji signifikansi dari validitas tersebut dengan rumus uji t:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-1}}{\sqrt{1 - (r_{xy})^2}} = \frac{0,68 \sqrt{28-1}}{\sqrt{1 - (0,68)^2}} = \frac{(0,68)(5,20)}{\sqrt{0,54}} = \frac{3,54}{0,73} = 4,85$$

5. Butir Soal Nomor 5

No.	Nama Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Arif Maulana	1	3	1	9	3
2.	Andi Syahputra	1	3	1	9	3
3.	Ewin Syahputra	1	3	1	9	3
4.	Fauzy Dwi Cahyo	0	2	0	4	0
5.	Fawas sabani	1	3	1	9	3
6.	Farhan Ramadhan	0	3	0	9	0
7.	Hanif Putra	0	2	0	4	0
8.	Muhammad Farhan	1	3	1	9	3
9.	Muhammad Fauzan	1	3	1	9	3
10.	Muhammad Hambali	1	4	1	16	4

11.	Muhammad Haikal	0	2	0	4	0
12.	Muhammad Husni	1	3	1	9	3
13.	Muhammad Ibnu sina	1	3	1	9	3
14.	Muhammad Maulizar	0	2	0	4	0
15.	Muhammad Raja	0	2	0	4	0
16.	Muhammad Tabrani	1	3	1	9	3
17.	Muhammad tsakif	1	3	1	9	3
18.	Muhammad erwan ramdana	0	2	0	4	0
19.	Mutawali	0	2	0	4	0
20.	Ramadhana	1	3	1	9	3
21.	Riski Syahputra	0	3	0	9	0
22.	Sahal Muda Akbar	1	5	1	25	5
23.	Sanusi	1	3	1	9	3
24.	Satria Dwi Putra	0	2	0	4	0
25.	Syuhada Akbar	1	3	1	9	3
26.	Taufik Hidayat	1	3	1	9	3
27.	Taufan Mada	0	2	0	4	0
28.	Tengku Sah Bintang	1	4	1	16	4
	Σ	17	79	17	273	55

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(28.55) - (17.79)}{\sqrt{\{(28.17) - (17)^2\} \{(28.237) - (79)^2\}}} \\
 &= \frac{1.540 - 1.343}{\sqrt{\{476 - 289\} \{6.636 - 6.241\}}} = \frac{197}{\sqrt{(187)(395)}} = \frac{197}{\sqrt{73.865}} = \frac{197}{271,78} = 0,72
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan uji signifikansi dari validitas tersebut dengan rumus uji t:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{n-1}}{\sqrt{1-(r_{xy})^2}} = \frac{0,72 \sqrt{28-1}}{\sqrt{1-(0,72)^2}} = \frac{(0,72)(5,20)}{\sqrt{0,481}} = \frac{3,744}{0,693} = 5,40$$

Lampiran 2

Tabel Uji Reliabilitas

No.	Nama Siswa	Butir Soal					Skor Total	Kuadrat Total	Jumlah Kuadrat Skor / Item				
		1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
89	Arif Maulana	5	0	5	0	5	15	225	25	0	25	0	25
90	Andi Syahputra	0	5	0	5	5	15	225	0	25	0	25	25
91	Ewin Syahputra	5	0	5	5	5	20	400	25	0	25	25	25
92	Fauzy Dwi Cahyo	0	5	0	0	0	5	25	0	25	0	0	0
93	Fawas sabani	5	0	4	0	5	14	196	25	0	16	0	25
94	Farhan Ramadhan	0	4	5	5	0	14	196	0	16	25	25	0
95	Hanif Putra	4	0	0	5	0	9	81	16	0	0	25	0
96	Muhammad Farhan	0	5	0	4	5	14	196	0	25	0	16	25
97	Muhammad Fauzan	5	5	5	0	5	20	400	25	25	25	0	16
98	Muhammad Hambali	3	5	5	5	5	23	529	9	25	25	25	25
99	Muhammad Haikal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Muhammad Husni	0	5	5	5	4	19	361	0	25	25	25	16
10	Muhammad Ibni sina	5	5	0	0	5	15	225	25	25	0	0	25
10	Muhammad Maulizar	0	0	0	5	0	5	25	0	0	0	25	0
10	Muhammad Raja	5	0	5	0	0	10	100	25	0	25	0	0
10	Muhammad Tabrani	0	4	0	5	5	14	196	0	16	0	25	25
10	Muhammad tsakif	5	0	5	5	5	20	400	25	0	25	25	25
10	Muhammad erwan ramdana	0	3	0	0	0	3	9	0	9	0	0	0
10	Mutawali	0	0	5	0	0	5	25	0	0	25	0	0
10	Ramadhana	4	5	0	5	5	19	361	16	25	0	25	25
10	Riski Syahputra	4	0	5	5	0	14	196	16	0	25	25	0
11	Sahal Muda Akbar	5	5	5	5	5	25	625	25	25	25	25	25
11	Sanusi	0	3	5	5	5	18	324	0	9	25	25	25
11	Satria Dwi Putra	3	0	0	0	0	3	9	9	0	0	0	0
11	Syuhada Akbar	0	5	3	4	5	17	289	0	25	9	16	25

11	Taufik Hidayat	5	5	0	5	5	20	400	25	25	0	25	25
11	Taufan Mada	0	0	5	0	0	5	25	0	0	25	0	0
11	Tengku Sah Bintang	5	5	0	5	5	20	400	25	25	0	25	25
Σ		68	74	72	83	84	381	6.443	316	350	350	432	407

➤ Langkah 1 : Menghitung Varians Skor Tiap-Tiap Item

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{316 - \frac{(68)^2}{28}}{28} = \frac{316 - 165,142}{28} = \frac{150,858}{28} = 5,387$$

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{350 - \frac{(74)^2}{28}}{28} = \frac{350 - 195,571}{28} = \frac{154,429}{28} = 5,515$$

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{350 - \frac{(72)^2}{28}}{28} = \frac{350 - 185,142}{28} = \frac{164,858}{28} = 5,887$$

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{432 - \frac{(83)^2}{28}}{28} = \frac{432 - 246,035}{28} = \frac{185,965}{28} = 6,641$$

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{407 - \frac{(84)^2}{28}}{28} = \frac{407 - 252}{28} = \frac{155}{28} = 5,535$$

➤ Langkah 2 : Menjumlahkan Varians Semua Item

$$\sum S_i^2 = 28,965$$

➤ Langkah 3 : Menghitung Varians Total Dengan Rumus

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{6.443 - \frac{(381)^2}{28}}{28} = \frac{6.443 - 5.184,321}{28} = \frac{1.258,679}{28} = 44,952$$

➤ Langkah 4 : Memasukkan Nilai Alpha

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{k-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right\} = \left\{ \frac{5}{5-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{28,965}{44,952} \right\} = 1,25 \times 0,356 = 0,462$$

➤ Kesimpulan

Didapat nilai r hitung 0,462 dan nilai r tabel 0,381

Maka $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan keputusan-nya tes dikatakan Reliabel.

Lampiran 3

Tabel Nilai Indeks Kesukaran

No.	Nama Siswa	Butir Soal				
		1	2	3	4	5
117.	Arif Maulana	5	0	5	0	5
118.	Andi Syahputra	0	5	0	5	5
119.	Ewin Syahputra	5	0	5	5	5
120.	Fauzy Dwi Cahyo	0	5	0	0	0
121.	Fawas sabani	5	0	4	0	5
122.	Farhan Ramadhan	0	4	5	5	0
123.	Hanif Putra	4	0	0	5	0
124.	Muhammad Farhan	0	5	0	4	5
125.	Muhammad Fauzan	5	5	5	0	5
126.	Muhammad Hambali	3	5	5	5	5
127.	Muhammad Haiqal	0	0	0	0	0
128.	Muhammad Husni	0	5	5	5	4
129.	Muhammad Ibni sina	5	5	0	0	5
130.	Muhammad Maulizar	0	0	0	5	0
131.	Muhammad Raja	5	0	5	0	0
132.	Muhammad Tabrani	0	4	0	5	5
133.	Muhammad tsakif	5	0	5	5	5
134.	Muhammad erwan ramdana	0	3	0	0	0
135.	Mutawali	0	0	5	0	0
136.	Ramadhana	4	5	0	5	5
137.	Riski Syahputra	4	0	5	5	0
138.	Sahal Muda Akbar	5	5	5	5	5
139.	Sanusi	0	3	5	5	5
140.	Satria Dwi Putra	3	0	0	0	0
141.	Syuhada Akbar	0	5	3	4	5
142.	Taufik Hidayat	5	5	0	5	5
143.	Taufan Mada	0	0	5	0	0
144.	Tengku Sah Bintang	5	5	0	5	5
Σ		68	74	72	83	84

➤ Mencari *Mean* dari setiap item soal

$$1. \frac{68}{28} = 2,428 \Leftrightarrow TK = \frac{Mean}{SkorMaksimum} = \frac{2,428}{25} = 0,097$$

$$2. \frac{74}{28} = 2,643 \Leftrightarrow TK = \frac{Mean}{SkorMaksimum} = \frac{2,643}{25} = 0,105$$

$$3. \frac{72}{28} = 2,571 \Leftrightarrow TK = \frac{Mean}{SkorMaksimum} = \frac{2,571}{25} = 0,102$$

$$4. \frac{83}{28} = 2,964 \Leftrightarrow TK = \frac{Mean}{SkorMaksimum} = \frac{2,964}{25} = 0,118$$

$$5. \frac{84}{28} = 3 \Leftrightarrow TK = \frac{Mean}{SkorMaksimum} = \frac{3}{25} = 0,12$$

Lampiran 4

Tabel Nilai Daya Pembeda

No.	Nama Siswa	Butir Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
145	Sahal Muda Akbar	5	5	5	5	5	25
146	Muhammad Hambali	3	5	5	5	5	23
147	Ewin Syahputra	5	0	5	5	5	20
148	Muhammad Fauzan	5	5	5	0	5	20
149	Muhammad Tsakif	5	0	5	5	5	20
150	Taufik Hidayat	5	5	0	5	5	20
151	Tengku Sah Bintang	5	5	0	5	5	20
152	Muhammad Husni	0	5	5	5	4	19
153	ramadhana	4	5	0	5	5	19
154	Sanusi	0	3	5	5	5	18
155	Syuhada Akbar	0	5	3	4	5	17
156	Arif Maulana	5	0	5	0	5	15
157	Muhammad Ibnu sina	5	5	0	0	5	15
158	Andi Syahputra	0	5	0	5	5	15
Jumlah Skor Kelompok Atas		47	53	43	54	69	266
159	Fawas Sabani	5	0	4	0	5	14
160	Farhan Ramadhan	0	4	5	5	0	14
161	Muhammad Farhan	0	5	0	4	5	14
162	Muhammad Tabrani	0	4	0	5	5	14
163	Riski Syahputra	4	0	5	5	0	14
164	Muhammad Raja	5	0	5	0	0	10
165	Hanif Putra	4	0	0	5	0	9
166	Fauzy Dwi Cahyo	0	5	0	0	0	5
167	Muhammad Maulizar	0	0	0	5	0	5
168	Mutawali	0	0	5	0	0	5
169	Taufan Mada	0	0	5	0	0	5
170	Muhammad erwan ramdana	0	3	0	0	0	3
171	Muhammad Haiqal	0	0	0	0	0	0
172	Satria Dwi Putra	3	0	0	0	0	0
Jumlah Skor Kelompok Bawah		21	21	29	29	15	115

- $\frac{3,357 - 1,5}{25} = \frac{1,857}{25} = 0,07$
- $\frac{3,786 - 1,5}{25} = \frac{2,286}{25} = 0,09$
- $\frac{3,071 - 2,071}{25} = \frac{1}{25} = 0,04$
- $\frac{3,857 - 2,071}{25} = \frac{1,786}{25} = 0,07$
- $\frac{4,5 - 1,071}{25} = \frac{3,429}{25} = 0,12$

Lampira 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : MTsS Bustanul Huda
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Lingkaran
Alokas Waktu : 4 jam pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan Mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (factual, konseptualda prosedural), berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang diplajari sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Komptensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.
- 3.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran.

C. Tujuan Pembelajaran

- a. Memahami dan dapat menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.
- b. Siswa dapat menentukan keliling dan luas lingkaran.

D. Indikator Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran siswa/I mampu :

- 3.2.1 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.
- 3.3.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : saintifik

F. Media pembelajaran

Alat dan Media : Media LCD projector, Laptop, Speaker aktif, *Videoscribe*

Sumber : Buku Matematika Kelas VIII

G. Kegiatan Pembelajaran pertemuan satu

Tahap Kegiatan	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik member salam dan berdoa • Guru mengecek daftar kehadiran siswa dan member motivasi • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini
Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi Siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan materi sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya (<i>Mengamati</i>) • Peserta didik diberikan video pembelajaran materi sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya (<i>Mengamati</i>)
	Fase 2 : Mengorganisasikan siswa belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok. • Peserta didik dapat bertanya sebanyak mungkin terhadap guru mengenai hal yang belum dimengerti. (<i>Menanya</i>) • Peserta didik diarahkan untuk menjawab pertanyaan yang berada di video (<i>Mengeksplorasi</i>)
	Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya (<i>Mengkomunikasi</i>) • Peserta didik dapat mencari bahan belajar dibuku cetak matematika. (<i>Mengeksplorasi</i>)
	Fase 4: Pengembangan dan penyajian Hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> • Ditunjuk beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Kelompok yang lain memperhatikan dan menanggapi hasil diskusi dari kelompok presentasi (<i>Mengkomunikasi</i>) • Diberikan penegasan dari hasil diskusi dan peserta didik diberi kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami (<i>Mengkomunikasi</i>)
	Fase 5 : Menganalisis dan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk membuat kesimpulan tentang materi hari ini.

	mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan soal yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya yang diselesaikan secara individu dan dikumpulkan <i>(Mengkomunikasi)</i>
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru merefleksikan kembali siswa pada pembelajaran hari ini. Guru memberikan kesimpulan terhadap pembelajaran hari ini. Guru member apresiasi terhadap antusias peserta didik dalam pembelajaran hari ini. Guru memberikan informasi terhadap materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

Pertemuan kedua

Tahap Kegiatan	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik member salam dan berdoa Guru mengecek daftar kehadiran siswa dan member motivasi Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini
Kegiatan Inti	Fase 1: Orientasi Siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberikan suatu masalah yang berkaitan keliling dan luas lingkaran. <i>(Mengamati)</i> Peserta didik diberikan video pembelajaran materi keliling dan luas lingkaran. <i>(Mengamati)</i>
	Fase 2 : Mengorganisasikan siswa belajar	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok. Peserta didik dapat bertanya sebanyak mungkin terhadap guru mengenai hal yang belum dimengerti. <i>(Menanya)</i> Peserta didik diarahkan untuk menjawab pertanyaan yang berada di video <i>(Mengeksplorasi)</i>
	Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diminta untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya <i>(Mengkomunikasi)</i> Peserta didik dapat mencari bahan belajar di buku cetak matematika. <i>(Mengeksplorasi)</i>
	Fase 4:	<ul style="list-style-type: none"> Ditunjuk beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.

	Pengembangan dan penyajian Hasil karya	<p>Kelompok yang lain memperhatikan dan menanggapi hasil diskusi dari kelompok presentasi <i>(Mengkomunikasi)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diberikan penegasan dari hasil diskusi dan peserta didik diberi kesempatan bertanya jika masih ada yang belum dipahami <i>(Mengkomunikasi)</i>
	Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk membuat kesimpulan tentang materi hari ini. • Diberikan soal yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran serta hubungannya yang diselesaikan secara individu dan dikumpulkan. <i>(Mengkomunikasi)</i>
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru merefleksikan kembali siswa pada pembelajaran hari ini. • Guru memberikan kesimpulan terhadap pembelajaran hari ini. • Guru member apresiasi terhadap antusias peserta didik dalam pembelajaran hari ini. • Guru memberikan informasi terhadap materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

H. Penilaian

Sikap : Observasi selama Pembelajaran

Pengetahuan : Tes Tertulis

Langsa, 27 Februari 2021

Mengetahui
Guru MAPEL

Observer

IRMA SURYANI, S.Pd

ALBARRA ABDA
NIM 1032016033

Lampiran 6

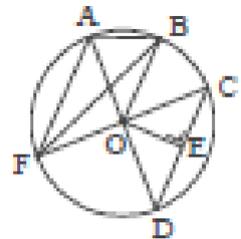
Instrumen Tes Pemahaman Konsep Lingkaran

NAMA :

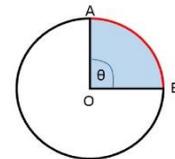
Petunjuk :

- ✓ Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- ✓ jawablah soal pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- ✓ Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
- ✓ Periksa kembali hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

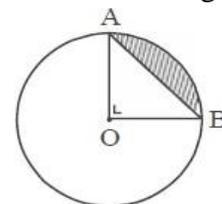
1. Gambar di samping adalah lingkaran yang berpusat di titik O, tentukan jari-jari, busur, tali busur, diameter, apotema tali busur, tembereng dan juring dari lingkaran tersebut!



2. Daerah yang diarsir (berwarna), garis AB, dan garis OB pada lingkaran di samping disebut!!!



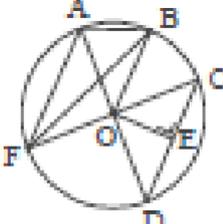
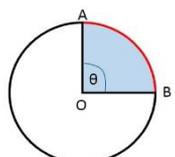
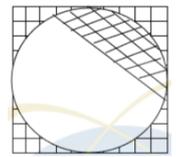
3. Sebuah lingkaran mempunyai jari-jari 5 cm dan tali busurnya 4 cm. Gambarlah lingkaran tersebut dan arsirlah tembereng yang terbentuk!
4. Berdasarkan gambar di samping, jika jari-jari lingkaran 14 cm. Hitunglah luas bangun yang diarsir!



5. Pak Riduan memindahkan sebuah drum dengan cara menggelindingkannya ditanah sebanyak 6 putaran. Jika jari jari lingkaran drum 42 cm, berapa jauh pak fauzan memindahkan drum tersebut!!

*** Selamat Bekerja ***

Lampiran 7

\o	Kunci jawaban	skor
1	<p>Dik:</p>  <p>Dit: Unsur-unsur lingkaran O</p> <p>Jawab: Unsur-unsur lingkaran O yaitu:</p> <p>Jari-jari : OA,OB,OC dan OF</p> <p>Busur : AB , BC , CD , DF , FA, ABC, BCD, CDF, DFA</p> <p>Tali busur : AB,CD,dan AF</p> <p>Diameter :FC dan AD</p> <p>Apotema tali busur :OD</p> <p>Tembereng : Daerah yang dibatasi oleh lengkungan AB dan garis lurus AB, daerah yang dibatasi oleh garis lengkung CD dan garis lurus CD, serta daerah yang dibatasi garis lengkung FA dan garis lurus FA</p> <p>Juring : bangun DOC, bangun BOC, bangun AOB, bangun AOF, dan bangun DOF</p>	20
2	<p>Dit: Daerah yang diasir (berwarna),garis AB, dan garis OB pada lingkaran</p>  <p>Jawab:</p> <p>Arsiran : juring</p> <p>Garis AB : jari-jari</p> <p>Garis OB : Juring</p>	20
3	<p>Dik: $r = 5$ cm</p> <p>Panjang tali busur = 4 cm</p> <p>Dit: gambar lingkaran & arsiran tembereng yang terbentuk</p> <p>Jawab:</p> 	20
4	Dik $r = 14$	20

	<p>Dit luas tembereng?</p> <p>Jawab :</p> <p>L.lingkaran</p> $\pi r^2 = \left(\frac{22}{7}\right) \cdot (14^2) = \left(\frac{22}{7}\right) \cdot (196) = 22 \times 196 = 616$ <p>Luas juring AOB = luas juring /luas lingkaran= sudut pusat/360</p> $\text{Luas juring}/616 = 90/360$ $\text{Luas juring} = 1/4 \times 616$ $\text{Luas juring} = 154$ <p>Luas segitiga AOB = 1/2.alas.tinggi</p> $1/2 \times 14 \times 14$ <p>Luas segitiga AOB = 98cm^2</p> <p>Luas tembereng = luas juring – luas segitiga</p> $158\text{cm}^2 - 98\text{cm}^2$ <p>Luas tembereng = 56cm^2</p>	
5	<p>Dik r = 42 cm</p> <p>Putaran = 6 kali</p> <p>Dit jarak pintasan??</p> <p>Jawab</p> <p>Jarak pintasan = keliling lingkaran x jumlah putaran</p> <p>Keliling lingkaran = $2\pi r$</p> $2 \times \frac{22}{7} \times 42 = 2 \times 22 \times 6 = 264$ <p>Jarak pintasan = keliling lingkaran x jumlah putaran</p> $264 \times 6 = 1.584\text{cm}$	20

Lampiran 8

Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep Matematik

Skala Kriteria	0	1	2	3	4
Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada jawaban	Tidak dapat menyatakan ulang sebuah konsep	Kurang mampu menyatakan ulang sebuah konsep dengan banyak kesalahan	Mampu menyatakan ulang sebuah konsep dengan sedikit kesalahan	Menyatakan ulang sebuah konsep dengan lengkap dengan benar tanpa ada kesalahan
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban	Tidak dapat Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Kurang mampu Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Mampu Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dengan sedikit kesalahan	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dengan benar tanpa ada kesalahan
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak ada jawaban	Tidak dapat Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Kurang mampu Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan banyak kesalahan	Mampu Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan sedikit kesalahan	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tanpa ada kesalahan
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Tidak ada jawaban	Tidak dapat Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep matematis	Kurang mampu Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dengan banyak kesalahan	Mampu Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep matematis dengan sedikit kesalahan	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dengan benar tanpa ada kesalahan
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban	Tidak dapat Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Kurang mampu Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Mampu Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan sedikit kesalahan	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu tanpa ada kesalahan
Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.	Tidak ada jawaban	Tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	Kurang mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan banyak kesalahan	Mampu Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan sedikit kesalahan	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tanpa ada kesalahan

Lampiran 9

Kisi-Kisi Soal

No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tahapan Berfikir	Nomor Soal
1.	3.2 Menjekaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	Lingkaran	3.2.1 Menjekaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	C1	1,2,3
2.	3.3 Menentukan keliling dan luas lingkaran.		3.3.1 Menentukan keliling dan luas lingkaran	C3	4,5

Lampiran 10

DAFTAR NILAI *Prettest*

No.	Nama Siswa	Skor	Nilai	Keterangan
173	Ahmad Amin	2	7	Tidak Tuntas
174	Aspin Nazril Ilham	7	23	Tidak Tuntas
175	Erwan Syahputra	23	77	Tuntas
176	Fadhil Fata Al-Ghifari	4	13	Tidak Tuntas
177	Faiza Akbar	7	23	Tidak Tuntas
178	Fauzan Nazila	5	16	Tidak Tuntas
179	Habib Tsakif	17	57	Tuntas
180	Muhammad Fadhil	4	13	Tidak Tuntas
181	Muhammad Fatan	10	33	Tuntas
182	Muhammad Habibi	2	7	Tidak Tuntas
183	Muhammad Hafidzul	10	33	Tuntas
184	Muhammad Haiqal	4	13	Tidak Tuntas
185	Muhammad Ibni Mubarak	2	7	Tidak Tuntas
186	Muhammad Maulana	5	16	Tidak Tuntas
187	Muhammad Razan	7	23	Tidak Tuntas
188	Muhammad Tajuddin	2	7	Tidak Tuntas
189	Muhammad Zhilaal	25	83	Tuntas
190	Muhammad Zubaili	10	33	Tuntas
191	Mustaqim	10	33	Tuntas
192	Qalbin Salim	4	13	Tidak Tuntas
193	Riskiul Fikri	23	77	Tuntas
194	Sahibul Bayani	10	13	Tidak Tuntas
195	Said Al-Fikri	7	23	Tidak Tuntas
196	Sajid Syuhada	21	70	Tuntas
197	Syibrans Malasyi	3	10	Tidak Tuntas
198	Taufiqurrahman J	5	16	Tidak Tuntas
199	Taufiqurrahman Z	10	33	Tuntas
200	Tengku Zawil Faiza	4	13	Tidak Tuntas
201	Wahyu Anandia	2	7	Tidak Tuntas
202	Zyan Al-hariz	10	33	Tuntas
Total Nilai			825	
Nilai Rata-Rata			27,5	
Skor Persentase			36,66%	

Lampiran 11

DAFTAR NILAI *Posttest*

No.	Nama Siswa	Skor	Nilai	Keterangan
203	Ahmad Amin	18	72	Tuntas
204	Aspin Nazril Ilham	18	72	Tuntas
205	Erwan Syahputra	20	80	Tuntas
206	Fadhil Fata Al-Ghifari	20	80	Tuntas
207	Faiza Akbar	18	72	Tuntas
208	Fauzan Nazila	20	80	Tuntas
209	Habib Tsakif	17	57	Tidak Tuntas
210	Muhammad Fadhil	22	88	Tuntas
211	Muhammad Fatan	18	72	Tuntas
212	Muhammad Habibi	11	44	Tidak Tuntas
213	Muhammad Hafidzul	20	80	Tuntas
214	Muhammad Haiqal	9	36	Tidak Tuntas
215	Muhammad Ibni Mubarak	5	20	Tidak Tuntas
216	Muhammad Maulana	15	60	Tidak Tuntas
217	Muhammad Razan	21	84	Tuntas
218	Muhammad Tajuddin	18	72	Tuntas
219	Muhammad Zhilaal	23	92	Tuntas
220	Muhammad Zubaili	19	76	Tuntas
221	Mustaqim	13	52	Tidak Tuntas
222	Qalbin Salim	13	52	Tidak Tuntas
223	Riskiul Fikri	21	84	Tuntas
224	Sahibul Bayani	14	56	Tidak Tuntas
225	Said Al-Fikri	18	72	Tuntas
226	Sajid Syuhada	19	76	Tuntas
227	Syibrans Malasyi	22	88	Tuntas
228	Taufiqurrahman J	21	84	Tuntas
229	Taufiqurrahman Z	22	88	Tuntas
230	Tengku Zawil Faiza	18	72	Tuntas
231	Wahyu Anandia	17	68	Tidak Tuntas
232	Zyan Al-hariz	22	88	Tuntas
Total Nilai			2.201	
Nilai Rata-Rata			70	
Skor Persentase			70,96%	

Lampiran 12

Uji Normalitas Nilai *Prettest*

A. Mengubah Data Tunggal ke Data Kelompok

Langkahnya

1. Mencari Jangkauan (j) = Data Terbesar – Data Terkecil

$$= 83 - 7$$

$$= 76$$

2. Banyak Kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 4,87$$

$$= 5,87 \text{ (Diambil } k = 6 \text{)}$$

3. Panjang Kelas (p) = ($j : k$)

$$= 76 : 6$$

$$= 12,6 \text{ (Diambil } p = 13 \text{)}$$

Data	Titik Tengah (xi)	Frekuensi (fi)	(xi.fi)	xi ²	(fi.xi ²)
7 - 19	13	15	195	169	2535
20 - 32	26	4	104	676	2704
33 - 45	39	6	234	1521	9126
46 - 58	52	1	52	2704	2704
59 - 71	65	1	65	4225	4225
72 - 83	77,5	3	232,5	6006,25	18018,75
Jumlah		$\sum fi = 30$	$\sum 882,5$		$\sum 39312,75$

➤ Menghitung Rata² $X = \frac{\sum fi.xi}{\sum fi} = \frac{882,5}{30} = 29,42$

- Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fixi^2}{n} - \left(\frac{\sum fixi}{n}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{39312,75}{30} - \left(\frac{882,5}{30}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{1310,42 - 856,43}$$

$$SD = \sqrt{453,99} = 21,31$$

B. Mencari Nilai z

Data	Frekuensi Observasi (O_i)	Batas Kelas (BK)	Nilai z	Luas Tiap Kelas Interval	Frekuensi yang diharapkan (E_i)	$\frac{(O_i - E_i)}{E_i}$
7 - 19	15	6,5 – 19,5	-1,07 dan -0,46	0,1769	5,307	17,7038
20 – 32	4	19,5 – 32,5	-0,46 dan 0,14	0,1251	3,753	0,0162
33 - 45	6	32,5 – 45,5	0,14 dan 0,75	0,2177	6,531	0,2819
46 - 58	1	45,5 – 58,5	0,75 dan 1,36	0,1397	4,191	2.4296
59 - 71	1	58,5 – 71,5	1,36 dan 1,97	0,0625	1,875	0,4083
72 - 83	3	71,5 – 83,5	1,97 dan 2,54	0,019	0,57	10,3594
Jumah	$\sum f_i = 30$	$x_{hitung}^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$				31,1992

➤ Cara mencari nilai z

Sebagai contoh untuk batas kelas 6,5

$$Z = \frac{\text{bataskelas} - X}{SD} = \frac{6,5 - 29,42}{21,31} = -1,07$$

Sebagai contoh untuk batas kelas 19,5

$$Z = \frac{\text{bataskelas} - X}{SD} = \frac{19,5 - 29,42}{21,31} = -0,46$$

➤ Untuk mengisi kolom luas tiap kelas interval yaitu :

Nilai z	Luas O - z	Luas Tiap Kelas Interval
-1,07 dan -0,46	0,3577 – 0,1808	0,1769
-0,46 dan 0,14	0,1808 – 0,0557	0,1251
0,14 dan 0,75	0,0557 – 0,2734	0,2177
0,75 dan 1,36	0,2734 – 0,4131	0,1397
1,36 dan 1,97	0,4131 – 0,4756	0,0625
1,97 dan 2,54	0,4756 – 0,4946	0,019

➤ Mencari nilai frekuensi yang diharapkan

$E_i = \text{Luas Tiap Kelas Interval} \times n$ (Jumlah Sampel)

$$E_i = 0,1769 \times 30 = 5,307$$

$$E_i = 0,1251 \times 30 = 3,753$$

$$E_i = 0,2177 \times 30 = 6,531$$

$$E_i = 0,1397 \times 30 = 4,191$$

$$E_i = 0,0625 \times 30 = 1,875$$

$$Ei = 0,019 \times 30 = 0,57$$

- Derajat kebebasan (dk) dengan rumus

$$dk = n - 1$$

$$dk = 30 - 1 = 29$$

- Taraf signifikansi dengan $\alpha = 0,05$

$$X_{tabel}^2 = X_{(1-\alpha)(dk)}^2$$

$$X_{tabel}^2 = X_{(1-0,05)(29)}^2$$

$$== X_{(0,95)(29)}^2$$

- Kita lihat pada tabel X^2 untuk $X_{(0,95)(29)}^2 = 42,557$

Kaidah penarikan kesimpulan

H_0 ditolak jika $X_{hitung2} \geq X_{(tabel)}^2$

H_a diterima jika $X_{hitung2} < X_{(tabel)}^2$

- Kesimpulannya H_a diterima berdasarkan dibawah ini.

$$X_{hitung2} = 31,1992 < X_{(tabel)}^2 = 42,4557$$

Lampiran 13

Uji Normalitas Nilai *Posttest*

C. Mengubah Data Tunggal ke Data Kelompok

Langkahnya

4. Mencari Jangkauan (j) = Data Terbesar – Data Terkecil

$$= 92 - 20$$

$$= 72$$

5. Banyak Kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 4,87$$

$$= 5,87 \text{ (Diambil } k = 6 \text{)}$$

6. Panjang Kelas (p) = ($j : k$)

$$= 72 : 6$$

$$= 12$$

Data	Titik Tengah (xi)	Frekuensi (fi)	(xi.fi)	xi ²	(fi.xi ²)
20 - 31	25,5	1	25,5	650,25	650,25
32 - 43	37,5	1	37,5	1.406,25	1.406,25
44 - 55	49,5	3	148,5	2.450,25	7.350,75
56 - 67	61,5	3	184,5	3.782,25	11.346,75
68 - 79	73,5	11	808,5	5.402,25	59.424,75
80 - 92	86	11	946	7.396	81.356
Jumlah		$\sum fi = 30$	$\sum 2.150,5$		$\sum 161.534,75$

➤ Menghitung Rata² $X = \frac{\sum fi.xi}{\sum fi} = \frac{2.150,5}{30} = 71,6833$

- Menghitung Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fixi^2}{n} - \left(\frac{\sum fixi}{n}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{161534,75}{30} - \left(\frac{2.150,5}{30}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{5384,491 - 5.138,4954}$$

$$SD = \sqrt{245,9956} = 15,6842$$

D. Mencari Nilai z

Data	Frekuensi Observasi (O _i)	Batas Kelas (BK)	Nilai z	Luas Tiap Kelas Interval	Frekuensi yang diharapkan (E _i)	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
20 - 31	1	19,5 – 31,5	-3,3271 dan -2,562	0,0047	0,141	5,2331
32 – 43	1	31,5 – 43,5	-2,562 dan -1,7969	0,0315	0,945	0,0032
44 - 55	3	43,5 – 55,5	-1,7969 dan -1,0318	0,1148	3,444	0,0572
56 - 67	3	55,5 – 67,5	-1,0318 dan -0,2667	0,2459	7,377	2,597
68 - 79	11	67,5 – 79,5	0,2667 dan 0,4983	-0,0853	-2,559	-72,055
80 - 92	11	79,5 – 92,5	0,4983 dan 1,3272	-0,2187	-6,561	-47,033
Jumah	$\sum f_i = 30$	$x^2_{hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$				-111,1975

➤ Cara mencari nilai z

Sebagai contoh untuk batas kelas 19,5

$$Z = \frac{\text{bataskelas} - X}{SD} = \frac{19,5 - 71,6833}{15,6842} = -3,3271$$

Sebagai contoh untuk batas kelas 31,5

$$Z = \frac{\text{bataskelas} - X}{SD} = \frac{31,5 - 71,6833}{15,6842} = -2,562$$

➤ Untuk mengisi kolom luas tiap kelas interval yaitu :

Nilai z	Luas O - z	Luas Tiap Kelas Interval
-3,3271 dan -2,562	0,4995 – 0,4948	0,0047
-2,562 dan -1,7969	0,4948 - 0,4633	0,0315
-1,7969 dan -1,0318	0,4633 – 0,3485	0,1148
-1,0318 dan -0,2667	0,3485 – 0,1026	0,2459
0,2667 dan 0,4983	0,1026 – 0,1879	-0,0853
0,4983 dan 1,3272	0,1879 – 0,4066	-0,2187

- Mencari nilai frekuensi yang diharapkan
 $E_i = \text{Luas Tiap Kelas Interval} \times n \text{ (Jumlah Sampel)}$

$$E_i = 0,0744 \times 30 = 0,141$$

$$E_i = 0,0825 \times 30 = 0,945$$

$$E_i = 0,0318 \times 30 = 3,444$$

$$E_i = 0,0849 \times 30 = 7,377$$

$$E_i = 0,0751 \times 30 = -2,559$$

$$E_i = 0,0724 \times 30 = -2,561$$

- Derajat kebebasan (dk) dengan rumus

$$dk = n - 1$$

$$dk = 30 - 1 = 29$$

- Taraf signifikansi dengan $\alpha = 0,05$

$$X_{tabel}^2 = X_{(1-\alpha)(dk)}^2$$

$$X_{tabel}^2 = X_{(1-0,05)(29)}^2$$

$$= X_{(0,95)(29)}^2$$

- Kita lihat pada tabel X^2 untuk $X_{(0,95)(29)}^2 = 17,7084$
 Kaidah penarikan kesimpulan
 H_0 ditolak jika $X_{hitung2} \geq X_{(tabel)}^2$
 H_0 diterima jika $X_{hitung2} < X_{(tabel)}^2$

- Kesimpulannya H_0 diterima berdasarkan dibawah ini.

$$X_{hitung2} = -111,1975 < X_{(tabel)}^2 = 17,7084$$

Lampiran 14

Uji Hipotesis Nilai *Posttest*

g. Menentukan Hipotesis

$$H_0 = (\mu_1 - \mu_2) = 0 \text{ atau } \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = (\mu_1 - \mu_2) \neq 0 \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_2$$

h. Menentukan $\alpha = 5\%$

i. Menentukan Uji Statistik

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

X	X ²
72	5.184
72	5.184
80	6.400
80	6.400
72	5.184
80	6.400
57	3.249
88	7.744
72	5.184
44	1.936
80	6.400
36	1.296
20	400
60	3.600
84	7.056
72	5.184
92	8.464
76	5.776
52	2.704
52	2.704
84	7.056
56	3.136
72	5.184
76	5.776
88	7.744
84	7.056
88	7.744
72	5.184
68	4.624
88	7.744
$\Sigma X = 2.117$	$\Sigma X^2 = 157.697$

j. Menentukan rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{2.117}{30} = 70,566$$

k. $\mu_o = 70$

l. Menentukan Simpangan (S)

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n \cdot (n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{30 \cdot 157.697 - (2.117)^2}{30 \cdot (30-1)}}$$

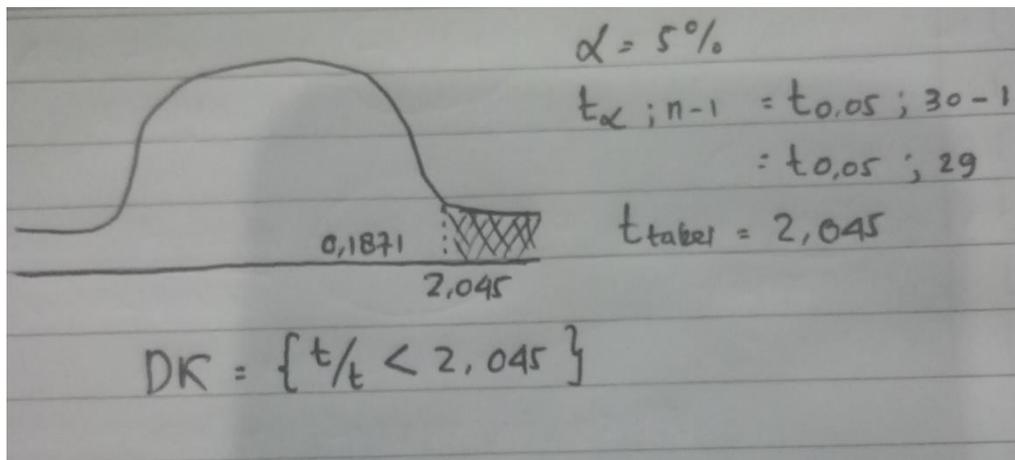
$$S = \sqrt{\frac{249.221}{870}} = 16,9251$$

m. Menhitung t_{hitung}

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_o}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{70,566 - 70}{\frac{16,9251}{\sqrt{30}}} = \frac{0,566}{3,024} = 0,1871$$

Menentukan Daerah Kritis

Keputusan H_1 diterima

$$H_a = (\mu_1 - \mu_2) \neq 0, \text{ atau } \mu_1 \neq \mu_2$$

o.

Kesimpulannya H_a Diterima

- P. $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$, Terdapat peningkatan yang signifikan dari penerapan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIIIa Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Bustanul Huda Langsa.

Lampiran 15

Daftar Riwayat Hidup Penulis

1. Identitas

Nama : Albarra Abda

TTL : Peureulak, 26 Mei 1998

Alamat : Dsn. Bakti, Ds. Seumali, Kec. Ranto Peureulak Kab. Aceh Timur

Agama : Islam

Hobi : Makan dan Minum

2. Riwayat Pendidikan

SD : SDN Alue Dua Ranto Peureulak Tahun 2010

SMP : MTsS Nurul Ulum Tahun 2013

SMA : SMAS Plus Nurul Ulum Tahun 2016

3. Identitas Keluarga

Ayah : Abdullah

Ibu : Nurmawani Daulay, S.Pd